



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย
สาขาการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือที่มักเรียกกันว่า EIA ย่อมาจากคำว่า Environmental Impact Assessment ซึ่งหมายถึง การใช้หลักวิชาการในการทำนายหรือคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบของการดำเนินโครงการพัฒนา ที่จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมในทุกๆ ด้าน ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติ ทางเศรษฐกิจ และสังคม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลกระทบในทางลบที่อาจเกิดขึ้นให้เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด ในขณะเดียวกันก็มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถฟื้นคืนกลับมาได้อย่างมีประโยชน์ มีประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่าที่สุด นอกจากนี้ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจของนักบริหารว่าสมควรดำเนินการหรือไม่ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะเป็นประโยชน์อย่างมาก หากได้รับการนำมาในการวางแผนป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ขั้นตอนศึกษาความเหมาะสมของโครงการจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นภายหลังดำเนินโครงการไปแล้ว และเป็นวิสัยทัศน์ของนักบริหารโครงการในยุคโลกาภิวัตน์ที่มุ่งเน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพที่เกี่ยวข้องกับตรวจติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม ให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถในอนาคต และให้ความพร้อมรองรับให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ -N/A-

วันที่ประกาศ -N/A-

ข้อสังเกต -N/A-

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ -N/A-

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม

อาชีพผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
EM127	ประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
EM128	วางแผนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดลอมและสารอันตราย สาขาการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดลอม อาชีพผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดลอมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่เตรียมอุปกรณ์/เครื่องมือเก็บตัวอย่าง เตรียมพื้นที่เก็บตัวอย่าง เก็บเสียงและความสั่นสะเทือน ตรวจวัดเสียงและความสั่นสะเทือนด้วยเครื่องตรวจวัดที่สามารถแสดงผลได้ทันที และสามารถอธิบายหลักพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน และการตรวจวัดมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน หลักการทำงานของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง เครื่องมือตรวจวัด เครื่องมือเก็บข้อมูลสภาพแวดลอม และหลักพื้นฐานด้านความปลอดภัยของการเก็บตัวอย่างและการตรวจวัดในภาคสนาม ติดตามการเปลี่ยนแปลงกฎหมาย ข้อบังคับ ข้อแนะนำที่เกี่ยวข้องกับการระบายมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสากลได้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาติดตามและประเมินผลสิ่งแวดลอม อาชีพผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดลอมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน ระดับ 5 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์
2. ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 4 ไม่น้อยกว่า 1 ปี
หรือ สำเร็จการศึกษาชั้นต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า
หรือ สำเร็จการศึกษาชั้นต่ำกว่าระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดลอมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

EM127 ประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดลอม

EM128 วางแผนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดลอม

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ตรวจติดตามและประเมินผลกระทบบสิ่งแวดลอมอย่างเป็นระบบ ถูกต้องปลอดภัยและมีคุณภาพตามหลักสากล 3	EM1	ตรวจติดตามและประเมินผลกระทบบด้านกายภาพของสิ่งแวดลอม อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	EM12	ตรวจติดตามและประเมินผลกระทบบสิ่งแวดลอมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าทึ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ

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
EM12	ตรวจติดตามและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน	EM127	ประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม	EM127.01	รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ระบุความผิดปกติของข้อมูล และวิเคราะห์หาสาเหตุ
				EM127.02	ประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
		EM128	วางแผนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม	EM128.01	กำหนดพื้นที่ศึกษา ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน
				EM128.02	กำหนดกระบวนการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน
				EM128.03	ออกแบบระบบเอกสาร การบันทึก การจัดเก็บแฟ้มข้อมูลการรายงานผลการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน
				EM128.04	กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน
				EM128.05	ประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ EM127
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

- ISCO 1349 -หัวหน้าแผนกติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ISCO 2133 -เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
-นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการ/ชำนาญการ/ชำนาญการพิเศษ/เชี่ยวชาญ
-นักวิทยาศาสตร์ด้านวิจัยสิ่งแวดล้อม
-ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- ISCO 2143 -นักวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
-ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือนโดยใช้ตัวชี้วัด และเกณฑ์การพิจารณาอย่างเหมาะสมสรุปผลการประเมินและระบุข้อสังเกตที่ใช้เป็นแนวทางการกำหนดการติดตามตรวจสอบด้านเสียง/ความสั่นสะเทือนได้ สามารถกำหนดเกณฑ์พิจารณาข้อมูลที่น่าสงสัยหรือผิดปกติ พร้อมทั้งวิเคราะห์สาเหตุแห่งความผิดปกติของข้อมูล และรายงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข และจัดทำรายงานผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551
- ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน (พ.ศ.2553)
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีกรรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีกรรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน (พ.ศ.2550)

