



สภาวิศวกร

ขอเชิญเข้าร่วมสัมมนาออนไลน์ในหัวข้อ...

การเลื่อนระดับใบอนุญาต ตามกรอบความสามารถและองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่



นาย สุขสงวน
อนุกรรมการ สาขาเหมืองแร่



ไพรัตน์ เจริญกิจ
อนุกรรมการ สาขาเหมืองแร่



ดร.กฤตยา ศักดิ์อมรสงวน
อนุกรรมการ สาขาเหมืองแร่



นายพงศ์พัฒน์ บุญรอด
ผู้เชี่ยวชาญด้านแท็บ NONEL



CPD
3
UNITS



14 พฤศจิกายน 2568
เวลา 09.00 - 12.00 น.

ผ่านระบบ ONLINE

โปรแกรม
Cisco Webex



ฟรี!! ไม่มีค่าใช้จ่าย

โดย คณะอนุกรรมการ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่



สภา วิศวกร

กำหนดการสัมมนา

“การเลื่อนระดับใบอนุญาตตามกรอบความสามารถและองค์ความรู้
สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่”

วันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2568 เวลา 09.00 – 12.00 นาฬิกา

ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Cisco-Webex

เวลา 09.00 – 09.45 นาฬิกา

การเตรียมความพร้อมเพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับ
สามัญวิศวกร ระดับวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ ตามกรอบความสามารถการ
ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency Frameworks)

โดย นายณัฐ สุขสงวน

อนุกรรมการ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

เวลา 09.45 – 10.30 นาฬิกา

องค์ความรู้เกี่ยวกับโนเนล (Nonel)

โดย นายไพรัตน์ เจริญกิจ

อนุกรรมการ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

เวลา 10.30 – 11.15 นาฬิกา

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้แท็บ (Detonator) ในงานระเบิดเหมือง

โดย ดร.กฤตยา ศักดิ์อมรสงวน

อนุกรรมการ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

เวลา 11.15 – 12.00 นาฬิกา

ต้นทุนการผลิตหินจากการใช้แท็บ NONEL คู่กับวัตถุระเบิดชนิด Emulsion

โดย นายพงศ์พัฒน์ บุญรอด

ผู้เชี่ยวชาญด้านแท็บ NONEL



สภา
วิศวกร

การเตรียมความพร้อมเพื่อขอรับใบอนุญาตวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมระดับสามัญวิศวกร ระดับวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมเหมือง
แร่ ตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
(Competency Frameworks)

นายณัฐ สุขสงวน

อนุกรรมการ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

AGENDA

- วิชาชีพวิศวกรรมตามกฎหมายกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565
- ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่
- คู่มือแนวปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถในการประกอบอาชีพวิศวกรควบคุม สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม ตามประกาศสภาวิศวกร ที่ 39/2568

งานในวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายกระทรวง 2565 (6 งาน)

สภา
วิศวกร

1. งานให้คำปรึกษา

การให้คำแนะนำ การตรวจวินิจฉัย หรือ
การตรวจรับรองงาน

2. งานวางโครงการ

การศึกษา การวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม
หรือการวางแผนของโครงการ

3. งานออกแบบและคำนวณ

การใช้หลักวิชาและความชำนาญเพื่อให้ได้มา
ซึ่งรายละเอียดในการก่อสร้าง การสร้าง
การผลิต หรือการวางแผนโรงงานและเครื่องจักร
โดยมีรายการคำนวณ แสดงเป็นรูป
แบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ



6. งานอำนวยความสะดวก

การอำนวยความสะดวกดูแลการใช้
การบำรุงรักษา งาน ทั้งที่เป็นชิ้นงาน
หรือระบบให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูป
แบบ และข้อกำหนดของ
หลักวิชาชีพวิศวกรรม

4. งานควบคุมการสร้างหรือ การผลิต

การอำนวยความสะดวก หรือการควบคุม
เกี่ยวกับการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต
การติดตั้ง การซ่อม การดัดแปลง
การรื้อถอนงาน หรือการเคลื่อนย้ายงาน
ให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูป แบบ และ
ข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม

5. งานพิจารณาตรวจสอบ

การค้นคว้า การวิเคราะห์ การทดสอบ
การหาข้อมูล และสถิติต่างๆ เพื่อใช้เป็น
หลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบ
วินิจฉัยงาน การสอบทาน หรือการตรวจ
ประเมินการจัดการความปลอดภัย
กระบวนการผลิตหรือการจัดการสิ่งแวดล้อม

ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

สภา
วิศวกร

ข้อ ๗ ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ มีดังต่อไปนี้

(๑) งานเหมืองแร่ ได้แก่

(ก) การทำเหมืองตามกฎหมายว่าด้วยแร่ ทุกประเภทและทุกขนาด

(ข) การเจาะอุโมงค์หรือช่องเปิดในหินหรือแร่หรือการสร้างโพรงโดยการชะละลายแร่ทุกขนาด

(ค) งานวิศวกรรมที่มีการใช้วัตถุระเบิดทุกขนาด

(ง) การแต่งแร่หรือการแยกวัสดุต่าง ๆ ออกจากของที่ใช้แล้ว ด้วยกรรมวิธีแต่งแร่ที่ใช้กำลังเครื่องจักร ทุกขนาด

(จ) การตรวจสอบและประเมินปริมาณแร่ที่ทำเหมืองได้ทุกขนาด

(ฉ) การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทำเหมือง การปรับปรุงภาพแร่หรือวัสดุ ด้วยกรรมวิธีแต่งแร่ ทุกประเภทและทุกขนาด

(ช) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองหรือการปิดเหมืองในเขตเหมืองแร่ ทุกประเภทและทุกขนาด

(ซ) การควบคุมการพังทลายของดินหรือหินในเขตเหมืองแร่ ทุกประเภทและทุกขนาด

ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

(๒) งานโลหการ ได้แก่

(ก) การแยกและการเตรียมวัสดุเพื่อการสกัดโลหะออกจากขยะ ของที่ใช้แล้วจาก ภาศคร้วเรือน และกากของเสียอุตสาหกรรม ด้วยกรรมวิธีแต่งแร่และกรรมวิธีทางโลหกรรมที่มีการใช้ สารเคมีอันตราย

(ข) การแต่งแร่หรือการแยกวัสดุต่าง ๆ ออกจากของที่ใช้แล้ว ด้วยกรรมวิธีแต่งแร่ ทุกขนาด

(ค) การถลุงแร่เหล็กหรือการผลิตเหล็กกล้า ด้วยกรรมวิธีทางโลหกรรม ทุกขนาด

(ง) การถลุงแร่อื่น ๆ หรือการสกัดโลหะ โลหะเจือ หรือสารประกอบโลหะออกจากแร่ ตะกรัน เศษโลหะ วัสดุ หรือสารอื่นใด รวมทั้งการทำโลหะให้บริสุทธิ์ ด้วยกรรมวิธีทางโลหกรรม ที่มีการใช้สารเคมีอันตราย

(จ) การผลิตโลหะสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปด้วยกระบวนการขึ้นรูปต่าง ๆ เช่น การหลอม การหล่อ การแปรรูป การเชื่อม การขึ้นรูปด้วยกระบวนการโลหะผง หรือการขึ้นรูปด้วยการเติมเนื้อวัสดุ ที่ใช้คนงานตั้งแต่สามสิบคนขึ้นไป

(ฉ) การปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยกรรมวิธีการอบชุบทางความร้อน การตกแต่งผิว หรือ การเคลือบผิวโลหะ ที่ใช้คนงานตั้งแต่สามสิบคนขึ้นไป

(ช) การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เชิงกล เคมี การทดสอบแบบไม่ทำลาย การบ่งลักษณะเฉพาะของวัสดุ หรือการวิเคราะห์การวิบัติการเสื่อมสภาพของโลหะ การกัดกร่อนของโลหะ และการป้องกันความเสียหาย ด้วยกรรมวิธีทางโลหกรรม

ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

วุฒิวิศวกร งานเหมืองแร่

- งานวิศวกรรมเหมืองแร่ทุกประเภททุกขนาด

สามัญวิศวกร งานเหมืองแร่

- งานให้คำปรึกษา งานวางโครงการ งานออกแบบคำนวณ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งาน
พิจารณาตรวจสอบ งานอำนวยความสะดวก
- เหมืองแร่ประเภท1,2 ที่มีเครื่องมือรวมไม่เกิน 15,000 KW
- การเจาะอุโมงค์ในเหมืองประเภท1,2 ที่ผลิตน้อยกว่า 150,000 เมตริกตันต่อปี หรือ
อุโมงค์ที่พื้นที่หน้าตัดไม่เกิน 40 ตารางเมตร
- งานใช้ระเบิดในการผลิตไม่เกิน 10,000 เมตริกตันต่อวัน หรือไม่เกิน 3.5 ล้านตันต่อปี
- การคำนวณปริมาณสำรอง การแต่งแร่ การศึกษาความเป็นไปได้ การฟื้นฟู การควบคุมการ
พังทลาย ทุกขนาด

ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

ภาคีวิศวกร งานเหมืองแร่

- เฉพาะ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานพิจารณาตรวจสอบ งานอำนวยความสะดวก
- ทำเหมืองประเภทที่ 1 ที่มีเครื่องจักรรวมกันไม่เกิน 1,500KW
- งานที่มีการใช้ระเบิดไม่เกิน 800 เมตริกตันต่อวัน หรือไม่เกิน 288,000 เมตริกตันต่อปี ยกเว้นการทำอุโมงค์ทุกขนาด
- การแต่งแร่ทุกชนิดที่ใช้อุปกรณ์รวมไม่เกิน 500KW ยกเว้นการแต่งแร่ด้วยวิธีเคมีและไฟฟ้า
- การฟื้นฟูและการควบคุมการพังทลายของเหมืองประเภท 1 ที่ใช้เครื่องจักรไม่เกิน 1,500KW

ภาคีพิเศษ งานเหมืองแร่

- อนุญาตให้ประกอบอาชีพได้ตามงาน ประเภท และขนาดที่ระบุในใบอนุญาต

ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

วุฒิวิศวกร งานโลหการ

- งานวิศวกรควบคุม สาขาวิศวกรรมโลหการ ทุกประเภททุกขนาด

สามัญวิศวกร งานโลหการ

- งานให้คำปรึกษา งานวางโครงการ งานออกแบบคำนวณ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานพิจารณาตรวจสอบ งานอำนวยความสะดวก
- การแยกและเตรียมวัสดุเพื่อสกัดโลหะออกจากขยะ ด้วยการแต่งแร่และโลหกรรม ที่ใช้สารเคมีอันตราย ทุกประเภท ทุกขนาด
- การถลุงแร่เหล็กหรือการผลิตเหล็กกล้า ด้วยวิธีโลหกรรม ไม่เกิน 300,000 เมตริกตันต่อปี
- การถลุงโลหะอื่นๆ ด้วยวิธีโลหกรรมที่ใช้สารเคมีอันตราย ไม่เกิน 40,000 เมตริกตันต่อปี
- การผลิตโลหะ ด้วยการหลอม การหล่อ การแปรรูป การเชื่อม การขึ้นรูปที่ใช้คนงานไม่เกิน 300 คน
- การปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยการชุบ การเคลือบผิว ที่ใช้คนงานไม่เกิน 300 คน
- การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เชิงกล เคมี การทดสอบแบบไม่ทำลาย ทุกประเภท ทุกขนาด

ประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรควบคุมสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

ภาคีวิศวกร งานโลหการ

- เฉพาะ งานวางโครงการ งานออกแบบคำนวณ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานพิจารณาตรวจสอบงานอำนวยความสะดวก
- การแยกและเตรียมวัสดุเพื่อสกัดโลหะออกจากขยะ ด้วยการแต่งแร่และโลหกรรม ที่ใช้สารเคมีอันตราย ทุกประเภท ทุกขนาด
- การถลุงแร่เหล็กหรือการผลิตเหล็กกล้า ด้วยวิธีโลหกรรม ไม่เกิน 28,000 เมตริกตันต่อปี
- การถลุงโลหะอื่นๆ ด้วยวิธีโลหกรรมที่ใช้สารเคมีอันตราย ไม่เกิน 5,000 เมตริกตันต่อปี
- การผลิตโลหะ ด้วยการหลอม การหล่อ การแปรรูป การเชื่อม การขึ้นรูปที่ใช้คนงานไม่เกิน 50 คน
- การปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยการชุบ การเคลือบผิว ที่ใช้คนงานไม่เกิน 100 คน
- การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เชิงกล เคมี การทดสอบแบบไม่ทำลาย ด้วยวิธีทางโลหกรรมของเหล็กหล่อ เหล็กคาร์บอนต่ำถึงปานกลาง และเหล็กกล้าไร้สนิม ยกเว้นเหล็กกล้าไร้สนิมชนิด Super-Austenitic กับ Duplex

ภาคีพิเศษ งานโลหการ

- อนุญาตให้ประกอบอาชีพได้ตามงาน ประเภท และขนาดที่ระบุในใบอนุญาต

คู่มือปฏิบัติตามกรอบความสามารถในการประกอบอาชีพวิศวกรรม ตาม ประกาศสภาวิศวกรที่ 39/2568

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม



ประกาศสภาวิศวกร

ที่ ๓๙/๒๕๖๘

เรื่อง คู่มือแนวปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 4 ด้าน

- 1) ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
- 2) ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม และการพัฒนาวิชาชีพ
- 3) ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ
- 4) ความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายความสามารถ
1.	ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	
	1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ	- มีความเข้าใจองค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐานทางวิศวกรรม ความรู้วิศวกรรมเฉพาะทาง หรือความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม และสามารถประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี (Good Practice) - มีความเข้าใจถึงความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ และการรวบรวมเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์หลักการทางวิศวกรรม - มีความเข้าใจถึงการสืบค้นและศึกษาวิจัยเพื่อประเมินตน เพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด
	1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกฎหมาย	- มีความเข้าใจงานทางวิศวกรรม ขอบเขตและความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย (พรบ. วิศวกร และกฎกระทรวงฯ) - มีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่รับผิดชอบ - มีความเข้าใจถึงการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวการปฏิบัติที่ดีที่สุด

