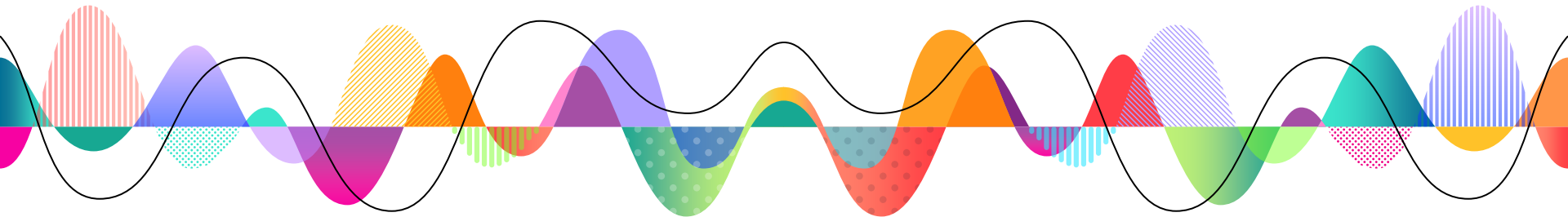


หลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การเลื่อนระดับวิชาชีพตามกรอบความสามารถ

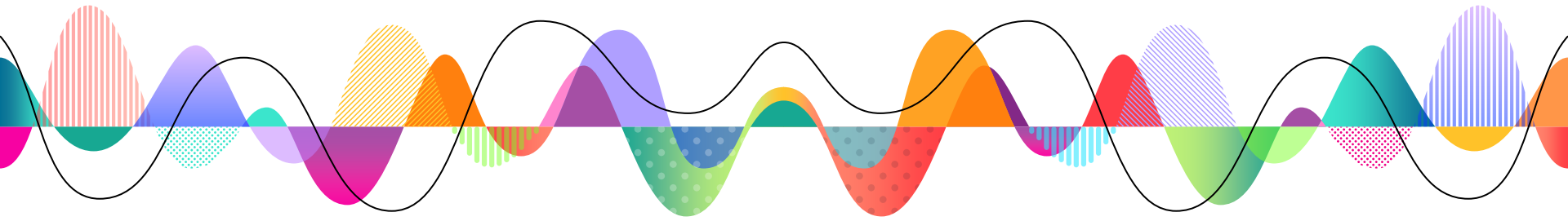


AGENDA

- ▶ การประเมินตามกรอบความสามารถ
- ▶ ดัชนีชี้วัดความสามารถ (Competency Indicators)
- ▶ การตรวจสอบผลงานและการสอบสัมภาษณ์
- ▶ วิธีการประเมิน

การประเมิน

ตามกรอบความสามารถ



การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

อนุกรรมการฯ / ผู้ชำนาญการพิเศษ ควรทบทวน ตรวจสอบ และสอบถามเพิ่มเติมในการสอบสัมภาษณ์เพื่อการประเมินความรู้ความสามารถได้แม่นยำและโปร่งใส

การประเมินความรู้ความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Indicator)
1. ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี	
1.1 หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice)	- เอกสารประกอบการปฏิบัติงานและการออกแบบ/การประสานงานของวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง - Material on operation and design constraint/ Co-ordination with other discipline and professions
1.2 การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย (Jurisdiction Practice)	- ความสอดคล้องของกฎหมายและกฎระเบียบของกิจกรรมในโครงการ/ ความกลมกลืนของมาตรฐานวิชาชีพกับกฎหมาย/ การเตรียมรายงาน/ การรับรองที่จำเป็น - Compliance with laws and regulations to project activities/ Incorporate knowledge of code and regulations/ Prepare report/ Recognition the need

การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

การประเมินความรู้ความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Indicator)
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	
2.1 ซ้ำัดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน (Complex Engineering Problem)	● ความคุ้นเคยกับงานในโครงการด้วยวัตถุประสงค์ ปรัชญา การปฏิบัติวิชาชีพ ขั้นตอนการดำเนินการ กิจกรรมที่มีความสลับซับซ้อน แยกเป็นปัญหาทางเทคนิคและสาธารณะได้ชัด ● Familiarity with system objective, philosophy, practice, procedure and function/ Risk areas of complex activities/ Difference between technical and public issues
2.2 ออกแบบ/ พัฒนาการแก้ปัญหา (Design/ Develop Solutions)	● ข้อกำหนดทางเทคนิค คำตอบเชิงทฤษฎีและการคำนวณ การพัฒนาคำตอบ การออกแบบได้อย่างกลมกลืน ● Technical specific/ Use of theory and calculation for the solution/ Develop unique design solution
2.3 กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด (Outcome/ Impact Evaluation)	● มีหลักการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ที่ยืนยันผลได้ชัดเจน ร่วมมือกับการทบทวนโดยอิสระและรับรองคำตอบที่ยืนยันได้ แสดงถึงการมีทีมงานตรวจสอบ ยืนยันผลสัมฤทธิ์ของโครงการจากสมรรถภาพการใช้งาน ● Computer design principle and verification of result/ Participation of independence review and verification solution/ Demonstrate peer review/ Demonstrate completed project to function.

การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

การประเมินความรู้ความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Indicator)
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ (ต่อ)	
2.4 การเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development)	- กำหนดจุดอ่อนของตนเองได้ ผูกพันกับการพัฒนาวิชาชีพตามทิศทางที่กำหนด วางแผนการฝึกฝน และฝึกอบรมเพื่อเติมเต็มจุดอ่อนของตน - Identified area of weakness/ Engagement with self-directed and formal prof. development/ Plan to pursue training area of weakness
2.5 ตัดสินชี้ขาดที่เด่นชัด (Sound Judgement)	- มีการทบทวนการออกแบบจากฝ่ายอื่น หลักการของทีมงานในโครงการ เห็นคุณค่าของการทำรายงานและการเรียนรู้จากขบวนการ วิธีทำเอกสารเพื่อการอนุมัติและตรวจรับงาน - Review design of others/ Concept of project teams/ Value of completion report and lesson learning/ Produce documents of approval and acceptance

การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

การประเมินความรู้ความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Indicator)
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ	
3.1 ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ (Ethical Conduct)	● ประพฤติปฏิบัติในจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพโดยเคร่งครัด ตระหนักรับผิดชอบถึงความน่าเชื่อถือในวิชาชีพ เข้าใจถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของฝ่ายต่าง ๆ ● Work with integrity, ethically and professional standards/ Awareness of potential liability/ Understand own strength and weakness of others
3.2 บริหารจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Manage Complex)	● เข้าใจถึงระบบงานและส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงสถานะภาพของขบวนการ หลักการของการควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบและทบทวน มีความมุ่งมั่นในการเก็บรักษาและถ่ายโอนเอกสาร ● Understand the system and components/ Exposure to alternative stages of process/ Concept of quality control, check and review/ Transfer intention into design documents

การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

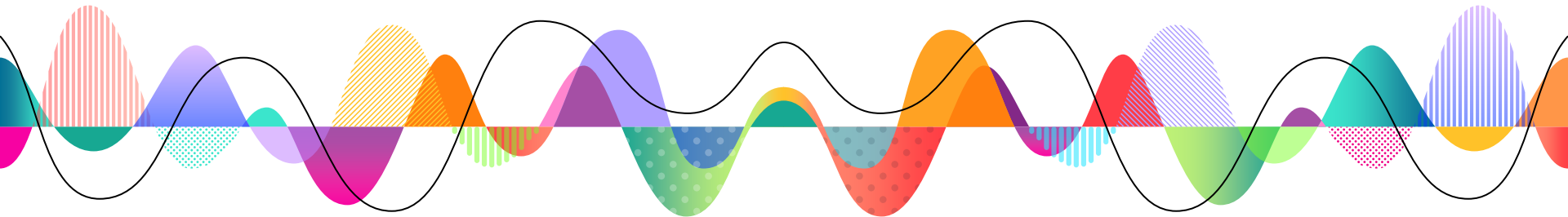
การประเมินความรู้ความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Indicator)
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ (ต่อ)	
3.3 ติดต่อสื่อสารได้ชัดเจน (Clearly Communication)	• สามารถสื่อสารทางวาจาได้เด่นชัด ติดต่อสื่อสารด้วยเอกสารที่ชัดเจน มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้จากการอ่าน • Oral communication/ In-writing communication/ Reading comprehension
3.4 ตัดสินใจงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Decision Making (Complex-Solutions))	• มีความรับผิดชอบในมาตรฐานการให้บริการมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ มุ่งมั่นรับผิดชอบคำตอบต่อข้อกำหนดและกฎระเบียบ วางแผนการนำไปสู่การปฏิบัติเต็มรูปแบบ บริหารจัดการโครงการในองค์กรรวม • Responsibility on CS, CC, CP/ Admit the solution to law and regulations/ Complete implementation plan/ Overall project management

การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

การประเมินความรู้ความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Indicator)
4. ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม สาธารณะ	
4.1 การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน (Sustainability Engineering)	- มาตรการในความปลอดภัย กิจกรรมทางเทคนิคและสาธารณะ ขอบข่ายของกฎหมายในภาคปฏิบัติ ตระหนักรับผิดชอบในบริบทแห่งความยั่งยืน - Safeguard requirement/ Eng. and public activities/ Role of regulatory in practice/ Be aware of specific sustainability
4.2 รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวนามัยและความปลอดภัย (Legal Aspect on Health/ Public-safety)	- ตระหนักรับผิดชอบเกี่ยวกับชีวนามัยและความปลอดภัยสาธารณะ - Safety awareness on health and public safety.

ดัชนีชี้วัดความสามารถ

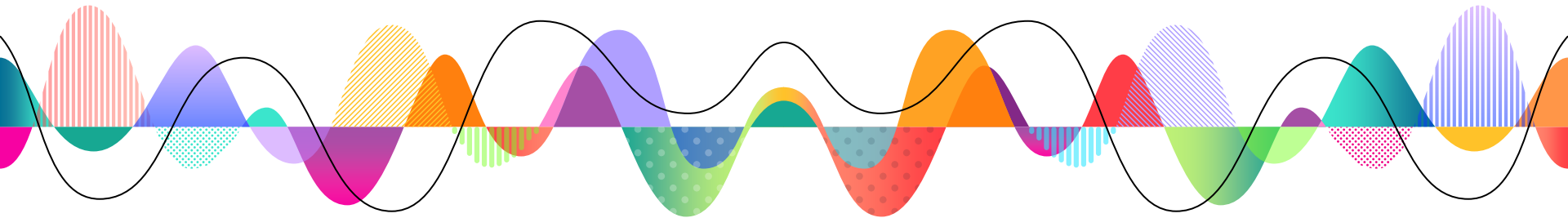
(Competency Indicators)



กรอบความสามารถ (Professional Competence)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competence Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	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)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	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 สามารถออกแบบและแก้้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้้ไข้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	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, แก้้ไข้ปรับปรุง	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้้ไข้ปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อกงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์, ชี้นำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไข้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน				

กรอบความสามารถ (Professional Competence)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competence Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
3. การเป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพ					
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ประกอบการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	รู้ความผิดถูกทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก, แสดงตนเป็นแบบอย่างที่ดี
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	การจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการวางแผนงานบริหารงาน	มีส่วนร่วม, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติงานวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (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 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม ต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมาย และความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย ด้านชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ

การตรวจสอบผลงาน และการสอบสัมภาษณ์



การตรวจสอบผลงาน

รายการเอกสารที่ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ทั้งระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร ต้องแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในรูปแบบของแบบรายการ บันทึกการทำงานและรายงานผลงานวิศวกรรมที่ใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการประกอบวิชาชีพ ได้แก่

ลำดับ	ชื่อเอกสาร
1	ประวัติย่อ (Resume)
2	แฟ้มประวัติ/ แฟ้มสะสมผลงานการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Portfolio)
3	แบบรายการประวัติการทำงานและประสบการณ์วิชาชีพ (Professional experience)
4	บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เด่นชัด (Significant engineering work) ที่แสดงความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge)
5	แบบรายการกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Activities)
6	รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นตามหัวข้อรายงานที่กำหนด 2 เรื่อง
7	แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional competency statement)

หัวข้อรายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work) ที่สภาวิศวกรเสนอแนะ

