



ความรู้วิศวกรรม ประสบการณ์ ความสำนึกรับผิดชอบ
ภาคีวิศวกร / สามัญวิศวกร / วุฒิวิศวกร

คู่มือการประกอบวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางวิศวกรรม



โดย
คณะกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ

สภาวิศวกร

1616/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310
โทรศัพท์ 1303 Email : develop@coe.or.th Website: <https://www.coe.or.th>



ความรู้วิศวกรรม ประสบการณ์ ความสำนึกรับผิดชอบ
ภาคีวิศวกร / สามัญวิศวกร / วุฒิวิศวกร

คู่มือการประกอบวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางวิศวกรรม

โดย

คณะกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ii
1. วัตถุประสงค์	1
2. กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ	4
2.1 หลักการของกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ	5
2.2 กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ	6
2.3 กรอบความสามารถทางวิศวกรรมระดับนานาชาติ	11
3. แนวทางการประกอบวิชาชีพ	14
3.1 การประพฤติปฏิบัติ	15
3.2 การให้บริการวิชาชีพ	32
3.3 การปฏิบัติวิชาชีพ	35
4. ความสำคัญรับผิดชอบทางวิศวกรรม	38
4.1 ความรับผิดชอบต่องานวิชาชีพวิศวกรรม	39
4.2 ความรับผิดชอบต่องานวิศวกรรมที่เด่นชัด	55
4.3 การสร้างผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด	58
5. การเลื่อนระดับวิชาชีพ	64
5.1 ขั้นตอนการเลื่อนระดับวิชาชีพ	65
5.2 การสร้างเสริมความรู้ความชำนาญ	68
5.3 รายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่น	79
5.4 การประเมินความสามารถวิชาชีพ	82
5.5 การตรวจสอบผลงาน และการสอบสัมภาษณ์	90
6. ภาคผนวก	
ก. นิยามและคำศัพท์	93
ข. แบบคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (เลื่อนระดับวิชาชีพ)	98
ค. แบบการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์และตรวจรับรองการเลื่อนระดับวิชาชีพ	108
ง. ตารางแสดงระดับกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ 7 สาขา	110
จ. ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561	142
ฉ. ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2563	145
ช. ประกาศสภาวิศวกร ที่ 93/2563 เรื่อง คู่มือแนวปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม	147

คำนำ

สภาวิศวกรได้แสดงวิสัยทัศน์ไว้อย่างชัดเจนที่จะยกระดับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมให้เป็นสากลแห่งความยั่งยืนโดยมีพันธกิจ “พัฒนาคุณภาพการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไทย เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศเพื่อ ประชาชนและสังคม” (Quality professional development of Thai engineers for enhancement of Thailand competitive ability and betterment of the people and the society) และด้วยข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับการประกอบวิชาชีพให้ได้มาตรฐาน สนองผลประโยชน์ต่อผู้รับบริการและสาธารณะซึ่งวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตพึงต้องประพฤติปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และสอดคล้องกับมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ (Code of Service) มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติปฏิบัติ (Code of Conduct) และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of Practice) อนึ่งจากแนวเหตุผลและหลักการของข้อบังคับฉบับนี้ได้กำหนดกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพให้เป็นกลไกในการพัฒนาวิชาชีพ เสริมสร้างความสามารถการให้เป็นสากลได้อย่างเท่าเทียมและทันกับการประกอบวิชาชีพข้ามชาติ อีกทั้งยังเพื่อการเพิ่มพูนศักยภาพการให้บริการวิชาชีพตามพันธกรณีขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) ได้

ดังนั้นวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตมีอำนาจและหน้าที่ประกอบวิชาชีพได้ตามกฎหมายก็จริงแต่จะมีสถานภาพเพียงเฉพาะเป็นผู้ปฏิบัติวิชาชีพ (Practitioner) ได้เท่านั้น ยังขาดความรู้ความเข้าใจถึงกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพที่อาจยึดเป็นแนวการประพฤติปฏิบัติภายใต้ความสำนึกรับผิดชอบทางวิศวกรรมด้วยขอบเขตความรับผิดชอบตามระดับเป็นไปในรูปแบบของการประกอบวิชาชีพโดยอิสระ (Independent Practice) ซึ่งจะรับผิดชอบส่วนบุคคลตามระดับวิชาชีพ ภาควิศวกร สามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร ส่วนความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพในองค์กร บริษัทหรือนิติบุคคล พึงจะต้องมีความรู้ความสามารถด้วยการเสริมสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือความรู้ความชำนาญการพิเศษ ถึงระดับวุฒิวิศวกรที่สามารถรับผิดชอบในองค์รวมของในการประกอบวิชาชีพของนิติบุคคล (Jurisdiction Practice) ซึ่งจะเป็นส่วนทางการสร้างศักยภาพการให้คำปรึกษาได้ในการให้บริการวิชาชีพที่มุ่งเน้นการแข่งขันทางการค้าในธุรกิจบริการให้ทันกับต่างชาติสภาวิศวกรจึงได้จัดทำคู่มือมาตรฐานวิชาชีพนี้ขึ้น

ทั้งนี้คาดว่าจะยังประโยชน์ให้แก่เยาวชนผู้ให้ความสนใจในวิชาชีพวิศวกรรมของสายอาชีวศึกษาและปริญญาทางวิศวกรรม วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตทั้งที่ปฏิบัติงานในสาขาวิชาการ สายวิชาชีพและ ผู้ประกอบการ ห้างร้าน บริษัท และนิติบุคคลอาจารย์ประชาชนโดยทั่วไปในสังคมและสาธารณะที่ควรจะต้องรับรู้ รับทราบ ความรู้ความสามารถของวิศวกรได้ตามควรแก่บริบทความรับผิดชอบของวิชาชีพต่อสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นเป้าหมายหลักแห่งความยั่งยืนของมวลมนุษยชาติ (Sustainable Development Goals: SDG) ตามแนวทางขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: UNESCO)

1

วัตถุประสงค์

คู่มือการประกอบวิชาชีพมุ่งเน้นให้วิศวกรทุกท่านมีความรู้ความเข้าใจถึงกรอบความสามารถ การประกอบวิชาชีพที่ยึดถือเป็นแนวประพฤติปฏิบัติโดยหวังผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพของการให้บริการ วิชาชีพและการปฏิบัติวิชาชีพภายใต้ความสำนึกรับผิดชอบทางวิศวกรรมต่อสังคม สาธารณะ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมความเข้าใจในกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพผ่านขบวนการเรียนรู้ทางวิศวกรรม จากสถาบันการศึกษาที่เน้นผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตพึงประสงค์และการประกอบวิชาชีพจากสถาบัน วิชาชีพที่เน้นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
2. เสริมสร้างขีดความสามารถการประกอบวิชาชีพตามแนวประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ เน้นผลสัมฤทธิ์เชิง สมรรถภาพของผลงานทางวิศวกรรมที่เด่นชัด
3. ผลักดันวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตพัฒนาความสามารถของตนเองเพื่อการเลื่อนระดับวิชาชีพ เพิ่มขีด ความสามารถในการประกอบวิชาชีพในวงวิชาชีพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และเพื่อการยกระดับ มาตรฐานการประกอบวิชาชีพให้เป็นสากล เทียบเคียงได้กับนานาชาติ
4. จัดระบบการตรวจประเมินความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการเลื่อนระดับเป็นสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกรตามลำดับ รวมถึงการตรวจรับรองความสามารถเพื่อการจดทะเบียนวิศวกรนานาชาติ
5. ส่งเสริมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เปิดโอกาสให้วิศวกรไทยมี ความสามารถประกอบวิชาชีพข้ามชาติ และเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันการให้บริการวิชาชีพใน ต่างประเทศได้

ด้วยสภาวิศวกรเป็นหน่วยงานขึ้นทะเบียนการออกใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ทั้งภาคีวิศวกร (Associat Engineer: AE) สามัญวิศวกร (Professional Engineer: PE) และวุฒิวิศวกร (Senior Professional Engineer: SPE) คู่มือการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมนี้จะยังผลประโยชน์แก่วิศวกรทุก ท่าน และหน่วยงานทางวิศวกรรมทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนเพื่อความเข้าใจถึงคุณสมบัติของวิศวกรทุกระดับ ในองค์กรเหล่านั้น เพื่อที่จะเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องเพื่อการขึ้นทะเบียนขอ อนุญาตตามระดับวิศวกรที่กำหนดได้และเป็นที่ยอมรับกันเป็นอย่างดีว่าผู้ได้รับใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพ จะต้องมีความรับผิดชอบในการเสริมสร้างความรู้ความสามารถหลายด้าน ทั้งที่เกี่ยวกับความประพฤติปฏิบัติ (Code of Conduct: CC) การให้บริการวิชาชีพ (Code of Service:CS) และการปฏิบัติวิชาชีพ (Coed of Pactice: CP) อีกทั้งยังมีหน้าที่หลักในการพัฒนาวิชาชีพเพื่อคงสภาพการประกอบวิชาชีพตามระดับ ใบอนุญาตและเพื่อการเลื่อนระดับตามความเหมาะสม อีกทั้งเพื่อการจดทะเบียนวิศวกรนานาชาติได้อีกด้วย

กรอบกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจะสอดคล้องและมีความกลมกลืนเทียบเคียงได้กับกลไกซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้ประพฤติปฏิบัติได้ผลสัมฤทธิ์ การประกอบวิชาชีพในระดับนานาชาติ คู่มือการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมฉบับนี้ เห็นควรนาเสนอกลไกยุคใหม่ว่าด้วยการพัฒนาความสามารถของตนเอง วิศวกรไทยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการประกอบวิชาชีพให้เป็นสากล เป็นที่ยอมรับได้ในเวทีนานาชาติ และสามารถสร้างศักยภาพการให้บริการวิชาชีพในต่างประเทศได้

ความสามารถทางวิชาชีพ (Engineering Competence): ความสามารถในการประกอบวิชาชีพจะบูรณาการความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญการและคุณค่าวิชาชีพ ความสามารถทางวิศวกรรมจะก้าวไกลไปเกินกว่าความสามารถเพื่อผลงานเฉพาะกิจกรรม แต่จะเน้นกระบวนการกลไกทางวิศวกรรมทั้งระบบให้เกิดความสามารถในองครวมทั้งจากการศึกษา การฝึกฝน การฝึกอบรมและการสร้างสมประสบการณ์เพื่อให้มีการพัฒนาวิชาชีพ อย่างไรก็ตามในทุกภาคส่วนของความสามารถการประกอบวิชาชีพมีอาจแยกแยะตามขั้นตอนได้และมีอาจจัดให้เป็นระบบได้ทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ งาน ขนาด สภาวะ รวมถึงเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาวิชาชีพ (Career Development): การได้รับใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพของแต่ละระดับวิชาชีพย่อมจะต้องมีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ตามความจำเป็นของทีมงานที่มีหลากหลายระดับวิชาชีพ การศึกษาตลอดชีพของแต่ละบุคคล และการพัฒนาวิชาชีพทั้งระดับบุคคลและระดับทีมงานตามโครงสร้างขององค์กร ซึ่งหลักฐานเพื่อยืนยันความสามารถจะเป็นกฤษฎแจ้งบอความก้าวหน้าและการพัฒนาวิชาชีพ โดยทั่วไปขบวนการของการพัฒนาวิชาชีพเกิดได้จากการฝึกฝนในหน่วยงาน (Immediate Professional Development: IPD) การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development: CPD) และการถ่ายโอนความรู้และเทคโนโลยีในโปรแกรมพิเศษต่าง ๆ (Knowledge and Technology Transfer: KTT) การฝึกฝนและการฝึกอบรมต่าง ๆ จะเป็นเครื่องแสดงถึงความก้าวหน้าที่ยอมรับกันในแต่ละสาขาวิศวกรรมและของแต่ละการปฏิบัติวิชาชีพ การประกอบวิชาชีพในปัจจุบันนี้การแสดงให้เห็นเด่นชัดถึงความสำนึกรับผิดชอบส่วนบุคคลต่อวิชาชีพ ในบริบทของสังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม

การตรวจสอบความสามารถ (Competence Assessment): วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตพึงจะต้องมีความสามารถการประกอบวิชาชีพได้ตลอดขบวนการของการตรวจสอบและการทำงาน ขบวนการตรวจสอบความสามารถของวิศวกรนั้น พึงจะต้องดำเนินการตามความรู้ความชำนาญและประสบการณ์จากการปฏิบัติงาน ทั้งการออกแบบและพัฒนานำไปสู่ภาคปฏิบัติเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ที่พึงพอใจ ผู้ขอรับใบอนุญาตพึงจะต้องสำรวจความสามารถของตนเองตามกรอบความสามารถของสภาวิศวกร และยึดถือปฏิบัติตามข้อแนะนำที่บ่งบอกถึงตัวชี้วัดได้ ซึ่งสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอาจกำหนดความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือความรู้ความชำนาญการพิเศษของแต่ละสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อการประพฤติปฏิบัติได้

การยอมรับในระดับนานาชาติ (International Recognition): วิชาชีพวิศวกรรมระดับสามัญวิศวกร (PE) ได้รับการยอมรับเพิ่มมากขึ้นตามลำดับของโลก การที่จะให้มีการรับรองคุณภาพการทำงานเฉพาะด้านหรือเฉพาะกิจ อาจต้องมีความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพที่เก็บบันทึกไว้ที่สภาวิศวกรในรูปแบบหนึ่งรูปแบบใดที่อาจนำมาเป็นหลักฐานเพื่อการสมัครงานหรือเพื่อเสนองานการให้บริการวิชาชีพในต่างประเทศได้

สภาวิศวกรตระหนักถึงการประกอบวิชาชีพข้ามชาติของวิศวกรไทย และได้พยายามติดต่อกับหลายประเทศ เพื่อให้การประกอบวิชาชีพข้ามพรมแดนหรือข้ามชาติสัมฤทธิ์ผลโดยเร็ว