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายความสามารถ
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
	2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	• สามารถตรวจสอบประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแยกแยะ ความซับซ้อนถึงแนวทางการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ • วิเคราะห์ประเด็นความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลงานวิศวกรรมและการให้บริการ • แสวงหาแนวทางเพื่อการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
	2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• สามารถกำหนดทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนควบคู่กับการทดสอบและ ประเมินผลตามทรัพยากรที่จำเป็น • รวบรวมผลการประเมิน และนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดรูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความ คุ่มทุน ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือสอดคล้องกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก • สามารถนำเสนอเป็นผลการออกแบบของการแก้ไขปัญหที่ซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
	2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และ ผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• สามารถประกันหรือยืนยันผลงานสู่การปฏิบัติวิชาชีพได้ • สามารถจัดขั้นตอน ลำดับงานในการสร้างการผลิตรองรับการออกแบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนด และเงื่อนไข • สามารถจัดให้มีระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ ซับซ้อนได้

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายความสามารถ
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
(ต่อ)	2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอ เพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	• ทบทวนความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตำแหน่งหน้าที่ • กำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของแต่ละบุคคลและตำแหน่งหน้าที่ • วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร • บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพตามตำแหน่งและภาระหน้าที่ • มีระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิผล
	2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	• วินิจฉัยการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพและมีกระบวนการจัดสู่ภาคปฏิบัติที่ชัดเจนได้เป็นอย่างดี • กำหนดวิธีการตรวจประเมินด้วยหลักการทางวิศวกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับ • ตรวจประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข • เรียนรู้ผลการตรวจประเมินจากกระบวนการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายความสามารถ
3.	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
	3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	- มีความรู้และความเข้าใจบุคลิกลักษณะบุคคลเพื่อจัดทีมงานรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและบริหารจัดการ - ทำความเข้าใจข้อตกลงร่วมของบุคคลากรและทีมงานถึงวัตถุประสงค์ แผนงานของโครงการหรือองค์กร - เป็นผู้นำและสนับสนุนให้ทีมงานประพฤติปฏิบัติวิชาชีพตามจรรยาบรรณฯ - มีการตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณฯ
	3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	- จำแนกผลกระทบอันจะพึงมีจากการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติ - เตรียมงานความพร้อมด้วยการวางแผน กำหนดวิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม - สร้างความมั่นใจในความสามารถของบุคคลากรในทีมงานและของโครงการ - จัดระบบบริหารจัดการด้วยเอกสารข้อตกลง ความรับผิดชอบ และการตรวจรับงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง - จัดระบบประกันคุณภาพและสมรรถภาพของการปฏิบัติงาน รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายความสามารถ
3. (ต่อ)	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
	3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	- มีความเข้าใจถึงการปฏิบัติวิชาชีพในองค์กร นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินการ และแผนปฏิบัติงาน - จัดระบบการสื่อสารของหน่วยงานและองค์กรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเสนองาน การประชุม การทำรายงาน และการจัดบันทึก - ฝึกฝนสร้างความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การรวบรวมข้อโต้แย้ง และข้อแนะนำทั้งทางเทคนิค และอย่างอื่น เพื่อความเข้าใจในการสื่อสารได้เด่นชัด - จัดระบบการตรวจประเมิน รับคำติชมจากผลการปฏิบัติงานและการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น - แสดงความเป็นมืออาชีพในการสื่อสารที่ตระหนักถึงความรับผิดชอบในทักษะของตนต่อสังคมและสาธารณะ
	3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	- รับผิดชอบการตัดสินใจงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ - ผลักดันงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกอย่างรวมถึงกฎหมายคุ้มครองแรงงาน - วางแผนดำเนินงาน ครอบคลุมถึงองค์การบริหารทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การสั่งการ การกำกับดูแล - จัดระบบการบริหารจัดการในระบบประกันคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่ายและงบประมาณ รวมถึงการควบคุมเงื่อนไขทางกฎหมาย

กรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายความสามารถ
4.	ความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม	
	4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	• ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย ชีวอนามัยของชุมชนและสาธารณะ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม • สร้างบูรณาการหรือนวัตกรรมในผลงานทางวิศวกรรมด้วยการให้บริการวิชาชีพที่กลมกลืนกับคุณภาพชีวิตของชุมชน และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม • ผลักดันให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
	4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ	• บริหารจัดการการปฏิบัติวิชาชีพด้วยระบบความปลอดภัย ตามกรอบของกฎหมาย • จำแนกประเภทและขอบเขตความรับผิดชอบต่อ ชีวอนามัย ความปลอดภัย และสวัสดิการที่สามารถให้ความคุ้มครองได้ • กำหนดเงื่อนไขและความเสี่ยงอันจะพึงมีในการดำเนินงานทางวิศวกรรมสู่ภาคปฏิบัติ • จัดระบบการประเมินผลและปรับปรุงให้การปฏิบัติดียิ่งขึ้น

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
1.	ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	
	1.1 มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติ วิชาชีพ	- อธิบายเงื่อนไขและข้อจำกัด องค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐานทางวิศวกรรม ความรู้ วิศวกรรมเฉพาะทาง หรือความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม - ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมภายใต้ข้อจำกัดและเงื่อนไขที่เกิดขึ้น ในรายงาน ผลงานวิศวกรรม - ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ แสดงไว้ในรายงานผลงาน วิศวกรรม

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
1.	ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	
	1.2 มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติ วิชาชีพตามกรอบกฎหมาย	- อธิบาย งานทางวิศวกรรมควบคุมภายใต้ขอบเขตและความรับผิดชอบการประกอบ วิชาชีพตามกฎหมาย (พรบ. วิศวกร และกฎกระทรวงฯ) - อธิบายข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในประเด็นปัญหาทางวิศวกรรม ที่รับผิดชอบ

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
	2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• ชี้แจงประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแจกแจงความซับซ้อนของแนวทางการประพฤติดิปฏิบัติวิชาชีพ • แจกแจง และ วิเคราะห์ประเด็นความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม • นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เหมาะสมต้องตามหลักการทางวิศวกรรม

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
	2.2 สามารถออกแบบและแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• กำหนดและเปรียบเทียบทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน • ทดสอบและประเมินผลการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมตามข้อจำกัดการใช้ทรัพยากรที่จำเป็น • นำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดรูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความคุ้มค่า ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือสอดคล้องกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก • นำเสนอผลการออกแบบของการแก้ไขปัญหานั้นที่ซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
	2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• แสดงขั้นตอน ลำดับงานในการสร้างการผลิตรองรับการออกแบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข • จัดระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
(ต่อ)	2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	• ประเมินความสามารถการประกอบวิชาชีพของตนเองเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตำแหน่งหน้าที่ • อธิบายวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของแต่ละบุคคลและตำแหน่งหน้าที่ • วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร • บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพตามตำแหน่งและภาระ หน้าที่

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
2.	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
(ต่อ)	2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	- อธิบายข้อวินิจฉัยการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่เน้นผลสัมฤทธิ์ของงานวิศวกรรมและมีกระบวนการที่นำไปสู่ภาคปฏิบัติที่ลดความขัดแย้งของข้อโต้แย้งของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - กำหนดวิธีการตรวจประเมินผลงานด้วยหลักการทางวิศวกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับ - ตรวจประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข - ปรับปรุงและพัฒนา ผลการเรียนรู้จากการตรวจประเมินกระบวนการให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
3.	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
	3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	- อธิบายบุคลิกภาพรายบุคคลเพื่อจัดทีมงานรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและการบริหารจัดการ - จัดการให้มีข้อตกลงร่วมของบุคลากรและทีมงานถึงวัตถุประสงค์ แผนงานของโครงการหรือองค์กร - มีภาวะผู้นำและ/หรือ สนับสนุนให้ทีมงานให้ประพฤติปฏิบัติวิชาชีพตามจรรยาบรรณฯ - จัดทำรายการตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณฯ

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
3.	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
	3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• ระบุแนวโน้มและผลกระทบของงานวิศวกรรมที่นำไปใช้ในภาคปฏิบัติ • อธิบายแผนงาน วิธีการ และขั้นตอนที่เหมาะสมของการนำโครงการวิศวกรรมไปสู่การปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม • อธิบายหลักจัดระบบบริหารจัดการด้วยเอกสารข้อตกลง ความรับผิดชอบ และการตรวจรับงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง • อธิบาย/จัดระบบประกันคุณภาพและตรวจสอบสมรรถภาพของการปฏิบัติงาน รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
3. (ต่อ)	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
	3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	- อธิบายข้อกำหนดการปฏิบัติวิชาชีพในองค์กร นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินการ และแผนปฏิบัติงาน - อธิบายการจัดการระบบการสื่อสารของหน่วยงานและองค์กรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเสนองาน การประชุม การทำรายงาน และการจดบันทึก - แสดงหลักฐานการเก็บรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การรวบรวมข้อโต้แย้ง และข้อเสนอแนะทั้งทางเทคนิค และอย่างอื่น เพื่อความเข้าใจในการสื่อสารได้เด่นชัด - อธิบายการจัดระบบการตรวจประเมิน รับคำติชมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลการปฏิบัติงานและการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น - แสดงและปฏิบัติตนในด้านความรับผิดชอบของตนเองต่อสังคมและสาธารณะ