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
1	คำนำ	คำแถลงภาพรวมของรายงานและการนำรายงานไปพิจารณาประกอบการประเมินผลความสามารถในการประกอบวิชาชีพในการขอเลื่อนระดับใบอนุญาตวิศวกรรมควบคุม
2	กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)	ประกาศขอบคุณผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ และผู้มีส่วนร่วมในการทำงาน
3	สารบัญ	สารบัญหัวข้อรายงาน
4	บทนำ	1. ลักษณะงานทางวิศวกรรม (ระบุขนาดและความสำคัญ) 2. รายละเอียดโครงการ / ตำแหน่งในโครงการ / อำนาจ / หน้าที่ การจัดการงานวิศวกรรม หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมการกำหนดภารกิจและความมีส่วนร่วมของการบริหารจัดการงานวิศวกรรม
5	ลักษณะและขอบเขตของงานทางวิศวกรรมดีเด่น	1. มีการกำหนดขอบเขตของปัญหาและงานทางวิศวกรรมและเงื่อนไขที่ชัดเจน 2. กำหนดตัวแปรในระบบเพื่อสามารถวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด

หัวข้อรายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work) ที่สภาวิศวกรเสนอแนะ (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
6	วัตถุประสงค์	อธิบายและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของงานหรือการแก้ไขปัญหาของงานที่ได้รับผิดชอบ
7	การสืบค้นทางเอกสารและ ข้อเท็จจริง	1. ครอบคลุมการวิเคราะห์และยืนยันปัญหาทางวิศวกรรม 2. วิธีและผลการสืบค้นข้อเท็จจริงของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของงานวิศวกรรม
8	หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน และเลือกใช้ วิธีการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายการกำหนด แนวทาง และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้องค์ความรู้และหลักการทางวิศวกรรม 2. การเลือกใช้ข้อกำหนดและขั้นตอนวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรม ได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม 3. การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ

หัวข้อรายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work) ที่สภาวิศวกรเสนอแนะ (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
9	ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรม	1. การแจกแจงองค์ประกอบ และเงื่อนไข 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณผลลัพธ์ของปัญหาโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์
10	การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายกระบวนการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด 2. วิธีการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมและแสดงผลการตัดสินใจแก้ไขปัญหาในงานวิศวกรรม
11	บทสรุป	1. สรุปองค์ความรู้ความชำนาญการ บูรณาการการประกอบวิชาชีพ 2. ผลสำเร็จและจุดเด่นของผลงาน เน้นผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติวิชาชีพ 3. ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ได้ผลเชิงประจักษ์
12	เอกสารอ้างอิง	รายการเอกสารและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่นำมาใช้อ้างอิง

ตัวอย่างแบบรายการคำแถลงความสามารถ

Professional competency statement (สาขาเหมืองแร่)

กรอบความสามารถ	1.ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ 1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ 1.1 ผู้ขอเลื่อนระดับมีความรู้ความเข้าใจ สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง สามารถช่วยเหลือให้คำแนะนำผู้อื่นได้ในด้านการทำเหมือง หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์และหินก่อสร้าง โดยใช้การเจาะ ระเบิด ตักขนโดยรถบรรทุกหรือใช้ MOBILE CRUSHER ร่วมกับระบบสายพานลำเลียง รวมถึงอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงอื่นๆ เช่น การใช้ข้อมูลจากเครื่อง LASER SCAN, เครื่องวัดการเบี่ยงเบนของรูเจาะ (BORETRAK) ในการออกแบบการบรรจุระเบิดเพื่อควบคุมการระเบิดใกล้วัตถุ 1.2 ผู้ขอเลื่อนระดับมีความรู้ความเข้าใจ สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกฎหมายได้ด้วยตนเอง สามารถช่วยเหลือให้คำแนะนำผู้อื่นได้ ในการทำเหมืองหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์และหินก่อสร้าง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองรวมถึงการใช้หลักวิศวกรรมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน เช่น พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560 , พระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 , กฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม,ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง	

กรอบความสามารถ	2. ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่ 2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม 2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ ผู้ขอเลื่อนระดับมีความรู้ความเข้าใจ สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ออกแบบและแก้ปัญหา ประเมินผลลัพธ์และผลกระทบ สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ได้ด้วยตนเอง สามารถช่วยเหลือให้คำแนะนำผู้อื่นได้ในด้านการทำเหมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้งาน MOBILE CRUSHER และระบบสายพานในการทำเหมืองเพื่อผลิตหินปูนและหินดินดานสำหรับการผลิตปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน เนื่องจากต้องควบคุมทั้งปริมาณการผลิตและคุณภาพให้ได้ตามที่กำหนด ใช้เครื่องจักรหลายประเภท ใช้บุคคลที่มีความรู้ในงานวิศวกรรมสาขาต่างๆ มาปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อให้สามารถทำการผลิตหินปูนและหินดินดานได้ตามที่กำหนด รวมถึงการเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างในพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องประสานงานกับบุคลากรในงานวิศวกรรมสาขาอื่นๆ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องมือวัด เพื่อการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหา ประเมินผลลัพธ์และผลกระทบและเลือกใช้การแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด	