2

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ

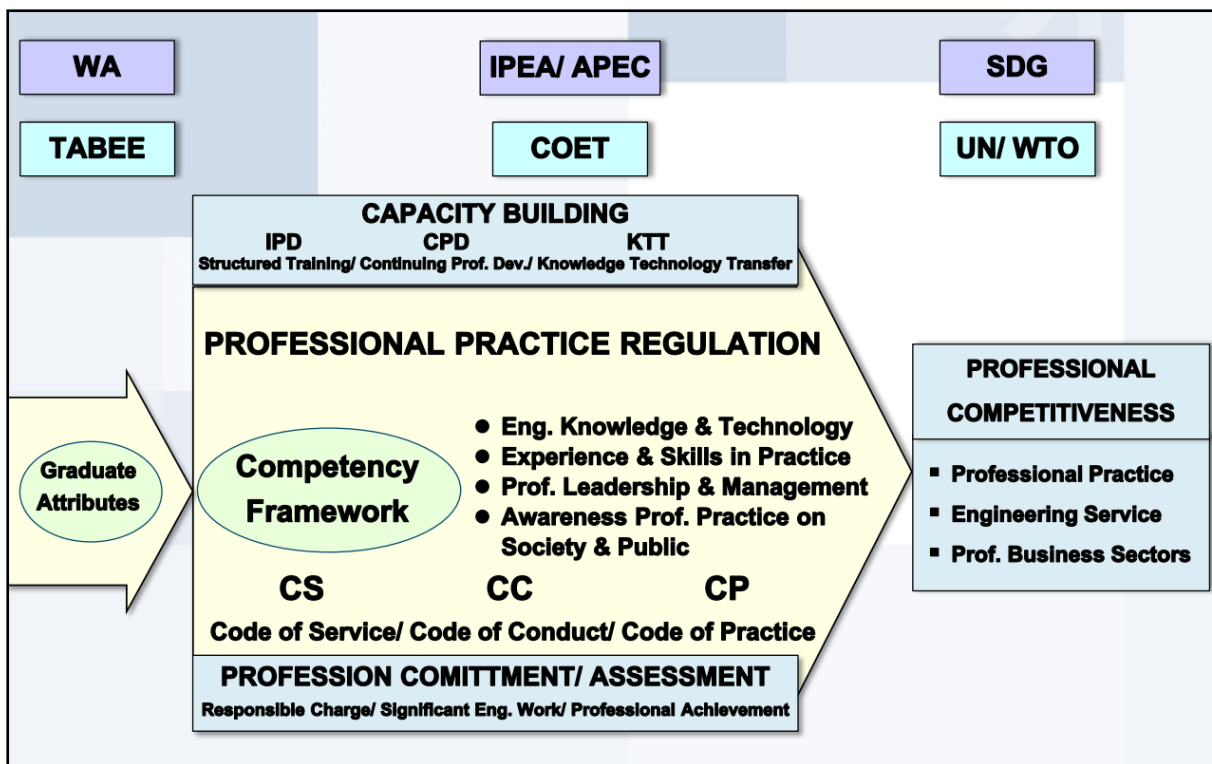
กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพอาจพิจารณาเป็นกลไกในการเสริมสร้างความสามารถทางวิศวกรรมต่อยอดจากขบวนการการเรียนการสอนทางวิศวกรรมจากสถาบันการศึกษาคาดหวังผลสัมฤทธิ์บัณฑิตที่พึงประสงค์ที่กำหนดไว้ที่อาจส่งผลต่อเข้าสู่ขบวนการของการประกอบวิชาชีพผ่านขบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลจากสถาบันการศึกษารวมถึงผู้ประกอบการที่รับบัณฑิตเข้าสู่ขบวนการทำงานทางวิศวกรรมซึ่งการทำงานปฏิบัติวิชาชีพจะต้องสร้างสมประสบการณ์สร้างความรู้ความชำนาญการปฏิบัติวิชาชีพให้เกิดความสามารถการประกอบวิชาชีพตามครรลองของการเรียนรู้ตลอดชีพและตามแนวการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพเน้นผลสัมฤทธิ์ของงานวิศวกรรมที่เด่นชัดตามภาระหน้าที่และความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพตามบริบทและสถานะของหน่วยงานนั้น ๆ

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพอาจจำแนกออกได้ 2 กลุ่ม คือ

1. กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพตามระดับวิศวกร ที่ใช้ยึดถือปฏิบัติวิชาชีพของระดับภาคีวิศวกร สามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร ทั้งที่บนพื้นฐานการกำกับดูแลตามกฎหมายซึ่งพันธะกรณีของส่วนนี้จะเกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมควบคุม ด้วยขอบข่ายของงานที่ควบคุมแยกตามสาขา ลักษณะงาน ประเภท ขนาด และระยะเวลาการปฏิบัติงาน
2. กรอบความสามารถทางวิศวกรรมระดับนานาชาติซึ่งเป็นความสามารถการประกอบวิชาชีพซึ่งเป็นที่ยอมรับร่วมกันในกลุ่มสมาพันธ์การประกอบวิชาชีพระหว่างประเทศ International Engineering Alliance (IEA) เพื่อยกระดับการประกอบวิชาชีพให้เป็นสากล พันธะกรณีความร่วมมืออันจะมีผลต่อการเคลื่อนย้ายการบริการวิชาชีพตามข้อผูกพันขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) และการประกอบวิชาชีพข้ามชาติในระดับภูมิภาค เช่น ASEAN Charter Professional Engineer (ACPE) สำหรับสมาชิกของกลุ่มประเทศอาเซียน และ APEC Engineer สำหรับสมาชิกของกลุ่มประเทศเอเปค (Asia and Pacific Economic Community: APEC)

2.1 หลักการของกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ

ความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอาจจำเป็นที่จะต้องที่มีการปลูกฝังตั้งแต่เยาว์วัยจากพื้นฐาน การศึกษา ความรู้วิชาการจากสถาบันการศึกษา และความรู้วิชาชีพจากสถาบันวิชาชีพของการประกอบวิชาชีพ หนึ่งเมื่อเข้าสู่ขบวนการของการประกอบวิชาชีพจะต้องเพิ่มพูนความรู้ เสริมสร้างความรู้ความชำนาญและ ประสบการณ์ พัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องจนประสบความสำเร็จและความพึงพอใจในการให้บริการวิชาชีพ ด้วยความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรม และสร้างผลงานที่เด่นชัดรวมถึงการสร้างเสริมผลงานที่โดดเด่นเป็นที่ ประจักษ์ในเชิงวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งความรู้ความสามารถทางวิศวกรรมซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการ ปฏิบัติวิชาชีพ (Practical Competence) ความสามารถเชิงพฤติกรรม (Behavioral Competence) และ ความสามารถในบริบทที่เกี่ยวข้อง (Contextual Competence)



แผนภูมิภาพที่ 1 หลักการของความสามารถทางวิศวกรรม

หลักการของความสามารถทางวิศวกรรมตามที่แสดงในแผนภูมิซึ่งอาจเริ่มพิจารณาจากการเรียนการสอน ทางวิศวกรรมในสถาบันการศึกษาโดยหวังผลสัมฤทธิ์จากบัณฑิตพึงประสงค์ (Graduate Attributes) ทั้งสายช่าง อาชีวศึกษาหรือเทคโนโลยีและสายปริญญาทางวิศวกรรมที่ควรจะสอดรับและสืบทอดกรอบความสามารถ การประกอบวิชาชีพ (Professional Competence Framework) เข้าสู่ขบวนการของการเสริมสร้างศักยภาพ ความสามารถ (Capacity Building) การให้บริการวิชาชีพที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลได้อย่างกลมกลืน

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพของสภาวิศวกรกำหนดไว้ 4 ด้าน คือ (1) ความรู้วิศวกรรมและ เทคโนโลยี (2) ความรู้ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ (3) การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ และ (4) ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคมและสาธารณะ ทั้งนี้ กลไกการประกอบวิชาชีพตามครรลองของ

มาตรฐานการให้บริการ (Code of Services) มาตรฐานความประพฤติปฏิบัติ (Code of Conduct) และ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of Practice) ตามลำดับ

กลไกของการพัฒนาวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ เช่น (1) การพัฒนาวิชาชีพขั้นต้นและการฝึกฝนสร้างสม ประสพการณ์ (Immediately Professional Development: IPD) ในหน่วยงานหรือนิติบุคคลวิชาชีพ (2) การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development: CPD) จากสมาคมวิชาชีพหรือ องค์กรเครือข่าย (3) การถ่ายโอนความรู้และเทคโนโลยี (Knowledge and Technology Transfer: KTT) ด้วยการฝึกฝน การฝึกอบรม การดูงาน และการฝึกงานในหลากหลายรูปแบบรวมกันเพื่อเสริมสร้างความสามารถ ของทรัพยากรมนุษย์รายบุคคลหรือรายกลุ่มบุคคลทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความรู้ความสามารถเฉพาะทาง ความเชี่ยวชาญ และความชำนาญการพิเศษรองรับการให้บริการวิชาชีพได้ดีที่สุด

อย่างไรก็ตามในขบวนการเสริมสร้างศักยภาพ การประกอบอาชีพทางวิศวกรรมจำเป็นต้องสร้าง ความน่าเชื่อถือในการให้บริการวิชาชีพด้านคุณภาพจากความสามารถสูง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตทั้ง ส่วนของบุคคลและส่วนของนิติบุคคลจะต้องมีความสำนึกรับผิดชอบต่อวิชาชีพ (Professional Commitment) เพื่อประกันผลสัมฤทธิ์จากผลงานการให้บริการวิชาชีพเชิงประจักษ์ตามกฎหมายว่าด้วยความรับผิดชอบการ ประกอบวิชาชีพ (Responsible Charge) ตามลักษณะงาน ประเภท และขนาดของงานในการแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนได้อย่างเด่นชัดที่แสดงได้ถึงผลสัมฤทธิ์ในงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant Engineering Work) ที่นำไปสู่ความสำเร็จการประกอบวิชาชีพซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการที่สามารถ พิทักษ์ผลประโยชน์ของสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ ของสภาวิศวกรจะส่งเสริมสนับสนุนให้วิศวกรไทยมีศักยภาพในการให้บริการวิชาชีพได้ดียิ่งขึ้น จะนำมาซึ่งการ ยกย่องมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพที่เป็นสากลมากขึ้น และน่าจะเป็นการสร้างโอกาสการแข่งขันกับ ต่างชาติได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือวิศวกรผู้ประกอบวิชาชีพพึงจะต้องรู้ทันการประกอบธุรกิจร่วมทางวิศวกรรมใน ประเทศไทยและการประกอบวิชาชีพข้ามชาติในรูปแบบต่าง ๆ เป็นอย่างดีไปพร้อม ๆ กัน

2.2 กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ

สภาวิศวกรได้กำหนดกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อใช้เป็นแนวประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ โดยได้จำแนกความสามารถออกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1) ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี
- 2) ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์
- 3) การเป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพ
- 4) ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ

ความสามารถแต่ละด้านยังมีรายละเอียดปลีกย่อยเพื่อการขยายความให้ครอบคลุมถึงความสามารถ ประกอบวิชาชีพได้รอบด้านทันกับวิวัฒนาการตามกระแสโลก มุ่งเน้นที่การพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีรายละเอียด ดังนี้

ความสามารถ 1 ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี

มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

Knowledge of engineering sciences and technology for professional practice

ความสามารถ	คำอธิบาย
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none">● มีความรู้ความเข้าใจถึงองค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐาน วิศวกรรมเฉพาะทาง และความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม● มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ และการรวบรวมเทคโนโลยี● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี (Good Practice) ตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of Practice)● สืบค้นและศึกษาวิจัยเพื่อประเมินผล เพื่อหาแนวทางการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none">● มีความเข้าใจงานทางวิศวกรรม ขอบเขตและความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย (พรบ.วิศวกร และกฎกระทรวง)● มีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่รับผิดชอบ● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวการปฏิบัติที่ดีที่สุด

ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์

มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ

Ability to apply knowledge and experiences to engineering problem solving and professional development

ความสามารถ	คำอธิบาย
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแยกแยะความซับซ้อนถึงแนวทางการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ ● วิเคราะห์ประเด็นความสลับซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลงานวิศวกรรมและการให้บริการ ● แสวงหาแนวทางเพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างดี
2.2 ความสามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> ● กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนควบคู่กับการทดสอบและประเมินผลตามทรัพยากรที่จำเป็น ● รวบรวมผลการประเมิน และควรวางแผนเพื่อกำหนดรูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความคุ้มค่า ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ สอดรับกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก ● นำเสนอเป็นผลการออกแบบของการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถประกันผลงานสู่การปฏิบัติวิชาชีพได้ ● จัดขบวนการในการสร้างการผลิตสอดคล้องกับการออกแบบด้วยข้อกำหนดและเงื่อนไข ● มีระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ ต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ● ทบทวนความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตามตำแหน่งหน้าที่ ● กำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของแต่ละบุคคลและตำแหน่งหน้าที่ของการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด ● วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร ● บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพตามตำแหน่งและภาระหน้าที่ ● จัดมีระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิผล
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ● วินิจฉัยการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพควบคู่กับขบวนการจัดการสู่ภาคปฏิบัติที่จัดข้อโต้แย้งได้อย่างเบ็ดเสร็จ ● กำหนดการตรวจประเมินด้วยหลักการทางวิศวกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับ ● ตรวจประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข ● เรียนรู้ผลการตรวจประเมินจากกระบวนการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)

ความสามารถ 3 การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ

มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ

Professional leadership, management, and professional services

ความสามารถ	คำอธิบาย
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> มีความรู้และความเข้าใจบุคลิกภาพรายบุคคลเพื่อจัดทีมงานรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและการบริหารจัดการ ทำความเข้าใจในข้อตกลงร่วมของบุคลากรและทีมงานถึงวัตถุประสงค์ แผนงานของโครงการหรือองค์กร เป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพและสนับสนุนให้ทีมงานประพฤติปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบของจรรยาบรรณฯ มีมาตรการตรวจสอบและตรวจประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามกรอบของจรรยาบรรณฯ
3.2 สามารถบริหารจัดการและมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> จำแนกผลกระทบอันจะพึงมีหรือเกิดจากการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติวิชาชีพ เตรียมความพร้อมด้วยการวางแผนงาน กำหนดวิธีการ และขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ สร้างความมั่นใจในความสามารถการประกอบวิชาชีพรายบุคคลและของงานและโครงการ จัดระบบบริหารจัดการด้วยเอกสารตามข้อตกลง ความรับผิดชอบ และการตรวจรับงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จัดระบบประกันคุณภาพและสร้างความเชื่อถือเชิงสมรรถภาพของการปฏิบัติงาน รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> มีความเข้าใจถึงการปฏิบัติวิชาชีพขององค์กร แนวนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินการ และแผนปฏิบัติงาน จัดระบบการสื่อสารของหน่วยงานและภายในองค์กรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการนำเสนอ งาน การประชุม การทำรายงาน และการจดบันทึก ฝึกฝนสร้างความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การรวบรวมข้อโต้แย้ง และข้อแนะนำ ทั้งทางเทคนิค และอย่างอื่น เพื่อความเข้าใจในการสื่อสารได้เด่นชัด ถูกต้องและแม่นยำ จัดระบบการตรวจประเมิน รับคำติชมจากผลการปฏิบัติงานและการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น แสดงความเป็นมืออาชีพในการสื่อสารที่ตระหนักถึงความรับผิดชอบในทักษะของตนต่อสังคมและสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> รับผิดชอบการตัดสินใจงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานความประพฤติปฏิบัติ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ผลักดันงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกอย่างรวมถึงกฎหมายคุ้มครองแรงงาน วางแผนดำเนินงาน ครอบคลุมถึงองค์การบริหาร ทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การสั่งการ การกำกับดูแล จัดระบบการบริหารจัดการในระบบประกันคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่าย ควบคุมงบประมาณ และการควบคุมเงื่อนไขทางกฎหมาย

ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ

มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

Recognition of responsibility to professional practice, society, public, and environment

ความสามารถ	คำอธิบาย
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย สุขอนามัยของชุมชนและสาธารณะ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ● สร้างบูรณาการหรือนวัตกรรมในผลงานทางวิศวกรรมด้วยการให้บริการวิชาชีพที่กลมกลืนกับคุณภาพชีวิตของชุมชน และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ● ผลักดันให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> ● บริหารจัดการการปฏิบัติวิชาชีพด้วยระบบความปลอดภัยตามกรอบของกฎหมาย ● กำหนดประเภทและขอบเขตความรับผิดชอบต่อสุขอนามัย ความปลอดภัย และสวัสดิการที่สามารถให้ความคุ้มครองได้ ● กำหนดเงื่อนไข และความเสี่ยงอันจะพึงมีในการดำเนินงานทางวิศวกรรมสู่ภาคปฏิบัติ ● จัดระบบการประเมินผลและปรับปรุงให้การปฏิบัติวิชาชีพที่ดียิ่งขึ้น

อนึ่งในการประกอบวิชาชีพระดับวุฒิวิศวกรซึ่งจะต้องมีศักยภาพการประกอบวิชาชีพด้วยการให้คำปรึกษาในระดับวุฒิวิศวกรของบุคคลโดยสถานะภาพการประกอบวิชาชีพโดยอิสระ (Independent practice) อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบต่องานการให้คำปรึกษาในระดับวุฒิวิศวกรของนิติบุคคลโดยสถานะภาพของการประกอบวิชาชีพในนิติบุคคล (Jurisdiction Practice) ซึ่งอาจจะต้องพิจารณาถึงความสามารถการพัฒนาวิชาชีพให้มีความรู้ความชำนาญการพิเศษเพิ่มเติมจากผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัดให้เห็นความโดดเด่นในการประกอบวิชาชีพ

ความสามารถ S ความสามารถระดับวุฒิวิศวกร


มีความรู้ความชำนาญการพิเศษในงานวิศวกรรมที่โดดเด่น สนับสนุนการให้คำปรึกษา

Significant achievement on professional expertise in engineering advisory service