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
3. (ต่อ)	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
	3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	• สามารถอธิบาย และรับผิดชอบต่อการตัดสินใจงานวิศวกรรมตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ • แสดงเจตนาและผลักดันงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกอย่างรวมถึงกฎหมายคุ้มครองแรงงาน • อธิบาย แผนงาน การดำเนินงาน ครอบคลุมถึงองค์การบริหารทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การสั่งการ การกำกับดูแล • จัดให้มีการบริหารจัดการระบบประกันคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่ายและงบประมาณ รวมถึงการควบคุมเงื่อนไขทางกฎหมาย

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
4.	ความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม	
	4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	- อธิบาย บทบาทหน้าที่ ในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย ชีวอนามัยของชุมชนและสาธารณะ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม - ให้การบริการวิชาชีพวิศวกรรมที่มีการบูรณาการหรือใช้นวัตกรรมทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม คุณภาพชีวิตของชุมชน และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ส่งเสริมและผลักดันให้ผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

PROFESSIONAL COMPETENCY INDICATOR

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แสดงไว้ในรายงาน/ผลงานทางวิศวกรรม
4.	ความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม	
	4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการปลอดภัยและ ชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ	• บริหารจัดการการปฏิบัติวิชาชีพ โดยพิจารณาข้อกำหนดด้านความปลอดภัยตามกรอบของกฎหมาย • จำแนกประเภทและขอบเขตความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ ชีวอนามัย ความปลอดภัย และสวัสดิการที่สามารถให้ความคุ้มครองได้ • กำหนดเงื่อนไขและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทางวิศวกรรมไปสู่ภาคปฏิบัติ • สร้าง หรือจัดให้มีระบบการประเมินผลและปรับปรุงให้การปฏิบัติดียิ่งขึ้น

แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ และ แนวทางการตรวจและประเมินผลตาม

การพิจารณาคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ต้องระบุว่า มีหรือไม่มีความสามารถในแต่ละข้อครบทุกทั้ง 13 หัวข้อ
2. กรณีระบุว่า มีความสามารถให้ชี้แจงให้เห็นด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยอาจอธิบายเชื่อมโยงไปยังผลงานวิศวกรรมดีเด่น หรือกล่าวอ้างข้อมูล/หลักฐานอื่นประกอบก็ได้
3. ต้องมีการชี้แจงตาม (2) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของหัวข้อย่อยในแต่ละหมวด จึงจะถือว่าผ่าน หากไม่ระบุว่ามีความสามารถหรือชี้แจงความสามารถให้เห็นไม่ชัดเจน หรือไม่แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์รวมกันเกินกว่าร้อยละ 50 ของหัวข้อย่อยในแต่ละหมวด ถือว่าต้องปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง
4. กรณีคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ผ่านตามเกณฑ์ แต่มีบางหัวข้อย่อยที่ผู้พิจารณาประสงค์จะได้รายละเอียดที่ชัดเจนเพิ่มเติม อาจกำหนดเป็นเงื่อนไขให้ผู้ขอเตรียมข้อมูลเพิ่มเติมมาชี้แจง

ในการสอบสัมภาษณ์

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

กรอบความสามารถ (Professional Competence)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competence Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาควิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี					
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ : (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีตามมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ	รู้, เข้าใจหลักการ	ใช้มาตรฐานได้	ใช้, มีส่วนร่วมพัฒนามาตรฐาน	ใช้, มีส่วนร่วมพัฒนามาตรฐาน
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบ กฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องวิชาชีพ	รู้, เข้าใจหลักการ	มีความรู้, เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น, กำหนดขอบเขต, วิเคราะห์ปัญหา	แก้ไข้ปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์	แก้ไข้ปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไข้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ, วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์	กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไข้ปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบการแก้ไข้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไข้ปรับปรุง	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไข้ปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์, ชี้นำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไข้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน				