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
EM127.01 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระบุความผิดปกติของข้อมูล และวิเคราะห์หาสาเหตุ	1. รวบรวมและตรวจสอบข้อมูลหรือผลการตรวจวัด 2. กำหนดเกณฑ์พิจารณาข้อมูลที่น่าสงสัยหรือผิดปกติ 3. วิเคราะห์หาสาเหตุแห่งความผิดปกติของข้อมูลและรายงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
EM127.02 ประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1. วิเคราะห์แนวโน้มของชุดข้อมูลและเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 2. ระบุผลการประเมินการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3. ระบุข้อสังเกตหรือความผิดปกติของผลและให้ข้อเสนอแนะเบื้องต้น 4. จัดทำรายงานผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ต้องมีความรู้ด้านฟิสิกส์ และอุณหภูมิมิวิทยา

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน สามารถระบุตัวชี้วัดที่มีความสำคัญต่อพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียง ใช้เกณฑ์ประเมินผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือนตามที่กำหนด
2. ทักษะในการวางแผนการบริหารจัดการในการทำงาน การปฏิบัติงานที่ซับซ้อน สามารถกำหนดกรอบการประเมินการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน
3. ทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสากล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน มลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน และการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน
2. หลักการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน เครื่องมือเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม
3. หลักพื้นฐานด้านความปลอดภัยการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือนในภาคสนาม
4. กฎหมาย ข้อบังคับ ข้อแนะนำที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หนังสือนำร่องประสบการณ์ทำงาน
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
2. หลักฐานจากใบรับรอง ใบผ่านการอบรม

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการประเมินผลโดยใช้ตัวชี้วัด การเลือกเกณฑ์การพิจารณาอย่างถูกต้อง

สรุปผลการประเมินและระบุข้อสังเกตที่ใช้เป็นแนวทางการกำหนดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน โดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้เกี่ยวกับการรับและจัดการตัวอย่าง โดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การประเมินผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับคุณวุฒิที่ 5

เป็นการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ในองค์รวมทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน มลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน

และการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน เพื่อควบคุมและมีส่วนร่วมวางแผน บริหารจัดการ พัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาการและการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน และถ่ายทอดความรู้ให้บุคลากรในระดับคุณวุฒิที่ 3 และ 4 ได้

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับความรู้ ความเข้าใจหลักพื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน มลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน และการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน หลักการทำงานของเครื่องมือตรวจวัด เครื่องมือเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม และหลักพื้นฐานด้านความปลอดภัยของการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน ในภาคสนาม

2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงกฎหมาย ข้อบังคับ ข้อแนะนำที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เกณฑ์การพิจารณา หมายถึง เป็นเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน ที่ใช้อ้างอิงอย่างถูกต้อง

2. สาเหตุความผิดปกติของข้อมูล หมายถึง ผลของปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่สามารถควบคุมได้และมีผลต่อการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ประเมินผลโดยใช้ตัวชี้วัด และเกณฑ์การพิจารณาอย่างถูกต้อง

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
3. ข้อสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย สรุปผลการประเมินและระบุข้อสังเกตที่ใช้เป็นแนวทางการกำหนดการติดตามตรวจสอบด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
3. ข้อสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ EM128
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

- ISCO 1349 -หัวหน้าแผนกติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ISCO 2133 -เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
-นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการ/ชำนาญการ/ชำนาญการพิเศษ/เชี่ยวชาญ
-นักวิทยาศาสตร์ด้านวิจัยสิ่งแวดล้อม
-ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- ISCO 2143 -นักวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
-ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถวางแผนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม อันประกอบไปด้วยการกำหนดพื้นที่ศึกษา จุดเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน ตัวชี้วัดด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน การออกแบบเอกสารบันทึก การรายงานข้อมูลการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน แนวทางการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจวัด และประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการได้อย่างเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อมด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551
- ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน (พ.ศ.2553)
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
- ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน (พ.ศ.2550)