ความสามารถ	คำอธิบาย
การสร้างเสริมความรู้ความชำนาญการพิเศษงานวิศวกรรมที่เด่นชัด	<ul style="list-style-type: none"> ● คิดค้นหรือมีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมของงานวิจัยและพัฒนาที่เด่นชัด ● สร้างความเชี่ยวชาญหรือความรู้ความชำนาญการงานวิศวกรรมเฉพาะทางที่โดดเด่น ● รับผิดชอบการบริหารโครงการขนาดใหญ่เชิงยุทธศาสตร์และนำเทคโนโลยีใหม่สู่การปฏิบัติวิชาชีพ

2.3 กรอบความสามารถทางวิศวกรรมระดับนานาชาติ

สภาวิศวกรมีวิสัยทัศน์ที่จะยกระดับการประกอบวิชาชีพของวิศวกรไทยให้เป็นสากลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีพันธกิจเพื่อพัฒนาคุณภาพการประกอบวิชาชีพของวิศวกรไทยให้มีขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศกับนานาชาติ กอปรกับที่สภาวิศวกรมีข้อตกลงกับสมาพันธ์วิศวกรรมระหว่างประเทศ **International Engineering Alliance, IEA** เพื่อยกระดับการประกอบวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล จึงได้พิจารณายกระดับความสามารถวิชาชีพ (**Professional Competence Profile**) ให้เป็นที่ยอมรับของสมาชิกของสมาพันธ์อย่างกว้างขวางและเป็นแนวทางการเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพตามภาระหน้าที่และความรับผิดชอบการปฏิบัติวิชาชีพ (**Responsible Charge in Professional Practice**) เน้นความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ และทักษะความรับผิดชอบงานทางวิศวกรรมที่เด่นชัด (**Significant Engineering Work**) ด้วยการประกอบวิชาชีพโดยอิสระ (**Independent Practice**) ตามแนวประพฤติปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (**Best Practice**) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ดังนั้นสมาพันธ์วิศวกรรมระหว่างประเทศ **International Engineering Alliance (IEA)** ได้กำหนด **Professional Competence Profile** ไว้ดังนี้

 INTERNATIONAL ENGINEERING ALLIANCE	Professional Competence Profiles
Professional Engineer	
EC1: Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice	
EC2: Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice specific to the jurisdiction of practice	
EC3: Define, investigate and analyze complex problems using data and information technologies where applicable	
EC4: Design or develop solutions to complex problems considering a variety of perspectives and taking account of stakeholder views	
EC5: Evaluate the outcomes and impacts of complex activities	
EC6: Recognize the foreseeable economic, social, and environmental effects of complex activities and seek to achieve sustainable outcomes*	
EC7: Meet all legal, regulatory, and cultural requirements and protect public health and safety in the course of all activities	
EC8: Conduct activities ethically	
EC9: Manage part or all of one or more complex activities	
EC10: Communicate and collaborate using multiple media clearly and inclusively with a broad range of stakeholders in the course of all activities	
EC11: Undertake CPD activities to maintain and extend competences and enhance the ability to adapt to emerging technologies and the ever-changing nature of work	
EC12: Recognize complexity and assess alternatives in light of competing requirements and incomplete knowledge. Exercise sound judgement in the course of all complex activities	
EC13: Be responsible for making decisions on part or all of complex activities	

Note: 1. International Engineering Alliance: Graduate Attributes and Professional Competencies: Version: (2021.1) 21 June 2021

2. EC6: Represented by the 17 UN Sustainable Development Goals (UN-SDG)

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่สอดคล้องและกลมกลืนกับแนวการพัฒนาคุณภาพและยกระดับมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ ทั้งที่เกี่ยวกับความประพฤติปฏิบัติ การปฏิบัติวิชาชีพ และการให้บริการวิชาชีพ ในงานนี้สภาวิศวกรได้พิจารณาเปรียบเทียบกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพของสภาวิศวกรกับ Professional Competence Profile ของ International Engineering Alliance (IEA) ถึงความสอดคล้องแต่ละด้านตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพได้ ดังนี้

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร	Professional Competence Profile International Engineering Alliance IEA
<p align="center">ความสามารถ 1 ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม Knowledge of engineering sciences and technology for professional practice.</p>	
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ	EC1: Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice.
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมายที่กำหนด	EC2: Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice specific to the jurisdiction in which he/she practices.
<p align="center">ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ Ability to apply knowledge and experiences to engineering problem solving and professional development.</p>	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา สืบค้นและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	EC3: Define, investigate and analyse complex problems.
2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหามทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	EC4: Design or develop solutions to complex problems.
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	EC5: Evaluate the outcomes and impacts of complex activities
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	EC11: Undertake CPD activities sufficient to maintain and extend his or her competence
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	EC12: Recognize complexity and assess alternatives in light of competing requirements and incomplete knowledge. Exercise sound judgement in the course of his or her complex activities.

<p>กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร</p>	<p>Professional Competence Profile International Engineering Alliance IEA</p>
<p>ความสามารถ 3 การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ Professional leadership, management, and professional services.</p>	
<p>3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p>	<p>EC8: Conduct his or her activities ethically.</p>
<p>3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>EC9: Manage part or all of one or more complex activities.</p>
<p>3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน</p>	<p>EC10: Communicate clearly with others in the course of his or her activities.</p>
<p>3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>EC13: Be responsible for making decisions on part or all of complex activities.</p>
<p>ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคมและสาธารณะ มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม Recognition of responsibility to professional practice, society, public, and environment.</p>	
<p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	<p>EC6: Recognize the reasonably foreseeable social, cultural and environmental effects of complex activities generally, and have regard to the need for sustainability; recognize that the protection of society is the highest priority.</p>
<p>4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p>	<p>EC7: Meet all legal and regulatory requirements and protect public health and safety in the course of his or her activities.</p>

3

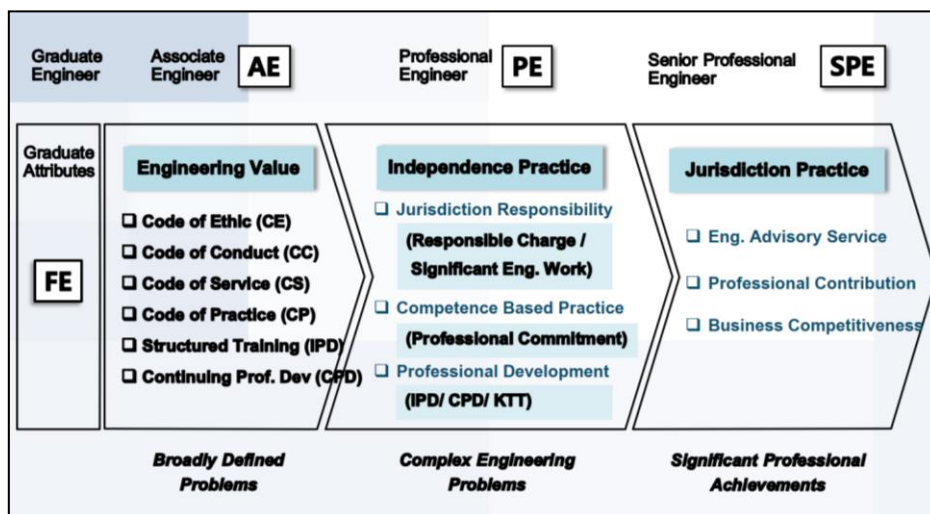
แนวทางการประกอบวิชาชีพ

มาตรฐานการประกอบวิชาชีพได้กำหนดแนวทางการประกอบวิชาชีพของวิศวกรผู้รับใบอนุญาตระดับบุคคลของการประกอบวิชาชีพโดยอิสระ และการให้บริการวิชาชีพของผู้รับใบอนุญาตระดับนิติบุคคล ทั้งนี้ วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตพึงจะต้องมีความสามารถการประกอบวิชาชีพตามระดับวิศวกรและจะต้องสำนึกรับผิดชอบในการสร้างเสริมความสามารถของตนตามแนวทางที่กำหนดในมาตรฐานการประกอบวิชาชีพให้เป็นสากล ยึดถือตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องกับบริบทการประกอบวิชาชีพข้ามชาติที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ทั้งนี้ พึงจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติปฏิบัติ มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

อนึ่งการพัฒนาวิชาชีพด้วยการเสริมทักษะการสร้างสมประสบการณ์และการฝึกฝน ฝึกอบรม ในรูปแบบต่าง ๆ จากหน่วยงานที่ปฏิบัติวิชาชีพจากสมาคมวิชาชีพรวมถึงสถาบันวิชาชีพต่าง ๆ อันจะนำมาซึ่งการเพิ่มขีดความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการเลื่อนระดับวิศวกรซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ทั้งที่เกี่ยวกับแนวทางขบวนการของการประกอบวิชาชีพที่อาจเชื่อมโยงกับวิชาการ วิชาชีพ และอุตสาหกรรมซึ่งเป็นวิธีการและขั้นตอนที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย สัมฤทธิ์ผลของความสามารถการประกอบวิชาชีพอย่างเหมาะสมตามกลไกซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

อนึ่งการเพิ่มศักยภาพความสามารถทางวิศวกรรมเพื่อการประกอบวิชาชีพข้ามชาตินั้นยังจะต้องให้สอดคล้องกับการค้าเสรีในบริบทขององค์การการค้าโลก (WTO) ที่ยึดถือมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพจะต้องเป็นที่ยอมรับตามกรอบการตกลงด้วยเงื่อนไขที่มีการปรับปรุงและเพื่อเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งขอข่ายความรับผิดชอบ มาตรฐานและเทคโนโลยีรวมถึงเงื่อนไขข้อผูกพันต่างๆ ที่พึงต้องเป็นที่ยอมรับ

ดังนั้น แนวทางการประกอบวิชาชีพควรจะต้องมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เสมอตามวิวัฒนาการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่รองรับกับสำนึกรับผิดชอบทางวิชาชีพในกระแสโลกของการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน



แผนภูมิภาพที่ 2 แนวทางการพัฒนาการประกอบวิชาชีพ

3.1 การประพฤติปฏิบัติ

มาตรฐานความประพฤติปฏิบัติวิชาชีพได้กำหนดแนวทางเพื่อการส่งเสริมและสนับสนุนให้เป็นไปตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ ซึ่งจะประกอบด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและการพัฒนาศักยภาพการประกอบวิชาชีพ ให้ครอบคลุมทุกบริบทของการประกอบวิชาชีพในครรลอง ตามกรอบความสามารถทางวิศวกรรม

มาตรฐานความประพฤติปฏิบัติของแต่ละสาขาวิชาชีพโดยสถาบันวิชาชีพหรือสมาคมวิชาชีพอาจมีรายละเอียดให้สอดคล้องกับแนวประพฤติปฏิบัติตามลักษณะงาน ความรับผิดชอบทางเทคนิคของวิชาการ และวิชาชีพ ทั้งนี้จะมีเงื่อนไขในบริบทของจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพและจริยธรรมคุณธรรมอันดีของพลเมือง แต่ละสถาบันวิชาชีพหรือสมาคมวิชาชีพอาจพิจารณากำหนดเป็นมาตรฐานความประพฤติปฏิบัติ (Code of Conduct: CC) ภายใต้กรอบความประพฤติปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) พึ่งประกอบวิชาชีพด้วยความชำนาญการ ความระมัดระวัง และความความซื่อสัตย์ที่ตรงและสอดคล้องกับมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ
- 2) พึ่งป้องกันและหลีกเลี่ยงอันตรายเกี่ยวกับชีวอนามัย สุขภาพ และความปลอดภัย
- 3) พึ่งปฏิบัติในหลักการพื้นฐานแห่งความยั่งยืนและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และสาธารณะ
- 4) รักษาสมรรถภาพในบริบทความสามารถเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพของทุกกิจกรรมสุดความสามารถของตน และจะต้องเปิดเผยขีดความสามารถของตนเอง
- 5) มีความรับผิดชอบในงานการประกอบวิชาชีพภายใต้การกำกับดูแลเต็มศักยภาพ
- 6) ผลักดันให้ตนเองและทีมงานมีการฝึกฝนการเรียนรู้และการสร้างเสริมความสามารถทางวิชาชีพ
- 7) หลีกเลี่ยงโอกาสจริงหรือคาดว่าจะมีความขัดแย้งเกี่ยวกับผลประโยชน์หรือการมีส่วนได้ส่วนเสียในการทำงานและพึงแนะนำแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของข้อขัดแย้งอันนี้
- 8) ปฏิเสธการเรียกร้องหรือข่มขู่เกี่ยวกับการคอร์รัปชัน และจะต้องไม่สนับสนุนให้มีการปฏิบัติในลักษณะเช่นนั้นเกิดขึ้นได้
- 9) ยกประเด็นปัญหาเกี่ยวกับอันตราย ความเสี่ยง กาปฏิบัติวิชาชีพผิดทางหรือการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดไปในทางที่ผิดและจะต้องสนับสนุนเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่นที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงให้เห็นปัญหาอันนั้น
- 10) รายงานให้สถาบันหรือสมาคมวิชาชีพทราบในกรณีที่ต้องถูกหมายเรียกในข้อหาการกระทำผิดกฎหมายหรือถูกถอนใบอนุญาต
- 11) รายงานให้สถาบันหรือสมาคมวิชาชีพทราบในกรณีที่ผู้หนึ่งผู้ใดประพฤติ ปฏิบัติผิดมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมที่ร้ายแรง

มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติของสถาบันวิชาชีพหรือสมาคมวิชาชีพควรที่จะต้องนำเสนอให้สภาวิศวกรรับรองตามวาระและเมื่อมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

3.1.1 จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องประพฤติปฏิบัติวิชาชีพให้เป็นไปตามมาตรฐานความประพฤติปฏิบัติ ไม่ประพฤติผิดจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและต้องให้เป็นไปตามกฎหมายและศีลธรรมอันดีของประชาชน ซึ่งจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมตามข้อบังคับได้กำหนดไว้ 4 ส่วน แยกเป็นจรรยาบรรณ ต่อ

- จรรยาบรรณสาธารณะ
- จรรยาบรรณวิชาชีพ
- จรรยาบรรณผู้ว่าจ้าง
- จรรยาบรรณผู้ร่วมวิชาชีพ

จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	รายละเอียดในข้อบังคับ
ส่วนที่ 1 จรรยาบรรณต่อสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none">● ต้องให้ความสำคัญต่อความปลอดภัย สุขอนามัย และสวัสดิภาพของสาธารณะชน ตลอดจนทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมอันเป็นสาธารณะ● ต้องละเว้นจากการให้การสนับสนุน ส่งเสริมหรือเป็นตัวการเกี่ยวกับการทุจริตในโครงการของภาครัฐหรือเอกชน
ส่วนที่ 2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none">● ต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ และระมัดระวัง● ต้องปฏิบัติงานตามหลักปฏิบัติและวิชาการ● ต้องไม่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกินความสามารถและความเชี่ยวชาญที่ตนเองจะกระทำได้● ต้องไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในงานที่ตนไม่ได้ทำ● ต้องไม่โฆษณาหรือยอมให้ผู้อื่นโฆษณาซึ่งการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกินความเป็นจริง● ต้องไม่เรียก รับ ยอมจะรับ หรือให้ทรัพย์สิน หรือผลประโยชน์อย่างใดสำหรับตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม● ต้องไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยไม่ชอบธรรม หรือใช้อิทธิพล หรือให้ผลประโยชน์แก่บุคคลใดเพื่อตนเองหรือผู้อื่นได้รับหรือไม่ได้รับงาน

จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	รายละเอียดในข้อบังคับ
<p style="text-align: center;">ส่วนที่ 3</p> <p style="text-align: center;">จรรยาบรรณต่อผู้ว่าจ้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องไม่ละทิ้งงานโดยไม่มีเหตุอันควร ● ต้องไม่เปิดเผยความลับของงานที่ตนทำ เว้นแต่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างหรือเป็นการเปิดเผยข้อมูลตามกฎหมาย ● ต้องไม่รับดำเนินงานขึ้นเดียวกันให้แก่ผู้ว่าจ้างรายอื่นเพื่อการแข่งขันด้านเทคนิคหรือราคา เว้นแต่ได้แจ้งให้แก่ผู้ว่าจ้างรายแรกทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร หรือได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างรายแรก และได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างรายอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว
<p style="text-align: center;">ส่วนที่ 4</p> <p style="text-align: center;">จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องไม่แย่งงานจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นเพื่อประโยชน์ของตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบ ● ต้องไม่รับทำงานหรือตรวจสอบงานขึ้นเดียวกันกับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นทำอยู่ เว้นแต่เป็นการปฏิบัติตามหน้าที่หรือเป็นความประสงค์ของเจ้าของงานและได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นนั้นทราบล่วงหน้าแล้ว ● ต้องไม่ใช้หรือกระทำการในลักษณะคัดลอกแบบ รูป แผนผัง หรือเอกสารที่เกี่ยวกับงานของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ● ต้องไม่อ้างผลงานของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่นมาเป็นของตนในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ● ต้องไม่กระทำการใด ๆ โดยจงใจให้เป็นที่เสื่อมเสียแก่ชื่อเสียง หรืองานของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอื่น

3.1.2 แนวการประพฤติปฏิบัติตามกรอบความสามารถ

วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตต้องประกอบวิชาชีพในขอบเขตความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรมตามระดับวิชาชีพ และพึงปฏิบัติงานตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพด้วยข้อแนะนำในแนวทางการประพฤติปฏิบัติดังนี้

ความสามารถ 1 ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม Knowledge of engineering sciences and technology for professional practice			
ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี	แนวประพฤติปฏิบัติ		
<p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Best Practice</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด</td> </tr> </table>	Best Practice	หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> ● ผูกพันกับการศึกษาหลังปริญญาโทของวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ● เรียนรู้และเข้าใจการปฏิบัติงานจากข้อกำหนดและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
Best Practice			
หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด			
<p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Jurisdiction Practice</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย</td> </tr> </table>	Jurisdiction Practice	การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> ● ศึกษาวิจัยผลการปฏิบัติงานในขบวนการและการพัฒนาปรับปรุง ● เข้าใจการทำงานข้ามสาขาวิศวกรรมในปัญหาที่สลับซับซ้อน ● จัดบันทึก จัดสถิติ ประเมินผล สร้างความมั่นใจถึงแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิผล
Jurisdiction Practice			
การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย			

ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	
มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
Ability to apply knowledge and experiences to engineering problem solving and professional development	
ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	แนวประพฤติปฏิบัติ
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Complex Engineering Problem</p> <p style="text-align: center;">ชี้ชัดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● เกี่ยวข้องกับการตลาดและการประมูลของงานวิศวกรรมใหม่ ● เกี่ยวข้องกับการทำข้อกำหนดและการจัดซื้อจัดจ้าง กระบวนการและระบบของผลงานทางวิศวกรรมใหม่ ● กำหนดเป้าหมายและร่างรายการและแผนดำเนินงาน ● กำหนดตารางการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรม ● ทำการวิจัยในรูปแบบและการวิจัยในหน้าที่เกี่ยวข้อง
2.2 ความสามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Design/ Develop Solutions</p> <p style="text-align: center;">ออกแบบ/ พัฒนาการแก้ปัญหา</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นผู้นำ / บริหารจัดการวิศวกรรมมูลค่า (Value Eng.) และราคาตลอดการใช้งาน ● จัดทีมงานออกแบบ, ร่างข้อกำหนด, พัฒนาทดสอบทางเลือก ● กำหนดทรัพยากรและคิดราคาไว้เป็นทางเลือก ● ออกแบบผลงานในหลักการและพัฒนาเป็นงานออกแบบในรายละเอียด ● ติดตามงานออกแบบตลอดขบวนการไปสู่ผลิตผลหรือการให้บริการ ควบคุมกับการประเมินผล
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Outcome/ Impact Evaluation</p> <p style="text-align: center;">กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● จัดเตรียมและนำเสนอผลการประเมินถึงประสิทธิผลของการออกแบบ ● บริหารจัดการผลงานเพื่อการเพิ่มพูนสมรรถภาพการให้บริการ ● กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด ● คอยติดตาม / เผื่อระวังให้ทันกับวิวัฒนาการทางวิศวกรรมทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Continuing Professional Development</p> <p style="text-align: center;">การเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● รักษาสภาพตามแผน CPD และการบันทึกผล ● เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขององค์กรวิชาชีพ ● มั่นใจในการพัฒนาความสามารถจากการเรียนรู้ในหน่วยงานการศึกษาด้วยตนเองจากหลักสูตรภายใน ภายนอก รวมทั้งการประชุมวิชาการ ● ติดตามกระบวนการออกแบบถึงผลิตผล จนการนำไปให้บริการวิชาชีพจากการประเมินผล ● เตรียมการรายงานและประเมินผลถึงประสิทธิผลของงานออกแบบ
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Sound Judgement</p> <p style="text-align: center;">ตัดสินใจขาดที่เด่นชัด</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● บริหารจัดการถึงการปรับปรุงเพิ่มพูนคุณภาพผลิตผลงาน ● แปลงและวิเคราะห์สมรรถภาพ ● กำหนดจุดวิกฤติแห่งผลสัมฤทธิ์

ความสามารถ 3 การเป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพ	
มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
Professional leadership, management, and professional services	
การเป็นผู้นำด้านการประกอบวิชาชีพ	แนวประพฤติปฏิบัติ
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> Ethical Conduct ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● จัดทำ / ให้ สร้างคุณค่าแก่ทีมงาน ● วางแผนการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร ● รวบรวมความมั่นใจจากผู้ร่วมงานในการจัดการ, การเข้าถึงข้อมูล และการให้ข้อคิดตอบสนอง ● จัดทำและสนับสนุนไปแต่ละภาคส่วนของระบบปฏิบัติงาน
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> Manage Complex บริหารจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้นำ / บริหารจัดการกิจกรรมตามแผนงานในโครงการ ● ผลิตและดำเนินการ แผนการจัดซื้อจัดจ้าง ● จัดทำหาข้อมูลความเสี่ยง ● ประสานงานกับผู้มีส่วนได้และเจรจาข้อตกลงเพื่อทำแผนงาน ● วางแผนงานและนำเสนอ ● จำแนก แจกแจงทรัพยากรและราคา ● เสร็จหาข้อตกลงเพื่อทำสัญญาหรือมีหนังสือสั่งงาน ● จัดระบบในวิธีการที่ดีที่สุด ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ● จัดให้มีระบบคุณภาพ (ประกันคุณภาพ)
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> Clearly Communication ติดต่อสื่อสารได้ชัดเจน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ทำรายงาน ระเบียบวาระการประชุม จดหมาย กำหนดการ แบบก่อสร้าง และวิธีกำหนด ● การนำเสนอ, บันทึกอภิปราย และบทสรุป ● การบันทึกการประชุม คำยืนยันจากที่ประชุม ● รับผิดชอบต่อการประสานงานให้เกิดความคืบหน้าของผลงาน ● ใช้ความหลากหลายและขจัดข้อกีดกันทางกฎหมาย
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> Decision Making (Complex-Solutions) ตัดสินใจงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติงานในหลายสถานะภาพของสัญญา ● แสดงให้เห็นถึงการริเริ่มและความมุ่งมั่นรับผิดชอบต่อกิจการในองค์กรวิชาชีพ ● รับผิดชอบและควบคุมการดำเนินงานของโครงการ ● บริหารความสมดุลระหว่างคุณภาพ ราคา และเวลา ● บริหารจัดการ ควบคุมระบบเพื่อเหลือ ● บริหารจัดการค่าใช้จ่ายและการคืนทุน ● ให้สอดคล้องกับกฎหมายและสถานะภาพที่เกี่ยวข้อง ● เป็นผู้นำ / บริหารกิจกรรมภายใต้เงื่อนไขการเงิน การค้า และข้อบังคับ

ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ

มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

Recognition of responsibility to professional practice, society, public, and environment

ความตระหนักรับผิดชอบต่อสังคมและสาธารณะ	แนวประพฤติปฏิบัติ
<p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ สลับซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม และ สิ่งแวดล้อมและให้ความสำคัญต่อการคุ้มครอง ทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0f2f1;">Sustainability Engineering</p> <p style="text-align: center;">การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● จัดทำ EIA การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ● ตรวจสอบความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อม ● วางแผนและใช้การปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุดในระบบบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อม ● ทำงานในกรอบของกฎหมายสิ่งแวดล้อม ● ปรับการปฏิบัติวิชาชีพให้เข้าข่ายของการพัฒนาที่ยั่งยืนและ ฝึกอบรม ● จัดทำการฝึกฝนด้านสุขภาพอนามัยความปลอดภัย
<p>4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีความปลอดภัย และชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0f2f1;">Legal Aspect on Health/ Public-safety</p> <p style="text-align: center;">รับผิดชอบต่อวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ทำงานเกี่ยวกับกฎหมายว่าด้วยสุขอนามัยและความปลอดภัย และนโยบายสาธารณะสุขขององค์กร ● จัดระบบตรวจประเมินความปลอดภัย จำแนกประเด็นปัญหา และจัดภัย ● ตรวจสอบและควบคุมความเสี่ยง ● ประเมินค่าใช้จ่ายและความคุ้มทุนทางด้านมาตรการความ ปลอดภัย ● เสนอยุทธศาสตร์ด้านสุขอนามัย และความปลอดภัยเพื่อสรุปการ บริการและเพื่อการปฏิบัติ

อนึ่ง วิศวกรผู้ได้รับอนุญาตระดับวุฒิวิศวกรแล้วพึงจะต้องยึดถือแนวประพฤติปฏิบัติวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความรู้ความชำนาญการพิเศษด้วยผลงานวิศวกรรมที่โดดเด่นในความเชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือความชำนาญการพิเศษเพื่อสนับสนุนการให้คำปรึกษาได้

ความสามารถ S ความสามารถระดับวุฒิวิศวกร	
มีความรู้ความชำนาญการพิเศษในงานวิศวกรรมที่โดดเด่น สนับสนุนการให้คำปรึกษา Significant achievement on professional expertise in engineering advisory service	
การสร้างเสริมความรู้ความชำนาญการพิเศษที่เด่นชัด	แนวประพฤติปฏิบัติ
1. คิดค้นหรือมีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมของงานวิจัยและพัฒนาที่เด่นชัด <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Research/ Development</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">การวิจัยและพัฒนา</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● วิจัยสถานะภาพการประกอบวิชาชีพ และคิดค้นระบบใหม่ให้เกิดความก้าวหน้าทางวิศวกรรม ● คิดค้น สร้างเสริมและพัฒนา นวัตกรรมทางวิศวกรรม ● คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่สนับสนุนระบบใหม่ทางวิศวกรรม
2. สร้างความเชี่ยวชาญหรือความรู้ความชำนาญงานวิศวกรรมเฉพาะทางที่โดดเด่น <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Specialist/ Expertise</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ผู้เชี่ยวชาญ/ ผู้ชำนาญการพิเศษ</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ควบรวม (Integration) ความรู้ความชำนาญทางวิศวกรรมให้เป็นการประกอบวิชาชีพที่โดดเด่น ● คิดค้น สร้างสรรค์ ความรู้ความชำนาญทางวิศวกรรมสร้างนวัตกรรม (Innovation) การประกอบวิชาชีพ
3. รับผิดชอบการบริหารโครงการขนาดใหญ่เชิงยุทธศาสตร์และนำเทคโนโลยีใหม่สู่การปฏิบัติวิชาชีพ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Project Management</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">บริหารจัดการโครงการแนวใหม่</div>	<ul style="list-style-type: none"> ● วางแผนเชิงยุทธศาสตร์เพื่อนำเทคโนโลยีใหม่สู่ภาคปฏิบัติ ● จัดระบบตรวจประเมินผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพของการนำเทคโนโลยีใหม่สู่ภาคปฏิบัติ

3.1.3 การพัฒนาศักยภาพการประกอบวิชาชีพ

วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตควรพัฒนาศักยภาพของตนในการประกอบวิชาชีพอย่างน้อยด้วย

- 1) การฝึกฝนสร้างสมประสบการณ์ และเสริมสร้างความรู้ความชำนาญตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด หรือ
- 2) การฝึกอบรมในหลักสูตรตามโครงการการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องจากองค์กรแม่ข่ายหรือองค์กรลูกข่ายที่สภาวิศวกรให้การรับรอง หรือ
- 3) การถ่ายโอนความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างความรู้ความชำนาญตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

ซึ่งการพัฒนาวิชาชีพเหล่านี้จะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพให้ทันกับวิวัฒนาการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี ทันตามสภาพการณ์ของกระแสโลกาภิวัตน์ และทันกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังรายละเอียด คือ

1) การพัฒนาวิชาชีพขั้นต้นและการฝึกฝนสร้างสมประสบการณ์

การพัฒนาวิชาชีพขั้นต้น (Initial Professional Development) และการฝึกฝนสร้างสมประสบการณ์ (Structured Training) ถือเป็นกลไกที่สำคัญที่วิศวกรทุกท่านก้าวผ่านจากสถาบันการศึกษาในสถานะสภาพของบัณฑิตวิศวกรทั้งที่ได้รับใบอนุญาตหรือไม่ก็ตาม แต่เพื่อก้าวเข้าสู่วิชาชีพจำเป็นจะต้องฝึกฝนสร้างสมประสบการณ์และเสริมสร้างความรู้ความชำนาญจากที่ทำงาน (ผู้ประกอบการ, นิติบุคคล หรือองค์กรวิชาชีพ) โดยจะเน้นความสำคัญที่

- ลักษณะงานการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
- ขอบเขตความรับผิดชอบการให้บริการวิชาชีพ
- สภาพการณ์ประเพณีปฏิบัติวิชาชีพตามขบวนการของโครงการหรืองานที่รับผิดชอบ
- มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพพิจารณาตามเงื่อนไขและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ขอแนะนำในการพัฒนาวิชาชีพขั้นต้นและสร้างสมประสบการณ์ในสถานที่ทำงานควรให้เป็นไปตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพดังนี้

การสร้างสมประสบการณ์	ข้อเสนอแนะ
<p>1. ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความรู้วิศวกรรมเฉพาะทางตามขอบเขตการปฏิบัติงาน - ความรู้วิศวกรรมที่ทันกับเทคโนโลยี - ความสอดคล้องและข้อขัดแย้งของความรู้งานวิศวกรรม - การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม รองรับการพัฒนาวิชาชีพ
<p>2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์</p> <p>มีความรู้ความชำนาญเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมและพัฒนาวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบการทำงาน (การคิดกรอง, การสั่งงาน, การดำเนินงาน, การตรวจสอบ, การพัฒนาปรับปรุง) - การประชุม ทางเทคนิค, การปฏิบัติงาน (ในหน่วยงาน, ในโครงการ หรือในองค์กร) - การฝึกอบรม (การวางแผน, การออกแบบ, การควบคุมงาน, การสร้าง/ผลิต, การพิจารณาตรวจสอบ และการใช้และบำรุงรักษา)
<p>3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ</p> <p>มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพ การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจขอบเขตเชิงยุทธศาสตร์ - บริบทในทิศทางตามนโยบาย - การวางแผนงานและการบริหารจัดการ - การดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการควบคุม
<p>4. ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ</p> <p>มีความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบต่อชุมชน (สวัสดิภาพ, สุขอนามัย, ความปลอดภัยของสาธารณะ) - ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ภาวะแวดล้อม, ธรรมชาติวิทยา, ชีวอนามัย, ศิลปวัฒนธรรม) - ผลกระทบต่อกฎหมาย (เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม, แรงงานสัมพันธ์, แรงงานต่างประเทศ)

1) การพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (Continuing Professional Development: CPD)

การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง มีความจำเป็นเพื่อคงสภาพความสามารถการประกอบวิชาชีพให้ทันกับสถานการณ์ และเพื่อเสริมสร้างความรู้ความชำนาญ และทักษะการตัดสินใจในการประกอบวิชาชีพได้เต็มสมรรถภาพ โดยมีเป้าหมายหลักคือ

- คงสภาพความสามารถการประกอบวิชาชีพ
- ควบคุมและผลักดันหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
- ส่งเสริมให้เป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพด้วยการเป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติ
- หวังผลสำเร็จเพื่อการปรับปรุงให้ทันต่อการพัฒนาวิชาชีพ

การพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องที่ให้เครือข่ายจากสมาคมหรือสถาบันวิชาชีพที่เกี่ยวข้องซึ่งได้พิจารณาดำเนินงานโดยคณะกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายหลัก ดังนี้

- กำหนดคุณสมบัติขององค์กรเครือข่าย
- กำหนดหลักสูตรให้รองรับกับกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ
- กำหนดเกณฑ์การให้หน่วย CPD จากผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม
- การนำผลจากหน่วย CPD เพื่อการสอบเลื่อนระดับ และการต่ออายุการจดทะเบียน ACPE/ APEC/ IPEA ตามความจำเป็น
- จัดระบบการตรวจประเมินเพื่อการต่ออายุองค์กรเครือข่าย (Performance Audit)

กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง

กิจกรรมที่จัดว่าเป็นกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องต้องเป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถและสนับสนุนการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม โดยทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นอย่างแท้จริง

กลุ่มลักษณะกิจกรรมกำหนดให้สอดคล้องกับกรอบความสามารถตามระเบียบสภาวิศวกร ว่าด้วยกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2563 ดังนี้

1. กลุ่มพัฒนาความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
2. กลุ่มพัฒนาทักษะความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ
3. กลุ่มพัฒนาทักษะความรู้การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ
4. กลุ่มพัฒนาความตระหนักความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ สัดส่วนและปริมาณของกลุ่มลักษณะกิจกรรมให้เป็นไปตามเหมาะสมของการประกอบวิชาชีพ แต่ละระดับของแต่ละสาขา

เพื่อช่วยให้วิศวกรสามารถพิจารณาเลือกกิจกรรมได้ง่ายขึ้น สภาวิศวกรได้แบ่งกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่องออกเป็น 9 ประเภท (รวมถึงกิจกรรมที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์) ดังนี้

- ประเภทที่ 1 การศึกษาแบบเป็นทางการ
- ประเภทที่ 2 การศึกษาแบบไม่เป็นทางการ
- ประเภทที่ 3 การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- ประเภทที่ 4 การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ
- ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพ
- ประเภทที่ 6 การมีส่วนร่วมในวงการอุตสาหกรรม
- ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้
- ประเภทที่ 8 การจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม
- ประเภทที่ 9 กิจกรรมนอกเหนือจากประเภทกิจกรรม 1-8

ตารางที่ 1 ประเภทกิจกรรม การนับจำนวนชั่วโมง และการให้นำหนักกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง

กิจกรรมที่	ประเภทกิจกรรม	กิจกรรม	หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง	การให้นำหนัก
1	การศึกษาแบบเป็นทางการ ต้องเข้าศึกษา/อบรม ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80 ของระยะเวลา ทั้งหมด	101 หลักสูตรที่เรียนในวิทยาลัย สถาบัน เทคโนโลยี หรือมหาวิทยาลัย (ที่สูงกว่าระดับปริญญาตรี หรือปริญญาตรีใบที่ 2) (ถ้าตรงสาขาที่ถือใบอนุญาตหรือใบรับรองให้ 1.0 แต่ถ้าไม่ตรงให้ 0.5)	นับตามจำนวนชั่วโมงที่เรียน	1.0
			- หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมควบคุม	
			- หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมอื่นๆ	
102	หลักสูตรการอบรมที่จัดโดยองค์กรแม่ข่ายหรือหน่วยงานใดๆ หรือในองค์กรของตนเอง ที่มีการสอบ	กรณีสอบผ่าน	2.0	
		กรณีสอบไม่ผ่าน	1.0	
103	หลักสูตรการอบรมที่จัดโดยองค์กรแม่ข่ายหรือหน่วยงานใดๆ หรือในองค์กรของตนเอง ที่ไม่มีการสอบ	นับตามจำนวนชั่วโมงที่เรียน	1.0	

กิจกรรม ที่	ประเภทกิจกรรม	กิจกรรม	หลักเกณฑ์การนับ จำนวนชั่วโมง	การให้ น้ำหนัก
2	การศึกษาแบบไม่เป็นทางการ	201 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (ในงานใหม่ที่ ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง) โดยมีการจด บันทึกสรุปด้วยการทำเป็นรายงาน หรือคู่มือการทำงานแสดงเป็น ผลงาน แต่ละเรื่องจะต้องได้รับการ ประเมินจากผู้บังคับบัญชาหรือ วิศวกรผู้ทรง คุณวุฒิ	เรื่องละไม่เกิน 10 PDU/CPD Units	1.0
		202 การศึกษาดูงาน (ในสาขาที่เกี่ยวข้อง)	นับตามจำนวนชั่วโมงที่ศึกษา ดูงาน โดยไม่นับเวลาเดินทาง กิจกรรมละไม่เกิน 10 PDU/ CPD Units	0.5
3	การเข้าร่วมสัมมนาและการ ประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ	301 การเข้าฟังการสัมมนาและการ ประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ ภายในประเทศ	นับตามจำนวนชั่วโมงที่เข้า สัมมนาหรือประชุม	1.0
		302 การเข้าประชุมในคณะกรรมการ หรืออนุกรรมการที่เกี่ยวกับวิชาการ หรือวิชาชีพภายในประเทศ	นับตามจำนวนชั่วโมงที่เข้า ประชุม	1.0
		303 การเข้าฟังการสัมมนาและการ ประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ ระหว่างประเทศ	นับตามจำนวนชั่วโมงที่เข้า สัมมนาหรือประชุม	1.5
		304 การเข้าประชุมในคณะกรรมการหรือ อนุกรรมการที่เกี่ยวกับวิชาการหรือ วิชาชีพ ระหว่างประเทศ	นับตามจำนวนชั่วโมงที่เข้า ประชุม	1.5

กิจกรรม ที่	ประเภทกิจกรรม	กิจกรรม	หลักเกณฑ์การนับ จำนวนชั่วโมง	การให้ น้ำหนัก
4	การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรม วิชาชีพ	401 การเป็นสมาชิกในสมาคมทาง วิชาการหรือวิชาชีพ (ไม่นับรวม การเป็นสมาชิกสภาวิศวกร)	นับ 5 ชั่วโมงต่อ 1 สมาคม	1.0
		402 การเป็นกรรมการสภาวิศวกร หรือ กรรมการสมาคมทางวิชาการหรือ วิชาชีพ หรืออนุกรรมการของ สภาวิศวกร	นับ 10 ชั่วโมงต่อ 1 สมาคม	2.0
		403 การเป็นอนุกรรมการหรือ คณะทำงานในสมาคมทางวิชาการ หรือวิชาชีพ	กรณีเป็นองค์กรแม่ข่าย	1.5
			กรณีที่ไม่ใช่องค์กรแม่ข่าย	1.0
5	กิจกรรมบริการวิชาชีพ	501 การพิจารณาการเรียนการสอน ในมหาวิทยาลัย (กรรมการต่างๆ โดยเน้นทางวิชาการใน มหาวิทยาลัย)	นับตามจำนวนชั่วโมงที่ร่วม พิจารณา	2.0
		502 การเป็นกรรมการของหลักสูตร การพัฒนางานวิชาชีพที่ตั้งขึ้น	นับ 10 ชั่วโมงต่อ 1 หลักสูตร	2.0
		503 การมีส่วนร่วมในการกำหนดและ ตรวจสอบหลักสูตรการพัฒนา วิชาชีพต่อเนื่อง	นับตามจำนวนชั่วโมงที่ กำหนด และตรวจสอบ หลักสูตร	2.0
		504 การพิจารณากฎเกณฑ์ทาง เทคนิคในงานต่างๆ เช่น การ พิจารณาและแก้ไขกฎกระทรวง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นต้น	นับ 10 ชั่วโมงต่อ 1 คณะต่อ ปี	2.0
		505 เป็นกรรมการสอบโครงการวิจัย นักศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท และ ปริญญาเอก ในกรณีต่าง มหาวิทยาลัยเท่านั้น	นับตามโครงการ (ปริญญาตรี ให้ 5 ชั่วโมงต่อโครงการ ปริญญาโท/เอก ให้ 10 ชั่วโมงต่อโครงการ)	1.0
		506 จิตอาสาในงานบริการวิชาชีพ วิศวกรรม	นับตามจำนวนชั่วโมงที่ ปฏิบัติงาน	1.0

กิจกรรม ที่	ประเภทกิจกรรม	กิจกรรม	หลักเกณฑ์การนับ จำนวนชั่วโมง	การให้ น้ำหนัก
6	การมีส่วนร่วมทางด้าน วิศวกรรมในภาครัฐ และ ภาคเอกชน	601 การให้คำปรึกษา	นับ 10 ชั่วโมงต่อ 1 งาน	1.0
		602 การทำวิจัย	นับ 10 ชั่วโมงต่อ 1 งาน	2.0
7	การสร้างสรรค์ความรู้ความ ชำนาญในวิชาชีพ	701 การพัฒนามาตรฐานการ ปฏิบัติงาน (code of practice)	นับ 5 ชั่วโมงต่อหน้าของผู้ทำ และนับ 2 ชั่วโมงต่อหน้าของ ผู้ตรวจ (ตามสัดส่วนของ ตนเอง)	1.0
		702 การทำวิจัย การนำเสนอ และ การเขียนบทความของงานวิจัย ลงในวารสารแบบที่ต้องมีการ ตรวจทาน การเขียนหนังสือหรือ เอกสารทางวิชาชีพภายใน ประเทศ	นับ 5 ชั่วโมงต่อหน้าของ บทความ 40 ชั่วโมงต่อเล่มของหนังสือ	1.0
		703 การทำวิจัย การนำเสนอ และ การเขียนบทความของงานวิจัย ลงในวารสารแบบที่ต้องมีการ ตรวจทาน การเขียนหนังสือหรือ เอกสารทางวิชาชีพต่างประเทศ	นับ 5 ชั่วโมงต่อหน้าของ บทความ นับ 40 ชั่วโมงต่อเล่มของ หนังสือ	1.5
		704 การทำวิจัย การนำเสนอ และ การเขียนบทความทางวิชาชีพลง ในวารสารแบบที่ไม่ต้องมีการ ตรวจทาน	นับ 5 ชั่วโมงต่อเรื่อง	1.0
		705 การตรวจและปรับแก้บทความ ของผู้อื่น ในประเทศ	นับ 5 ชั่วโมงต่อเรื่อง	1.0
		706 การตรวจและปรับแก้บทความ ของผู้อื่น ต่างประเทศ	นับ 5 ชั่วโมงต่อเรื่อง	1.5
		707 การเป็นวิทยากรในการอบรม	นับตามจำนวนชั่วโมงที่ให้ การอบรม	3.0
		708 การเป็นวิทยากรในการสัมมนา และการประชุมทางวิชาการ	นับตามจำนวนชั่วโมงที่ให้ การสัมมนา	1.0

กิจกรรม ที่	ประเภทกิจกรรม	กิจกรรม	หลักเกณฑ์การนับ จำนวนชั่วโมง	การให้ น้ำหนัก
8	การจดสิทธิของทรัพย์สินทาง ปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงาน วิศวกรรม	801 การจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับ งานวิศวกรรม	100 ชั่วโมงต่อสิทธิบัตร 50 ชั่วโมงต่ออนุสิทธิบัตร 50 ชั่วโมงต่อลิขสิทธิ์	3.0
9	นอกเหนือจากประเภท กิจกรรม 1-8	901 กิจกรรมพัฒนาความรู้ประกอบ วิชาชีพตามแนบท้ายประกาศ สภาวิศวกรกำหนด		

- หมายเหตุ
1. จำนวนหน่วยพัฒนา (PDU/CPD Units) หมายถึง ผลคูณของจำนวนชั่วโมงปฏิบัติกับน้ำหนัก
 2. สูงสุด หมายถึง จำนวนหน่วยพัฒนา (PDU/CPD Units) สูงสุดที่วิศวกรสามารถนำมาขึ้นทะเบียนได้ในแต่ละปี
 3. กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่องที่เข้าร่วมในต่างประเทศ สามารถนับเป็นหน่วยความรู้ได้ โดยจะพิจารณาให้เป็นการเฉพาะราย
 4. กิจกรรม 506 “จิตอาสาในงานบริการวิชาชีพวิศวกรรม” ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการกำกับดูแล วิศวกรอาสา สภาวิศวกร ก่อนจัดกิจกรรม (กรณีฉุกเฉินสามารถขออนุมัติกิจกรรมย้อนหลังได้)

2) การถ่ายโอนความรู้และเทคโนโลยี

การถ่ายโอนความรู้และเทคโนโลยีถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาวิชาชีพเฉพาะกิจ เฉพาะด้าน หรือเฉพาะทางในกิจกรรมของโครงการพิเศษระดับชาติในแนวนโยบายของประเทศ ของรัฐบาลในโครงการขนาดใหญ่ หรือโครงการเฉพาะกิจที่สภาวิศวกรให้ความสำคัญ ทั้งนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเสริมขบวนการพัฒนาศักยภาพความสามารถการประกอบวิชาชีพได้โดยเร่งด่วน อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกยุคใหม่ที่มีเทคโนโลยีก้าวหน้าและปรับเปลี่ยนในอัตราที่รวดเร็ว ดังนั้นสภาวิศวกรโดยคณะกรรมการถ่ายโอนเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้พิจารณาทิศทางการถ่ายโอนความรู้และเทคโนโลยีไว้ดังนี้

ทิศทางการถ่ายโอนความรู้ เทคโนโลยี และการสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรม

- (1) ประสานหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษาเพื่อสนับสนุนให้มีการถ่ายโอนเทคโนโลยีในขอบเขตของงานเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาโลกร้อน
- (2) สร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนให้เกิดการเชื่อมโยงและสนับสนุนผู้ตรวจสอบเอกชนในกิจการในโครงการขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบในวงกว้าง ทั้งในทางเทคนิค สภาวะแวดล้อม และสวัสดิภาพของสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม
- (3) สร้างความร่วมมือกับภาครัฐจัดทำร่าง **Request for Proposal (RFP)** ของโครงการขนาดใหญ่ในความรู้ความชำนาญเฉพาะทางเพื่อการถ่ายโอนและความรู้ความเชี่ยวชาญพิเศษและรู้ทันเทคโนโลยีทางวิศวกรรมที่ทันสมัย
- (4) การถ่ายโอนเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาการกำจัดขยะขององค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีความยั่งยืน
- (5) สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือขนาดกลาง (SME) ให้เกิดการถ่ายโอนเทคโนโลยีทางวิศวกรรม ทั้งทางด้านการผลิต การพัฒนาระบบคุณภาพ การบริหารจัดการและการปรับปรุงคุณภาพเพื่อความยั่งยืนของการประกอบวิชาชีพ
- (6) การถ่ายโอนเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียของคุณคลองและลำกลางสาธารณะด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ขจัดวงการระบายน้ำรวมถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- (7) การถ่ายโอนเทคโนโลยีเกี่ยวกับการส่งเสริมและอนุรักษ์การใช้พลังงานในประเทศ สู้ความยั่งยืน