ตัวบ่งชี้ความสามารถที่ประเมินและวัดผลได้

กรอบความสามารถ (Professional Competence)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competence Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาควิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ					
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ดำเนินการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	รู้ความผิดถูกทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก, แสดงตนเป็นแบบอย่างที่ดี
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	การจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการวางแผนงานบริหารงาน	มีส่วนร่วม, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มืออาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อผู้บังคับบัญชา	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อองค์กร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	ความรับผิดชอบและการตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจหลักการ	รู้, เข้าใจหลักการตัดสินใจในงานวิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบต่อในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบต่อในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมาย และความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย ด้านชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ

แนวทางการเขียนคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ

- 1) ทำความเข้าใจเชื่อมโยงกรอบความสามารถแต่ละข้อ เข้ากับผลงาน
- 2) จัดทำเค้าโครง ประเด็น หัวข้อสำคัญที่จะตอบให้ครอบคลุม
- 3) ใส่วายละเอียดจากเนื้อหาในผลงาน ลงในคำแถลงแต่ละข้อ
- 4) เชื่อมโยง แสดงเหตุผลจากเนื้อหาที่รับกับกรอบความสามารถนั้น และอ้างอิงที่หน้าใน
รายงาน

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ในกรอบความสามารถ

ภาควิศวกรเหมืองแร่ ทำโครงการขอสามัญวิศวกร โดยเสนอผลงานในงานวางโครงการ งานออกแบบและคำนวณ

- การแต่งแร่หายาก REE, Monazite(Ce,La,Y,Th)PO₄ และ Xenotime(YT)PO₄ จากหางแร่เหมืองเก่าที่ จ.อุทัยธานี
- โดย Crushing, Grinding ให้ได้ขนาด 75-100 ไมครอน แล้วแยกด้วย gravity concentration และ Induced Roll Magnetic Separator จากนั้นเป็น Chemical Leaching, Solvent Extraction, Precipitation เป็น REE Oxide
- หางแร่ tailing อัดเป็นระบบแห้งด้วย Filter Press เพื่อการจัดการเก็บใน Tailing Pond ที่มีระบบกันซึม และการป้องกันการกระจายตัว
- มีระบบป้องกันรังสี (Radio Active)

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองตามกรอบความสามารถ

ตัวอย่างกรอบความสามารถในอาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่			
ข้อ	หัวข้อความสามารถ	มี/ไม่มี	คำอธิบายความสามารถ
1	ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อประกอบอาชีพวิศวกรรม		
	1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพ	มี	1. ในแร่หายาก 1 ตัว อาจมีธาตุหายากหลายตัวรวมกันอยู่ ซึ่งต้องมีวิธีแยก โดยการแต่งแร่หลายวิธี ได้แก่ crushing, grinding, gravity separation, magnetic induction, leaching, precipitation, solvent extraction, ion exchange ได้แก่ผลงานในหน้า X...X 2. Tailing Pond Design management ต้องเก็บกักหางแร่เป็นอย่างดี ได้แก่ผลงานในหน้า X...X 3. มีมาตรการป้องกันการแผ่รังสี Radio Active Control and Protection ได้แก่ผลงานในหน้า X...X
	1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย	มี	1. หลักทฤษฎีในการแต่งแร่ตามข้อ 1.1 จะอยู่ภายใต้ a. พรบ.แร่ พ.ศ.2560 (หน้า...) b. พระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 (แก้ไข 2562)(หน้า...) c. ประกาศปส. ว่าด้วยการครอบครองวัสดุกัมมันตรังสี(หน้า...) d. มาตรฐานการป้องกันรังสี มอก. 1278–2551 (หน้า...) e. มาตรฐานสากลของ IAEA Safety Standards (GSR Part 3) (หน้า...)

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองตามกรอบความสามารถ

ตัวอย่างกรอบความสามารถในอาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่			
ข้อ	หัวข้อความสามารถ	มี/ไม่มี	คำอธิบายความสามารถ
2	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ปัญหาก้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ		
	2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิศวกรรมที่ซับซ้อน	มี	1. โครงการมีการลงทุนสูง จึงต้องมีปริมาณสำรองแร่ดิบที่จะป้อนเข้าโรงแต่งแร่เพียงพอ จึงต้องทำการสำรวจปริมาณสำรองแร่ เก็บตัวอย่างทำการศึกษาวิธีแต่งแร่และ recovery ในขั้นตอนต่างๆ และศึกษาการคุ้มทุน ตามหน้าที่ ..
	2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	มี	1. ส่วนใหญ่ของโครงการที่ล้มเหลวได้แก่การรั่วไหลของสารเคมีออกจากที่เก็บขัง Tailing Pond ดังนั้นโครงการนี้จึงออกแบบให้หางแร่ Tailing เป็นของแข็ง โดยใช้ Filter Press แล้วจึงนำไปเก็บใน Tailing Pond ที่ปูพลาสติก 2 ชั้น ส่วนของเหลวสามารถนำกลับเข้ากระบวนการ และบำบัดให้เป็นกลางได้ ตามหน้าที่ ...
	2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	มี	1. จุดต่อแหลมของโครงการนี้อยู่ที่ Leaching, Precipitation, Solvent Extraction และ Iron Exchange ดังนั้นจึงต้องทำให้แน่ใจในห้อง Lab และ Pilot Plant ว่า Chemical Reagent และ Leaching time จะให้ Recovery ที่พอใจ ตามหน้าที่