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
EM128.01 กำหนดพื้นที่ศึกษา ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	1. กำหนดพื้นที่ศึกษาและจุดวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน ได้ถูกต้อง 2. ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน 3. กำหนดมาตรการป้องกันอันตรายขณะวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน 4. จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน สำหรับกำหนดพื้นที่ศึกษา จุดวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
EM128.02 กำหนดกระบวนการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	1. กำหนดวิธีวัดเสียง/ความสั่นสะเทือนให้สอดคล้องกับมาตรฐานเสียง/สั่นสะเทือน ที่ถูกต้อง 2. กำหนดตัวชี้วัดด้านเสียง/ความสั่นสะเทือนที่มีความสำคัญต่อพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียง 3.กำหนดแนวทางแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน 4. จัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือนหรือคู่มือการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
EM128.03 ออกแบบระบบเอกสาร การบันทึก การจัดเก็บแฟ้มข้อมูลการรายงานผลการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	1. ออกแบบระบบเอกสาร การบันทึกข้อมูลการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน 2. ออกแบบการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน 3. ออกแบบรายงานข้อมูลการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
EM128.04 กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	1. บ่งชี้ปัญหาที่อาจพบในระหว่างการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน 2. กำหนดวิธีการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
EM128.05 ประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการ	1. กำหนดวิธีการประกันคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังกระบวนการตรวจวัดและรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัด 2. จัดทำรายการตรวจติดตาม (checklist) สำหรับกระบวนการตรวจวัดและรวบรวมข้อมูล 3. ตรวจติดตามกระบวนการตรวจวัดและรวบรวมข้อมูลตาม checklist 4. สรุปผลการประกันคุณภาพและจัดทำรายงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ต้องมีความรู้ด้านฟิสิกส์ และอุตุนิยมิวิทยา

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน สามารถระบุหลักการกำหนดพื้นที่ศึกษา จุดตรวจวัด วิธีการตรวจวัด ตัวชี้วัดด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน การออกแบบเอกสารบันทึก การรายงานข้อมูลการตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน แนวทางการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจวัด
2. ทักษะในการวางแผนการบริหารจัดการในการทำงาน การปฏิบัติงานที่ซับซ้อน สามารถกำหนดกรอบการประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการประเมินการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน
3. ทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสากล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน มลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน และการตรวจวัดมลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน
2. หลักการทำงานของเครื่องมือตรวจวัด เครื่องมือเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม
3. หลักพื้นฐานด้านความปลอดภัยของการตรวจวัดในภาคสนาม
4. กฎหมาย ข้อบังคับ ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน เกณฑ์ประเมินผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน
5. ประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. หนังสือรับรองประสบการณ์ทำงาน
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
2. หลักฐานจากใบรับรอง ใบผ่านการอบรม

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการกำหนดพื้นที่ศึกษา จุดเก็บตัวอย่าง วิธีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน ตัวชี้วัดด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน การออกแบบเอกสารบันทึก การรายงานข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน แนวทางการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจวัด และประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการ โดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน

และหลักฐานด้านความรู้ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการรับและจัดการตัวอย่าง โดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การวางแผนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับคุณวุฒิที่ 5 เป็นการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ในองค์รวมทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน มลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน และการตรวจวัดมลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน เพื่อวางแผน บริหารจัดการการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน และถ่ายทอดความรู้ให้บุคลากรในระดับคุณวุฒิที่ 3 และ 4 ได้

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับความรู้ ความเข้าใจหลักพื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน มลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน และการตรวจวัดมลพิษทางเสียง/ความสั่นสะเทือน หลักการทำงานของเครื่องมือตรวจวัด เครื่องมือเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม และหลักพื้นฐานด้านความปลอดภัยของการตรวจวัดในภาคสนาม
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงกฎหมาย ข้อบังคับ ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับเกณฑ์ประเมินผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือนที่นำไปสู่การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
4. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. คู่มือปฏิบัติงาน หมายถึง เอกสารคู่มือที่มีคำอธิบายรายละเอียด ขั้นตอนการปฏิบัติงานกำหนดพื้นที่ศึกษา จุดเก็บตัวอย่าง วิธีตรวจวัดเสียง/ความสั่นสะเทือน ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือน
2. การประกันคุณภาพ (QA/QC) ของกระบวนการ หมายถึง

ระบบการบริหารจัดการการดำเนินงานด้านการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียง/ความสั่นสะเทือนเพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้อง และเป็นไปตามมาตรฐาน หรือข้อเสนอแนะที่ดี

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย รับผิดชอบ บันทึกรูปภาพตัวอย่าง

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
3. ข้อสอบสารัตถการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย จัดการตัวอย่างและเก็บรักษาตัวอย่างของเสียก่อนและหลังการทดสอบ

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
3. ข้อสอบสารัตถการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากคู่มือประเมิน