ตัวอย่างแบบรายการค่าแถมความสามารถ

Professional competency statement (สาขาเหมืองแร่)

กรอบความสามารถ	3. มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่ 3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพ 3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน 3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติงานวิชาชีพได้อย่างชัดเจน 3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ 3.1 ผู้ขอเลื่อนระดับมีความรู้ความเข้าใจประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด 3.2 ผู้ขอเลื่อนระดับสามารถบริหารจัดการและมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ในการทำเหมืองหินปูนและเหมืองหินดินดานโดยเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมการผลิต ซึ่งต้องบริหารจัดการบุคลากร และเครื่องจักรหลายประเภทปฏิบัติงานร่วมกันจนได้ผลที่ต้องการ 3.3 ผู้ขอเลื่อนระดับสามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติงานต่อผู้อื่นได้อย่างชัดเจน ทั้งด้วยเอกสาร การบรรยายและการถ่ายทอดโดยการปฏิบัติงาน(ON THE JOB TRAINING) 3.4 ผู้ขอเลื่อนระดับรับผิดชอบต่อการตัดสินใจในการควบคุมการทำเหมืองหินปูนและเหมืองหินดินดานซึ่งต้องบริหารจัดการบุคลากร และเครื่องจักรหลายประเภทปฏิบัติงานร่วมกัน และมีส่วนร่วมตัดสินใจในโครงการ SHALE MOBILE CRUSHER ตั้งแต่การเลือกเครื่องจักร การเตรียมพื้นที่ และการติดตั้งเครื่องจักร และเป็นผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติการของเครื่องจักรดังกล่าวด้วยตัวเอง	

กรอบความสามารถ	4. มีความตระหนัก ในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม 4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน 4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวนามัยต่อชุมชนสาธารณะ
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ 4.1 ผู้ขอเลื่อนระดับ ตระหนักถึงผลกระทบของการทำเหมืองที่ใช้เครื่องจักรหลายชนิด จำนวนมาก รวมถึงใช้บุคลากรจำนวนมาก ต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม นอกจากการใช้เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีสูง เพื่อลดผลกระทบแล้ว ยังได้ค้นหาจุดก่อเกิดอย่างต่อเนื่อง ตรวจสอบเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ประเมินความเสี่ยงจุดที่จะก่อผลกระทบและแก้ไข รวมถึงติดตามการตรวจวัดผลกระทบต่างๆที่มีต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง 4.2 ผู้ขอเลื่อนระดับประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องของทุกประการทั้งด้านการทำเหมืองและด้านอื่นๆ จัดให้มีอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยอย่างเพียงพอ ควบคุมให้ปฏิบัติตามมาตรการในด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ทั้งจากมาตรการที่กำหนดเองและมาตรการที่กำหนดโดยภาครัฐหรือชุมชน รอบข้าง เพื่อความปลอดภัยและชีวนามัยต่อตัวพนักงานเองและชุมชนสาธารณะ	

การประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับ

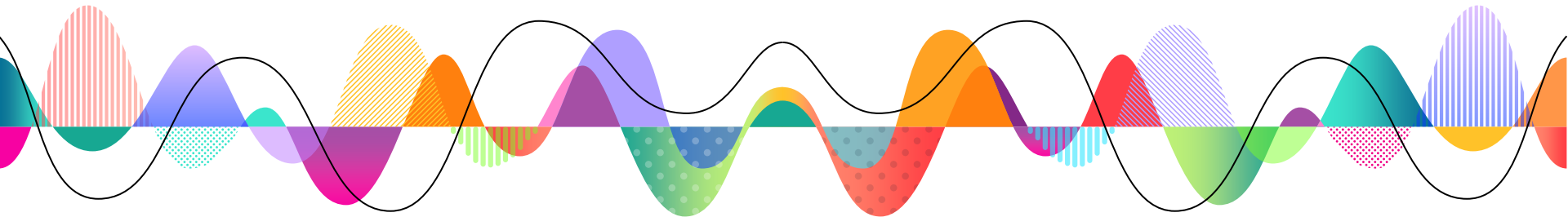
อนุกรรมการทดสอบความรู้/ ผู้ชำนาญการพิเศษ ที่สภาวิศวกรแต่งตั้งสามารถตรวจสอบความรู้ความสามารถเพื่อการเลื่อนระดับการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องกับกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency Framework) ตามรายการดังนี้