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองตามกรอบความสามารถ

ตัวอย่างกรอบความสามารถในอาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่			
ข้อ	หัวข้อความสามารถ	มี/ไม่มี	คำอธิบายความสามารถ
2 (ต่อ)	ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ปัญหาก้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ		
	2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบอาชีพวิศวกรรม	มี	1. เพื่อ Update ความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ข้าพเจ้าใส่ใจเรียนรู้วิทยาการใหม่เสมอเช่น การใช้ Chat GPT, Gemini, การสร้าง Battery โดยใช้ NaCl, การทำ Smart Mining, การเจรจากับขอร้องเรียนสาธารณะ เป็นต้น ตามเอกสารหน้าที่ ...
	2.5 สามารถ;วินิจฉัยและเลือกใช้วิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	มี	1. การตัดสินใจที่ถือว่าไปถูกทิศทาง ได้แก่การออกแบบการควบคุมและระบบ monitoring การแพร่กระจายกัมมันตภาพรังสี แก่ผู้ปฏิบัติงานและสาธารณะ ตั้งเอกสารหน้าที่ ...

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองตามกรอบความสามารถ

ตัวอย่างกรอบความสามารถในอาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่			
ข้อ	หัวข้อความสามารถ	มี/ไม่มี	คำอธิบายความสามารถ
3	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ		
	3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	มี	1. จรรยาบรรณข้อหลักคือการทำงานด้วยความตั้งใจอันดีงาม ในความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และใช้หลักการนี้ในการบริหารองค์กร โดยเฉพาะการออกแบบการเก็บหางแร่และหัวแร่ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีและกัมมันตรังสี ออกนอกโครงการ ตามเอกสารหน้าที่ ...
	3.2 สามารถจัดการหรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	มี	1. การทำงานร่วมกันในองค์กรจะต้องมีลำดับขั้นตอน และการมอบหมายแบ่งงานกันทำ ข้าพเจ้ามีหน้าที่ อยู่ใน Organization Chart ตามเอกสารที่ ...

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองตามกรอบความสามารถ

ตัวอย่างกรอบความสามารถในอาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่			
ข้อ	หัวข้อความสามารถ	มี/ไม่มี	คำอธิบายความสามารถ
3 (ต่อ)	ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ		
	3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	มี	1. มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบในด้านต่างๆ ทั้งด้านการผลิตแบบลงรายละเอียดทั้งปริมาณและคุณภาพ และผลการ monitoring ค่ากัมมันตภาพรังสีที่วัดได้ ณ.จุดต่างๆ เพื่อสื่อสารกับบุคลากรในองค์กร ละหรือสาธารณะในเหตุการณ์ต่างๆ ตามเอกสารหน้าที่
	3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	มี	1. จากข้อ 3.3 การทำงานที่เป็น Team Work ที่ประกอบด้วยข้อมูลที่พร้อมและถูกต้อง ทำให้ทีมงานแก้ปัญหาได้สะดวก และทุกคนจะมีส่วนร่วมกันในการตัดสินใจในเหตุการณ์ต่างๆ ตามเอกสารหน้าที่

ตัวอย่างการเขียนผลงานสาขาวิศวกรรมเหมืองตามกรอบความสามารถ

ตัวอย่างกรอบความสามารถในอาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่			
ข้อ	หัวข้อความสามารถ	มี/ไม่มี	คำอธิบายความสามารถ
4	ความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม		
	4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อความคุ้มครองทางสังคมและการ	มี	1. การแต่งแร่ อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากแร่นั้นมีสารอันตราย เช่น กัมมันตรังสี เป็นต้น ดังนั้นมาตรการการเก็บหางแร่ Tailing ไม่ให้รั่วไหล และการเก็บหัวแร่ Concentrate ในที่ป้องกันกัมมันตรังสีจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบที่เลวร้าย ตามเอกสารหน้าที่
	4.4 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัย ต่อชุมชนสาธารณะ	มี	1. ใช้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ที่ประกอบด้วยผู้นำท้องถิ่น อสม. รพสต. ร่วมกับบุคลากรขององค์กร ใช้ข้อมูลวัดค่ารั่วไหลเป็นเครื่องมือนำไปสู่การควบคุมที่ดียิ่งขึ้น ตามเอกสารหน้า

Q&A