กิจกรรมของการถ่ายโอนเทคโนโลยีจะสามารถรวบรวมผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (Specialty) จาก การวิจัย ผู้ชำนาญการพิเศษ (Expertise) จากความชำนาญการเฉพาะทางหรือเฉพาะด้าน จากความสามารถในการประกอบวิชาชีพส่วนบุคคลและการประกอบวิชาชีพในองค์กรหรือนิติบุคคล ตามครรลองแนวทางการพัฒนาวิชาชีพเพื่อความเจริญก้าวหน้า ทันสมัยอยู่เสมอ

3.2 การให้บริการวิชาชีพ

ในการยกระดับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมให้ได้มาตรฐาน สอดคล้องประโยชน์ของผู้รับบริการ ตลอดจนสาธารณะ สภาวิศวกรได้กำหนดให้วิศวกรผู้ให้บริการต้องให้ข้อมูลต่อผู้รับบริการ โดยในข้อตกลงการให้บริการอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักข้อที่ว่าดังนี้

ข้อตกลงการให้บริการ	คำอธิบาย
1. ขอบเขตการให้บริการ	วิศวกรผู้ให้บริการจะต้องศึกษาความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งจะออกข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) เป็นหัวข้อหลักของความต้องการ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ ภารกิจของผู้ให้บริการ ขอบเขตของการดำเนินงาน คุณสมบัติของผู้ให้บริการ และงบประมาณของค่าจ้างไว้ด้วย
2. กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน	วิศวกรผู้ให้บริการจะต้องกำหนดระยะเวลาการให้บริการที่จะต้องดำเนินการให้เสร็จภายใต้ภาระในขอบเขตงานที่กำหนด ผู้ให้บริการจัดทำข้อเสนอต่อผู้รับบริการ จะต้องระบุวันที่เริ่มต้น วันแล้วเสร็จ วันเริ่มต้นต้องกำหนดชัดเจนว่าเริ่มต้นในวันลงนามข้อตกลง หรือเริ่มต้นเมื่อสามารถเข้าดำเนินงานได้ หรือเมื่อได้เอกสารที่ผู้ว่าจ้างจัดหาให้เริ่มดำเนินการได้
3. ผู้ให้บริการ - ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ชำนาญการ/ ผู้ปฏิบัติงาน	ผู้ให้บริการจะต้องนำเสนอรายชื่อวิศวกรที่จะให้บริการที่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ขาดอายุ มีคุณสมบัติและประสบการณ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการตามขอบเขตของงาน วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตซึ่งเป็นนิติบุคคลต้องจัดให้มีผู้ได้รับใบอนุญาตที่เป็นบุคคลธรรมดา ซึ่งมีคุณสมบัติ ความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการให้บริการ
4. ค่าบริการวิชาชีพ	การคิดค่าบริการวิชาชีพต้องกระทำโดยสุจริตและไม่หลอกลวงผู้รับบริการ โดยให้คำนึงถึงความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นสำคัญ
5. การรายงานการให้บริการ	ในระหว่างการให้บริการ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องแจ้งรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่อผู้รับบริการ รวมถึงการรายงานความคืบหน้าของงาน และปัญหาทางด้านวิศวกรรมหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนมาตรการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาหรือผลกระทบดังกล่าว
6. มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ	การให้บริการวิชาชีพจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรให้การรับรอง เรื่องใดที่สภาวิศวกรยังไม่ให้การรับรองมาตรฐานการให้บริการ วิศวกรจะต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป

มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ พึ่งได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรเพื่อเป็นแนวประพฤติปฏิบัติของวิศวกรผู้ขอรับใบอนุญาต สำคัญรับผิดชอบในการปฏิบัติวิชาชีพ อนึ่งมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม (Standard for Professional Engineering Services) มาตรฐาน วสท. 002001-18 ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยให้ความสำคัญต่อสาธารณะชน ดังนั้นวิศวกรผู้ให้บริการวิชาชีพจะต้องมีความรู้ความสามารถ และความรับผิดชอบต่องานที่จะให้บริการ วิศวกรผู้ให้บริการต้องใช้ความรู้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ ต้องประกอบวิชาชีพให้เป็นที่น่าเชื่อถือ เป็นไปตามกฎหมายวิชาชีพวิศวกรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพได้กำหนดการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม การว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา และการคิดค่าบริการวิชาชีพ ซึ่งการประกอบวิชาชีพของวิศวกรทุกสายการปฏิบัติงานทั้งการปฏิบัติงานของส่วนบุคคล (Independence Practice) หรือของหน่วยงาน ห้างร้าน บริษัท หรือนิติบุคคล (Jurisdiction Practice) ซึ่งวิศวกรทุกท่านควรเข้าถึงรายละเอียดของมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพที่มีพื้นฐานอันเดียวกันได้ ภายใต้กรอบและครรลองอันเดียวกัน และยึดถือมาตรฐานอันเดียวกัน ทั้งนี้วิศวกรทุกท่านพึงเข้าถึงข้อมูล และรายละเอียดได้จากเว็บไซต์สภาวิศวกร www.coe.or.th ซึ่งรายละเอียดอาจสรุปได้ดังนี้

การให้บริการวิชาชีพ	คำอธิบาย
1. การให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม	<p>การให้บริการวิชาชีพหลักการใหญ่จะต้องคำนึงถึงการเลือกผู้ให้บริการ ความร่วมมือ จะเลือกโดยตรงหรือควรให้ผู้รู้ในเรื่องนั้น ๆ เป็นผู้เลือกให้ ในหมวดนี้ได้ขยายความออกเป็น 7 บท</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) หลักเกณฑ์ทั่วไป (2) จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและพันธกรณี (3) สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท และขนาดของงาน (4) งานบริการวิชาชีพวิศวกรรม (5) การปฏิบัติวิชาชีพร่วมกับวิชาชีพอื่น (6) พันธกรณีของผู้ว่าจ้าง (7) สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาในแบบและการยกเลิกโครงการ
2. การว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา	<p>การว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษาเป็นการวางแนวทางในการจัดหาวิศวกรที่ปรึกษา ให้บริการทางวิชาชีพวิศวกรรมเป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพและบังเกิดความยุติธรรมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การได้รับการบริการทางวิชาชีพที่มีคุณภาพและได้ผลงานตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ในหมวดนี้ได้ขยายความออกเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ประเภทของวิศวกรที่ปรึกษาและความจำเป็นในการว่าจ้าง (2) แนวทางทั่วไปในการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา (3) ขั้นตอนและวิธีการว่าจ้างวิศวกรที่ปรึกษา (4) การเจรจาและการบริหารสัญญาบริการวิชาชีพวิศวกรรม

การให้บริการวิชาชีพ	คำอธิบาย
3. การคิดค่าบริการวิชาชีพ	<p>การคิดค่าบริการวิชาชีพจะขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของงาน จึงได้แจ้งการคิดตามอัตราต่าง ๆ ว่าวิธีไหนจะเหมาะกับงานควบคุมทั้ง 6 ประเภท และงานพิเศษอื่น ๆ จากนั้นได้เสนอแนะการแบ่งขั้นตอนการส่งงาน และการจ่ายเงินค่าจ้างเป็นร้อยละของค่าจ้างเมื่องานในขั้นตอนนั้น ๆ แล้วเสร็จ มีทั้งงานให้คำปรึกษาและงานวางโครงการ การคำนวณออกแบบ งานควบคุมการสร้างและงานพิเศษพร้อมกับกำหนดแนวปฏิบัติเพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่างวิศวกรและวิชาชีพอื่น ๆ ในหมวดนี้ได้แบ่งและขยายความออกเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) การคิดค่าบริการวิชาชีพวิศวกรรม (2) วิธีการจ่ายค่าบริการวิชาชีพ (3) แนวปฏิบัติวิชาชีพร่วมกันระหว่างวิศวกรกับวิชาชีพอื่น

อนึ่งมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมได้รวมเนื้อหาที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาการด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและอื่น ๆ ของประเทศ จึงได้นำเนื้อหาสาระที่สำคัญในการให้บริการมาเป็นภาคผนวก ซึ่งวิศวกรจะต้องติดตามความเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน

3.3 การปฏิบัติวิชาชีพ

ในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม วิศวกรผู้รับใบอนุญาตพึงยึดถือปฏิบัติในการให้บริการวิชาชีพตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรเพื่อให้เป็นมาตรฐานแห่งชาติ เป็นที่ยอมรับทั้งผู้ผลิต ผู้ใช้ และผู้บริโภครวมกัน การจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ควรที่จะเป็นองค์ระบุนิติบุคคลของสถาบันวิชาชีพ สมาคมวิชาชีพ หรือสถาบันการศึกษาที่รับผิดชอบความรู้ทางวิชาการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพในระดับสากล: มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of Practice) ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากลและเป็นที่ยึดถือเป็นต้นแบบ (Model Code) เฉพาะทางของสาขาวิชาชีพโดยที่ควรเป็นที่ยอมรับในแต่ละด้านอย่างกว้างขวางจากทุกภาคส่วนในระดับนานาชาติซึ่งควรประกอบด้วย

1. มีความก้าวหน้าทันความรู้วิชาการ ความรู้วิศวกรรม และทันกับเทคโนโลยีอยู่เสมอ ด้วยการจัดวาระการปรับปรุงทุก ๆ 4 – 6 ปี
2. สอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสอดคล้องกับมาตรฐานในระดับสากลที่เกี่ยวข้อง
3. เป็นที่ยอมรับของผู้ผลิต ผู้ใช้ และผู้บริโภครวมกัน ภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรม และในวงวิชาการและวงวิชาชีพด้วยขบวนการเทคนิคพิจารณา
4. สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเน้นความเป็นท้องถิ่น (Local contents) และความเป็นเลิศของภูมิปัญญาไทย (Thai excellence)
5. เป็นกลไกในการส่งเสริมและสนับสนุนขบวนการเชิงยุทธศาสตร์เพื่อสร้างเสริมศักยภาพการแข่งขัน การพาณิชย์และการบริการวิชาชีพข้ามชาติ
6. เป็นมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพ ใช้ประกอบการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรม ใช้ประกอบการฝึกฝนและฝึกอบรมในการพัฒนาวิชาชีพ และใช้ปฏิบัติวิชาชีพในงานวิศวกรรมของทุกภาคส่วน

มาตรฐานการประกอบวิชาชีพที่สภาให้การรับรอง ควรจะประกอบด้วย

1. องค์กร หรือสถาบัน / สมาคมวิชาชีพ ที่เป็นนิติบุคคล ไม่แสวงหาผลประโยชน์ และมีคณะกรรมการอำนวยการรับผิดชอบเชิงนโยบาย การกำกับ ดูแลและผลสัมฤทธิ์เชิงวิชาชีพ
2. คณะกรรมการประจำมาตรฐานมีหน้าที่ควบคุมการจัดทำ การบำรุงรักษา การพัฒนาปรับปรุงให้ทันกับวิทยาการและเทคโนโลยี ตามสภาพการณ์การให้บริการวิชาชีพ
3. คณะกรรมการจัดทำควรประกอบด้วย นักวิชาการ นักวิชาชีพ มีความรู้ความชำนาญทันกับขบวนการของการใช้มาตรฐานในภาคเอกชน ภาครัฐราชการ และภาคอุตสาหกรรมของผู้ใช้ ผู้ผลิตและผู้บริโภครวมกัน
4. ต้องมีการนำมาตรฐานไปสู่ภาคปฏิบัติวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพในขบวนการฝึกฝน การฝึกอบรม และการถ่ายทอดความรู้ทางวิศวกรรม
5. กระบวนการรับข้อร้องเรียน และขบวนการปฏิสัมพันธ์กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และการพัฒนาให้ทันกับกระแสโลก

ในกรณีที่มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพยังไม่ได้รับการรับรอง ให้คณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณา มาตรฐานเทียบเท่าจากข้อตกลงร่วมของทุกฝ่ายในการปฏิบัติวิชาชีพ ตามลักษณะงานการประกอบวิชาชีพ

มาตรฐานวิชาชีพที่สภาวิศวกรให้การรับรองควรพิจารณาดำเนินการตามเกณฑ์ ขั้นตอน และขบวนการ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์กำหนดของมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่สภาวิศวกรให้การรับรอง	
กิจกรรมของมาตรฐาน	ภาระหน้าที่ของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
<p>1. หน่วยงานหรือองค์กรที่รับผิดชอบ</p> <p>Authorised Organisation</p>	<p>จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of Practice) ควรเป็นสถาบันการศึกษา หรือสถาบัน/สมาคมวิชาชีพ หรือการจัดทำร่วมกัน และจะต้องมีหน่วยงานหรือมีองค์กรรับผิดชอบในลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา และความรับผิดชอบทางกฎหมายต่อผู้ผลิต ผู้ใช้ และผู้บริโภค และความรับผิดชอบต่อเทคนิคของภาควิชาการ ภาควิชาชีพ ภาครัฐ และภาคเอกชน</p>
<p>2. คณะกรรมการประจำมาตรฐาน</p> <p>Standing Committee</p>	<p>อาจประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ชำนาญการประจำเฉพาะมาตรฐานนั้นที่มีประสบการณ์เฉพาะด้านไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่าน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> กำกับและตรวจสอบการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดรายละเอียด (Terms of reference) การจัดทำมาตรฐาน ตรวจสอบความเชื่อมโยงขอข่ายความรับผิดชอบตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนความขัดแย้งทางกฎหมาย ตรวจสอบความถูกต้องความแม่นยำและความทันสมัยทางวิชาการและทางวิชาชีพ รับรู้ปัญหาและอุปสรรคในการบังคับใช้งานและปฏิบัติวิชาชีพอยู่เสมอ ทันเหตุการณ์ ปรับปรุงให้ทันตามความก้าวหน้าทางวิชาการและอุตสาหกรรม พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขปัญหาและขจัดอุปสรรคในการใช้งาน โดยให้มีการวิวัฒนาการต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลาตามภาวะ
<p>3. คณะกรรมการจัดทำมาตรฐาน</p> <p>Drafting Committee</p>	<p>ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ชำนาญการในมาตรฐานนั้น ๆ โดยมีประสบการณ์เฉพาะด้านไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ท่าน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดรายละเอียด (Terms of reference) การจัดทำมาตรฐานเพื่อให้เป็นมาตรฐานที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นมาตรฐานแห่งชาติ โดยผ่านขบวนการเทคนิคพิจารณา มีความเหมาะสม ทันสมัย และสะดวกต่อการปฏิบัติวิชาชีพ มีความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล และรองรับข้อตกลงร่วมระหว่างประเทศ โดยที่ประเทศไทยเป็นผู้นำ (Lead firm) สอดคล้องกับกฎหมายไทยและข้อตกลงร่วมระหว่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับหรือเสนอแนะการแก้ไขข้อบังคับตามความจำเป็นและเหมาะสม เอื้ออำนวยต่อการแข่งขันทางธุรกรรมอย่างเป็นธรรม โดยรักษาผลประโยชน์ของไทยได้เต็มศักยภาพแห่งความยั่งยืน จัดทำโครงร่าง จัดทำมาตรฐาน จัดทำคำอธิบายประกอบมาตรฐาน รายงานผลดำเนินงานต่อคณะกรรมการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ จัดทำเทคนิคพิจารณา