1. สอบสัมภาษณ์ทบทวนรายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม รวมทั้งรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นที่ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ส่งมาให้พิจารณา
2. รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ดำเนินการส่งเอกสารเพิ่มเติม หรือปรับปรุงแก้ไขเอกสารและส่งเอกสารมายังสภาวิศวกรภายในระยะเวลาที่กำหนด

การประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับ

3. กรณีที่ได้รับเอกสารเพิ่มเติมแล้ว อนุกรรมการฯ/ ผู้ชำนาญการพิเศษ พิจารณาแล้วว่าเอกสารเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงแก้ไขเอกสารยังไม่มีรายละเอียดและเนื้อหาตามข้อเสนอแนะ อนุกรรมการฯ/ ผู้ชำนาญการพิเศษ สามารถแจ้งขอเอกสารเพิ่มเติมหรือพิจารณาปฏิเสธคำขอฯ
4. กรณีที่อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรม ได้รับเอกสารเพิ่มเติมหรือมีการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสมแล้ว ให้ดำเนินการนัดหมายสัมภาษณ์เพื่อทดสอบความรู้ความชำนาญในประสบการณ์และความสามารถประกอบวิชาชีพของผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาต ฯ ต่อไป
5. อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมที่ดำเนินการสัมภาษณ์รายงานผลการทดสอบความรู้ความชำนาญฯ และใช้แบบรายการประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับ และลงนามเสนอให้อนุกรรมการพิจารณาเห็นชอบและเสนอให้คณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาต่อไป

วิธีการประเมิน



รายการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

รายการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

ชื่อ (นาม/นามสกุล/นาม) _____ สกุล _____ อายุ _____ ปี
 เลขที่สมาชิกสภาวิศวกร _____ เลขที่ใบอนุญาต _____
 รวมอายุผลงาน _____ ปี _____ เดือน _____ ใบอนุญาตขาดอายุ _____ ปี _____ เดือน _____ วัน _____

ผลงานหลักที่น่าสนใจ

- ☐ งานให้คำปรึกษา ☐ งานควบคุมการจ้างและการผลิต ☐ งานวางแผนโครงการ
☐ งานพิจารณาตรวจสอบ ☐ งานออกแบบและคำนวณ ☐ งานอำนวยความสะดวก
☐ อื่น ๆ (ระบุ) _____

กรอบความสามารถ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
1.1 มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีได้ตามมาตรฐานปฏิบัติงานในแนวทางที่ดีสุด)	
1.2 มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติงานที่ดีสุด)	
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	
2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมที่ซับซ้อน (กำหนดทางเลือกการแก้ไขปัญหา ประเมินผลเพื่อหาแนวรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ไขปัญหา)	
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์จากการปฏิบัติงานและแก้ไขปรับปรุง)	
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างต่อเนื่องเพื่อคงความสามารถและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ	
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ (จัดทำงาน วางแผนงานและเป็นผู้ดำเนินการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน (ใช้กำลังคนหรือองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	
4. ความตระหนักกับสังคมวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ	
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคืนประโยชน์ต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและเชื่อมั่นด้วยตนเอง	
รวม ผ่าน/ ไม่ผ่าน	

ข้อดี

ข้อเสีย

ข้อวิตกกังวล

ข้อเสนอแนะให้ปรับปรุง

หมายเหตุ

- ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินทุกกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) ทั้งหมด 4 กรอบ
- เกณฑ์การประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษที่กำหนดให้เป็นผู้สอบสัมภาษณ์ของแต่ละสาขา โดยให้มีการลงมติเสียง 2 ใน 3 เสียง จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงนามผู้สอบสัมภาษณ์ วันที่ _____ ☐ ผ่านเกณฑ์ ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงนาม _____ ลงนาม _____ ลงนาม _____

() () ()

THANK YOU



Q & A