เกณฑ์กำหนดของมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่สภาวิศวกรให้การรับรอง	
กิจกรรมของมาตรฐาน	ภาระหน้าที่ของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
4. โครงร่างมาตรฐาน Code Framework	เพื่อให้รู้ถึงหลักการ เหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบข่ายและเนื้อหาสาระของมาตรฐาน 1. หลักการและเหตุผล (อ้างอิงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง) 2. วัตถุประสงค์ 3. สถานภาพ 4. ประเภทของมาตรฐานฯ (งานวางแผน งานออกแบบ งานผลิต/ก่อสร้าง/ติดตั้ง งานควบคุมการผลิต/การสร้าง/การติดตั้ง งานสำรวจ งานทดสอบ งานตรวจสอบ งานปฏิบัติการและบำรุงรักษา 5. ขอบข่ายของมาตรฐาน 6. แนวทางและวิธีการจัดทำมาตรฐาน 7. สารบัญของมาตรฐาน
5. แผนงานและขั้นตอน การจัดทำมาตรฐาน Planning of Scheduling	1. แผนการจัดทำมาตรฐาน 2. แผนการทำเทคนิคพิจารณา 3. การจัดทำรูปแบบฉบับสมบูรณ์ แสดงด้วยแผนภูมิ
6. การทำเทคนิคพิจารณา Technical Hearing	1. ผู้เข้าร่วมเทคนิคพิจารณาควรประกอบด้วยบุคลากรและหน่วยงานในกลุ่มงานปฏิบัติวิชาชีพ (Area of practice) ซึ่งประกอบด้วยผู้ใช้ ผู้ผลิต ผู้บริโภค และนักวิชาการทั้งในภาควิชาการ ภาควิชาชีพ และภาคราชการ ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมตามความเหมาะสมในแต่ละภาคส่วน 2. ทำการประชาสัมพันธ์ร่างมาตรฐานโดยสื่อเอกสาร เช่น วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ของสภาวิศวกร สมาคม เป็นต้น 3. สารสำคัญของเทคนิคพิจารณาจะต้องครอบคลุม <ul style="list-style-type: none"> ● การพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งในภาควิชาการ ภาควิชาชีพ และภาคราชการ ● การฝึกฝน การประกอบวิชาชีพในหน่วยงาน การฝึกอบรมวิชาชีพ (ในโครงการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง) และการถ่ายทอดวิชาชีพ ● ความสอดคล้องหรือขัดแย้งกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

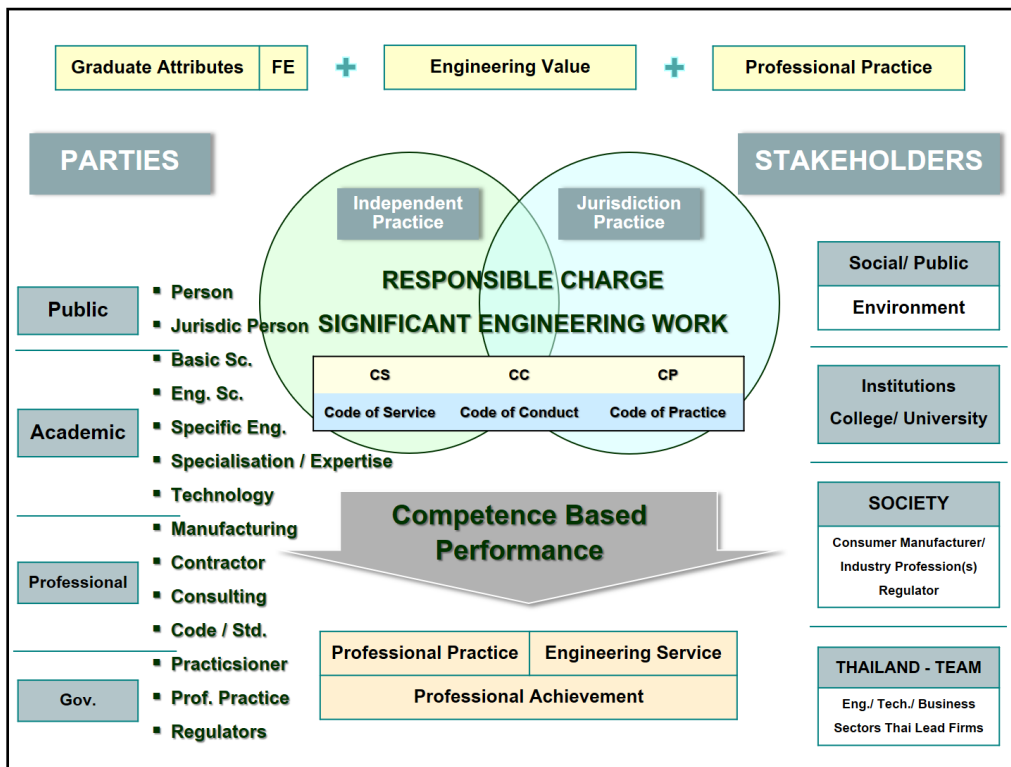
หมายเหตุ

1. ขั้นตอนการรับรองจะมีรายละเอียดต่อไปด้วยกระบวนการ ความรับผิดชอบ และเงื่อนไขในกลไกให้มีความยั่งยืน
2. การสนับสนุนมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพจะเป็นไปตามนโยบายของคณะกรรมการสภาวิศวกรตามวาระ

4

ความสำนึกรับผิดชอบทางวิศวกรรม

วิศวกรผู้รับใบอนุญาตพึงตระหนักรับผิดชอบต่อวิชาชีพด้วยการเพิ่มพูนความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี การศึกษาตลอดชีวิต (Life-long learning) สร้างสมความรู้ความชำนาญจากประสบการณ์ในการทำงานเพื่อเสริมสร้างความรู้ความสามารถจากการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพด้วยการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องให้ทันสมัย และทันตามเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพอยู่เสมอ อีกทั้งยังจะต้องสร้างเสริมความรู้ความชำนาญการพิเศษ ด้วยความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและความชำนาญการเฉพาะทางเพื่อรับผิดชอบเพิ่มพูนขีดความสามารถการประกอบวิชาชีพในขอบเขตความรับผิดชอบการปฏิบัติวิชาชีพส่วนบุคคล (Independent Practice) และ ขอบเขตความรับผิดชอบ การให้คำปรึกษา การบริการวิชาชีพ (Advisory Professional Service) ซึ่งถือเป็นการปฏิบัติวิชาชีพในนิติบุคคล (Jurisdiction practice) ซึ่งจะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการประกอบวิชาชีพข้ามชาติตามพันธกรณีขององค์การการค้าโลกหรือผู้ประกอบการร่วมหรือการประกอบธุรกิจในด้านอื่น ซึ่งงานในโครงการนั้น ๆ อาจจะมีบริษัทคนไทยเป็นผู้ประกอบการ และเป็นเจ้าของโครงการเอง แต่อาจต้องพิจารณาไปถึงกรณีที่ต่างชาติอาจเข้ามาลงทุนในประเทศไทยที่อาจกำหนดเงื่อนไขใช้เทคโนโลยีและการลงทุนจากประเทศของตนเอง ดังนั้นการสร้างศักยภาพความรู้ความสามารถทางวิศวกรรมของประเทศไทยทั้งระดับบุคคลและระดับนิติบุคคลต้องรู้ทันกับต่างประเทศและรู้ถึงศักยภาพการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้าน ระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติตามบริบทของการสร้างผลงานวิศวกรรมที่ดีที่สุด เพื่อรองรับการพัฒนาที่ยั่งยืน



แผนภูมิภาพที่ 3 ความสำนึกรับผิดชอบทางวิศวกรรม

4.1 ความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม

4.1.1 ความรับผิดชอบตามระดับวิศวกร

ความตระหนักรับผิดชอบต่อวิชาชีพตามขอบเขตของกฎหมายในงานวิชาชีพวิศวกรรม และขอบเขตการให้บริการวิชาชีพในงานบริการวิชาชีพวิศวกรรม ดังรายละเอียดที่กล่าวแล้วนั้น วิศวกรผู้รับใบอนุญาตพึงสำนึก รับผิดชอบให้มีความสามารถการประกอบวิชาชีพได้ด้วยเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันของวิศวกรผู้ได้รับ ใบอนุญาตที่จะต้องประพฤติปฏิบัติตามกฎหมายซึ่งในขณะเดียวกันพึงจะต้องรับผิดชอบต่องานวิศวกรรม การให้บริการวิชาชีพให้อย่างเด่นชัดจึงเห็นควรที่ได้นำกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพมาเทียบเคียงถึง ความรับผิดชอบของงานวิศวกรรมตามระดับวิศวกรได้ ดังนี้

1) ตารางเปรียบเทียบความสำนึกรับผิดชอบทางวิศวกรรม

ระดับวิศวกร	สำนึกรับผิดชอบตามกฎหมาย	สำนึกรับผิดชอบตามกรอบความสามารถวิชาชีพ
ภาคีวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> - ประกอบวิชาชีพภายใต้การกำกับของ สำนักรับผิดชอบ หรือวุฒิวิศวกร - ประพฤติปฏิบัติตามขอบเขตของกฎหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ประกอบวิชาชีพบนพื้นฐานของความรู้ วิศวกรรมและเทคโนโลยี และความรู้ความ ชำนาญ ประสบการณ์ - มีความสามารถภายใต้การกำกับดูแลตาม ระดับการประกอบวิชาชีพที่สูงกว่า - ปฏิบัติวิชาชีพตามมาตรฐานการปฏิบัติ วิชาชีพและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ของสมาคมวิชาชีพหรือที่สภาวิศวกรให้การ รับรอง
สามัญวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> - ประกอบวิชาชีพโดยอิสระ - ประพฤติปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม <ul style="list-style-type: none"> ● งานวางโครงการ ● งานออกแบบและคำนวณ ● งานควบคุมการสร้างและการผลิต ● งานพิจารณาตรวจสอบ ● งานอำนวยความสะดวก 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถรับผิดชอบประกอบวิชาชีพ โดยอิสระ (Independent Practice) - เข้าใจถึงประเด็นปัญหาทางวิศวกรรม การ แก้ปัญหา และการปฏิบัติวิชาชีพที่เด่นชัด - มีความสามารถการประกอบวิชาชีพใน ระดับสากล
วุฒิวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> - ประกอบวิชาชีพในนิติบุคคล - ประพฤติปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม งานให้คำปรึกษา <ul style="list-style-type: none"> ● การให้คำแนะนำ ● การตรวจวินิจฉัย ● การตรวจรับรองงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถรับผิดชอบการประกอบ วิชาชีพในนิติบุคคล (Jurisdiction Practice) - มีความรู้ ความชำนาญการพิเศษในการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในการให้ คำปรึกษาทางวิศวกรรม - มีความรับผิดชอบต่องานโครงการขนาดใหญ่ที่ มีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ บูรณาการ ความรู้วิศวกรรมใหม่ และ/หรือความรู้ ความชำนาญพิเศษ

2) ความสำคัญกับผิดชอบตามกรอบความสามารถวิชาชีพ

ความสามารถวิชาชีพ (Competence Based Practice)	
1. ภาควิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> ● กำกับ รักษา และบริหารจัดการความรู้และความชำนาญให้ทันกับเทคโนโลยี ● ปฏิบัติวิชาชีพ งาน ออกแบบ และพัฒนางานก่อสร้าง ผลิต งานอำนวยความสะดวก และบำรุงรักษา ● มีความสามารถการประกอบวิชาชีพ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีรองรับการปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่พิสุจน์ด้วยเทคนิควิเคราะห์ - ใช้ความรู้ความชำนาญเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพงานวิศวกรรมด้วยเทคโนโลยีและวิธีการที่กำหนดไว้ - รับผิดชอบการวางแผนงานและการบริหารจัดการรองรับความเป็นผู้นำวิชาชีพของหัวหน้างานทางเทคนิค - มีทักษะการสื่อสารทางเทคนิคและความสำคัญกับผิดชอบต่อคุณค่าทางวิศวกรรม (Engineering Values)
2. สามัญวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> ● แก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยเทคโนโลยีใหม่และเป็นที่ยอมรับในขบวนการของบูรณาการ สร้างสรรค์ และการเปลี่ยนแปลง ● มีความรับผิดชอบต่อระบบงานที่สลับซับซ้อนด้วยผลงานทางวิศวกรรมที่เด่นชัด ● มีความสามารถการประกอบวิชาชีพในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ด้วยความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีใหม่ และพัฒนาด้วยเทคนิควิเคราะห์ใหม่ ● ใช้ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ให้สัมฤทธิ์เชิงบูรณาการของผลงานและการให้บริการ อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบทางเทคนิคด้วยระบบทางวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ● รับผิดชอบงานบริหารโครงการและบริหารจัดการที่เกี่ยวกับเทคนิคและเศรษฐกิจ ● มีความรู้ความชำนาญการแบบเบ็ดเสร็จในการพัฒนาบุคคลสร้างทีมงานและสร้างทักษะการสื่อสารทางเทคนิคซึ่งมีผลเกี่ยวกับสังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม
3. วุฒิวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> ● แก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยเทคโนโลยีใหม่และเป็นที่ยอมรับในขบวนการของบูรณาการ การสร้างสรรค์ และการเปลี่ยนแปลง ● มีความรับผิดชอบต่อระบบงานที่มีความสลับซับซ้อนด้วยผลงานวิศวกรรมที่โดดเด่น ● มีความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในการให้คำปรึกษาวิชาชีพ ● มีความสามารถการประกอบวิชาชีพ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - มีความเชี่ยวชาญหรือชำนาญการพิเศษถึงความก้าวหน้าทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี - ประสพผลสัมฤทธิ์ที่โดดเด่นในขบวนการสร้างสรรค์งานทางวิศวกรรม - มีความสามารถการบริหารจัดการโครงการขนาดใหญ่เชิงยุทธศาสตร์และการนำเทคโนโลยีใหม่สู่การปฏิบัติ - มีความรู้ความชำนาญและทักษะการบริหารองค์กรเกี่ยวกับการสื่อสารทางเทคนิคที่มีผลเกี่ยวกับสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

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)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	รู้, เข้าใจหลักการ	มีความรู้, เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น, กำหนดขอบเขต, วิเคราะห์ปัญหา	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ, วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์	กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบ การแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนืองอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์, ขึ้นนำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน				

กรอบความสามารถ (Professional Competence)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competence Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกรรม	ภาควิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิศวกร
	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 มีอาชีพที่เด่นชัด)	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 การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมายและความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย ด้านชีวอนามัยต่อ ชุมชน สาธารณะ

4.1.2 งานวิชาชีพวิศวกรรม

ความสำคัญรับผิดชอบต่อวิชาชีพในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจะประกอบด้วย การประพฤติปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด ซึ่งกฎกระทรวงได้กำหนดงานวิชาชีพวิศวกรรมไว้ 6 ลักษณะงาน คือ

- 1) งานให้คำปรึกษา
- 2) งานวางโครงการ
- 3) งานออกแบบและคำนวณ
- 4) งานควบคุมการสร้างและการผลิต
- 5) งานพิจารณาตรวจสอบ
- 6) งานอำนวยความสะดวก

ซึ่งการให้บริการวิชาชีพอาจพิจารณาในรายละเอียดเพิ่มเติมให้ครอบคลุมขอบเขตความรับผิดชอบการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม จึงอาจจำแนกรายละเอียดเปรียบเทียบกันได้ดังนี้

งานวิชาชีพวิศวกรรม (สภาวิศวกร)	งานบริการวิชาชีพ (วสท.)
1) งานให้คำปรึกษา <ul style="list-style-type: none">● การให้คำแนะนำ● การตรวจวินิจฉัย● การตรวจรับรองงาน	1) งานให้คำปรึกษา <ul style="list-style-type: none">● การให้คำปรึกษา และคำแนะนำ● การตรวจวินิจฉัยหรือการตรวจรับรอง
2) งานวางโครงการ <ul style="list-style-type: none">● การศึกษาโครงการ● การวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสม● การวางแผนของโครงการ	2) งานวางโครงการ <ul style="list-style-type: none">● งานวางแผนแม่บท● งานศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น● งานศึกษาความเหมาะสมของโครงการ● งานศึกษาบริหารธุรกิจและวิศวกรรมการผลิต
3) งานออกแบบและคำนวณ <ul style="list-style-type: none">● ใช้หลักวิชาและความชำนาญ ทำรายละเอียดการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต และเครื่องจักร● โดยมีรายการคำนวณ รูปแบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ	3) งานออกแบบและคำนวณ <ul style="list-style-type: none">● งานศึกษาและออกแบบเบื้องต้น● คำนวณออกแบบรายละเอียดงานก่อสร้าง / งานผลิต / ติดตั้ง● ขั้นตอนดำเนินการ

งานวิชาชีพวิศวกรรม (สภาวิศวกร)	งานบริการวิชาชีพ (วสท.)
<p>4) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> ● อำนวยการควบคุม / ควบคุม การสร้าง การผลิต การซ่อม ดัดแปลง รีออง เคลื่อนย้าย ● ให้ถูกต้องตามรูปแบบและข้อกำหนดตามหลักวิชาชีพวิศวกรรม 	<p>4) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนก่อนการก่อสร้าง / ติดตั้ง ● ขั้นตอนดำเนินการก่อสร้าง / การติดตั้ง ● ขั้นตอนควบคุมการผลิต ขบวนการผลิต ● ขั้นตอนก่อสร้างแล้วเสร็จ
<p>5) งานพิจารณาตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การค้นคว้า การวิเคราะห์ การทดสอบ การหาข้อมูล สถิติต่าง ๆ ใช้เป็นหลักเกณฑ์ ● ประกอบการวินิจฉัย หรือ ● การสอบทาน 	<p>5) งานพิจารณาตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● งานศึกษาและวิเคราะห์ ● การตรวจสอบและการทดสอบ ● การสำรวจและหาข้อมูล
<p>6) งานอำนวยการใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● อำนวยการดูแลการใช้ ● การบำรุงรักษาชิ้นงาน (ชิ้นงาน / ระบบ) ● ให้ถูกต้องตามรูปแบบ ข้อกำหนด ตามหลักวิชาชีพวิศวกรรม 	<p>6) งานอำนวยการใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● อำนวยการดูแลการใช้ ● การบำรุงรักษาชิ้นงาน / ระบบงาน ● กำกับให้สอดคล้องตามรูปแบบและข้อกำหนด ● ให้ใช้งานได้ถูกต้องตามที่คำนวณออกแบบไว้ อย่างปลอดภัยตามอายุใช้งาน
	<p>7) งานสำรวจปริมาณและราคา</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quantity Surveying ● Cost Structure ● Cost Management
	<p>8) งานจัดการคุณภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quality Assurance ● Quality Control
	<p>9) งานอื่น ๆ</p>

4.1.3 งานบริการวิชาชีพ

งานให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขามีหลายลักษณะงานที่อาจส่งผลกระทบต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของประชาชน กฎหมายพระราชบัญญัติวิศวกรจะกำหนดให้เป็นงานในสาขาวิศวกรรมควบคุม ตามลักษณะงาน ประเภท และขนาดที่ระบุไว้ตามกฎหมายกระทรวง ส่วนการบริการซึ่งจะมีขอบข่ายวิชาชีพ วิศวกรรมที่ไม่ควบคุมยังอาจพิจารณาแนวทางการให้บริการวิชาชีพตามรายละเอียดของสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้ตามความเหมาะสม ซึ่งความรับผิดชอบตามระดับวิชาชีพของใบอนุญาต การประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร สามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร รวมถึงภาคีวิศวกรพิเศษ ที่มีส่วนร่วมในการ ให้บริการวิชาชีพไปด้วยกันเป็นทีมงาน ทั้งการประกอบวิชาชีพโดยอิสระและการประกอบวิชาชีพในนิติบุคคล การให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมตามมาตรฐานการให้บริการวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยอาจจำแนกใน รายละเอียด คือ

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
<p>1. งานให้คำปรึกษา</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Engineering Advisory Service</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CPC 83310</p> </div>	<p>การให้ข้อเสนอแนะ การตรวจวินิจฉัย หรือการตรวจรับรองงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>งานให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ</u> การให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมที่กระทำโดยวุฒิวิศวกร ซึ่งมีความชำนาญเฉพาะทาง โดยอาจ ว่าจ้างให้ทำงานประจำเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาก็ได้ รวมทั้งการปรากฏตัว ต่อศาล หรือคณะกรรมการสอบสวนเพื่อให้เห็นทางด้านวิศวกรรม 2) <u>งานตรวจวินิจฉัยหรือตรวจรับรองงาน</u> งานประเภทนี้ หมายถึง การตรวจ วิจัยงานหรือการตรวจรับรองงานวิศวกรรมที่กระทำโดยวุฒิวิศวกร ซึ่งมีความชำนาญเฉพาะทางโดยเป็นการว่าจ้างเฉพาะงาน
<p>2. งานวางโครงการ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Project Planning</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Integrated Engineering Service</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Project Management Service</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CPC 8673</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CPC 833 ■</p> </div>	<p>การศึกษา การวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม หรืองานวางแผนของโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>งานศึกษาวางแผนแม่บท (Master Plan)</u> การศึกษาเพื่อวิเคราะห์ภาพรวม ในการพัฒนาโครงการ การจัดลำดับความสำคัญและความเหมาะสมในการ พัฒนโครงการ ตลอดจนระยะเวลาในการพัฒนา ซึ่งจะช่วยให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ ลงทุนทราบถึงขั้นตอนพัฒนาโครงการหรือการลงทุนที่เหมาะสมในช่วง ระยะเวลาต่าง ๆ 2) <u>งานศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น (Pre-Feasibility Study)</u> การดำเนินการ ในรายละเอียดที่มากขึ้น โดยจะทำการสำรวจและเก็บข้อมูลในส่วนที่เห็นว่า จำเป็นและสำคัญต่อความเป็นไปได้ของโครงการ โดยวิธีที่ไม่ยุ่งยากและ สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก เพื่อให้ข้อสงสัยต่าง ๆ กระจ่างขึ้น 3) <u>งานศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Study)</u> การศึกษาและ วางแผนขั้นรายละเอียด เพื่อให้ได้โครงการที่มีความเหมาะสมที่สุด ทั้ง ทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเพื่อกำหนด แผนการดำเนินการด้านต่าง ๆ ให้บรรลุถึงเป้าหมายโครงการ 4) <u>งานศึกษาการบริหารธุรกิจและวิศวกรรมการผลิต</u> การศึกษาเกี่ยวกับการ บริหารธุรกิจ การวางแผนงานและระบบงานการผลิต ความสัมพันธ์ด้าน แรงงาน การศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาและกิจกรรม เป็นต้น

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
<p>3. งานคำนวณออกแบบ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Design/ Development</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Engineering Design Service</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CPC 833 ■</p> </div>	<p>การใช้ความรู้ตามหลักวิชาการและความชำนาญ เพื่อให้ได้มาซึ่งรายละเอียดในการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต หรือการวางผังโรงงานและเครื่องจักร โดยมีรายงานคำนวณ มีการแสดงเป็นรูปแบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ</p> <p>1) <u>ขั้นศึกษาและออกแบบเบื้องต้น</u> ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อเริ่มโครงการเพื่อวางแผนงานคำนวณออกแบบให้สอดคล้องกับการต้องการของโครงการ โดยมีสาระสำคัญของงานดังนี้</p> <p>(ก) ร่วมหารือกับผู้ว่าจ้างและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิก วิศวกรอื่น ๆ และที่ปรึกษาบริหารโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์และข้อกำหนดตามความต้องการของโครงการ</p> <p>(ข) ดูสถานที่ก่อสร้าง การศึกษาแผนผังที่ดิน และแผนงานก่อสร้าง</p> <p>(ค) ให้คำแนะนำในงานสำรวจสถานที่</p> <p>(ง) เสนอรายงานแนวทางในการออกแบบและคำนวณงานวิศวกรรม รูปแบบข้อกำหนด และประมาณการเบื้องต้น</p> <p>(จ) เสนอแนวทางเลือกพร้อมทั้งวิเคราะห์เปรียบเทียบในเรื่องที่เป็นสาระสำคัญและมีความจำเป็นที่ต้องให้ผู้ว่าจ้างตัดสินใจ</p> <p>(ฉ) ให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้ว่าจ้างจัดการศึกษาและวิเคราะห์เพิ่มเติม เช่น แหล่งน้ำ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สภาพดิน การจราจร ซึ่งต้องใช้ผู้ชำนาญการเฉพาะ</p> <p>(ช) ให้คำแนะนำในเรื่องผลกระทบจากข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม</p> <p>2) <u>ขั้นคำนวณออกแบบรายละเอียดงานก่อสร้าง งานผลิต และติดตั้ง</u> เป็นการออกแบบเมื่อได้รับเห็นชอบกับรายงานแนวทางในการคำนวณออกแบบงานวิศวกรรม รูปแบบข้อกำหนด และประมาณการเบื้องต้น และได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างให้ดำเนินการต่อในขั้นงานคำนวณออกแบบรายละเอียดจึงจะดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) ประสานงานกับผู้ว่าจ้างและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิก วิศวกรอื่น และที่ปรึกษาบริหารโครงการ เพื่อให้งานคำนวณออกแบบสอดคล้องกับความต้องการของโครงการ</p> <p>(ข) ดำเนินการคำนวณออกแบบรายละเอียด จัดทำรูปแบบข้อกำหนดและประมาณราคาในขั้นรายละเอียด</p> <p>(ค) จัดพิมพ์รูปแบบและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการยื่นขออนุญาตก่อสร้าง</p> <p>(ง) ลงนามรับรองในฐานะผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมในงานที่ตนดำเนินการและเป็นผู้รับผิดชอบ</p>

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
3. งานคำนวณออกแบบ (ต่อ)	<p>(จ) ตรวจสอบงานคำนวณออกแบบรายละเอียด รูปแบบข้อกำหนดให้ถูกต้องตามหลักปฏิบัติและวิชาการ ข้อกำหนดทางกฎหมาย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และข้อกำหนดตามความต้องการของโครงการ</p> <p>(ฉ) จัดเตรียมเอกสารเพื่อการจัดทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์และราคาค่าก่อสร้าง</p> <p>(ช) จัดเตรียมเอกสารในงานที่รับผิดชอบสำหรับนำไปใช้ในการประกวดราคา</p> <p>3) <u>ขั้นตอนการ</u> การให้บริการภายหลังจากที่ได้ส่งมอบงานคำนวณออกแบบรายละเอียดแล้ว ซึ่งประกอบด้วยงานดังนี้</p> <p>(ก) งานให้ข้อเสนอแนะในระหว่างการประกวดแบบและคัดเลือกผู้รับจ้างก่อสร้าง</p> <p>(ข) งานให้ข้อเสนอแนะในระหว่างการก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องความสอดคล้องกับรูปแบบและข้อกำหนด</p> <p>(ค) งานอนุมัติวัสดุอุปกรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องความสอดคล้องกับรูปแบบและข้อกำหนด</p> <p>(ง) จัดทำรูปแบบหรือรายละเอียดเพิ่มเติมตามความจำเป็น เพื่อช่วยงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับรูปแบบและข้อกำหนด</p> <p>(จ) ตรวจสอบงานก่อสร้างเป็นครั้งคราว</p> <p>(ฉ) ร่วมประชุมในระหว่างการก่อสร้างตามความจำเป็น</p> <p>(ช) ให้ความร่วมมือในเรื่องของการประสานงานกับผู้ว่าจ้าง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ที่ปรึกษาบริหารโครงการและที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง</p>

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด					
<p>4. งานควบคุมการก่อสร้างหรือการผลิต</p> <table border="1" data-bbox="172 383 592 851"> <tr> <td data-bbox="172 383 592 479">Construction/ Production</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 479 592 575">Construction/ Service</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 575 592 669">Engineering Supervision Service</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 669 592 766">CPC 53 ■ ■</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 766 592 851">CPC 86721</td> </tr> </table>	Construction/ Production	Construction/ Service	Engineering Supervision Service	CPC 53 ■ ■	CPC 86721	<p>การอำนวยความสะดวกหรือการควบคุมการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต การติดตั้ง การซ่อม การดัดแปลง การรื้อถอนงานหรือการเคลื่อนย้ายงานให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบและข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>1) <u>ขั้นก่อนการก่อสร้างและติดตั้ง</u></p> <p>(ก) การจัดวางรูปแบบและวางแผนการบริหารโครงการ</p> <p>(ข) การช่วยผู้ว่าจ้างตรวจและทบทวนแบบเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและประหยัดในการก่อสร้างและติดตั้ง</p> <p>(ค) การร่วมกับผู้ว่าจ้างจัดการประกวดราคา โดยจัดทำแผนงานสำหรับประกวดราคา วางระบบการประกวดราคา และจัดทำเอกสารการประกวดราคา</p> <p>(ง) การร่วมกับผู้ว่าจ้างคัดเลือกผู้เข้าประกวดราคา</p> <p>(จ) การเข้าร่วมจัดเตรียมและดำเนินการประชุมชี้แจงแบบ ตอบข้อซักถาม และนำผู้เข้าประกวดราคาตรวจชมสถานที่ก่อสร้าง</p> <p>(ฉ) การจัดทำตารางสรุปและวิเคราะห์ผลข้อเสนอทั้งด้านเทคนิค (ถ้ามี) และข้อเสนอราคาหลังจากรวบรวมข้อมูลและคำอธิบายเพิ่มเติมจากผู้เข้าประกวดราคาครบถ้วนแล้ว</p> <p>(ช) การเสนอแนะข้อมูลและวิธีการต่อรองราคาแก่ผู้ว่าจ้าง</p> <p>(ซ) การเสนอแนะการตัดสินผลการประกวดราคา และให้ข้อแนะนำในการลงนามสัญญากับผู้เข้าประกวดราคารายใดรายหนึ่ง</p> <p>(ณ) การจัดเตรียมเอกสารประกอบสัญญา และเอกสารสัญญาสำหรับลงนามกับผู้เข้าประกวดราคาที่ได้รับการคัดเลือก</p> <p>(ญ) การช่วยเหลือผู้ว่าจ้างในการประสานงานและให้ข้อมูลเพื่อการได้มาซึ่งใบอนุญาตต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง</p> <p>2) <u>ขั้นดำเนินการก่อสร้างและการติดตั้ง</u></p> <p>(ก) การตรวจสอบและควบคุมแผนงานก่อสร้างและติดตั้งให้เป็นไปตามสัญญา พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาความล่าช้า</p> <p>(ข) การตรวจสอบแบบรายละเอียดและแบบขยาย ตลอดจนแบบสำหรับก่อสร้าง และติดตั้งให้ถูกต้องตามแบบและหลักปฏิบัติและวิชาการ</p> <p>(ค) การตีความแบบและข้อกำหนดเพื่อใช้ในการก่อสร้างและการติดตั้ง</p> <p>(ง) การตรวจสอบและอนุมัติแบบปฏิบัติการ (Shop Drawing)</p> <p>(จ) การตรวจรับรองรายงานผลการทดสอบวัสดุ และอุปกรณ์จากห้องปฏิบัติการ โรงงานและ/หรือแหล่งผลิต</p>
Construction/ Production						
Construction/ Service						
Engineering Supervision Service						
CPC 53 ■ ■						
CPC 86721						

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
4. งานควบคุมการก่อสร้างหรือการผลิต (ต่อ)	<p>(ฉ) การพิจารณาอนุมัติการใช้วัสดุอุปกรณ์ วิธีการผลิต วิธีการก่อสร้าง และ/หรือวิธีการติดตั้ง</p> <p>(ช) การตรวจรับรองวัสดุ ฝีมือและงานให้เป็นไปตามหลักปฏิบัติและวิชาการ และเจตนารมณ์ของการคำนวณออกแบบและถูกต้องตามที่ระบุในข้อกำหนดและสัญญา</p> <p>(ซ) การตรวจรับรองการก่อสร้างการผลิต และการติดตั้งให้ถูกต้องตามแบบข้อกำหนด และหลักปฏิบัติและวิชาการ</p> <p>(ฅ) การให้คำแนะนำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา และการให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>(ญ) การจัดระเบียบงานประจำวัน</p> <p>(ฎ) การจัดทำรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือน</p> <p>(ฏ) การพิจารณาและอนุมัติการจ่ายเงินตามงวดงานของสัญญา</p> <p>3) <u>ขั้นควบคุมการผลิตและขบวนการผลิต</u></p> <p>(ก) การตีความแบบและข้อกำหนดเพื่อใช้ในการผลิตและขบวนการผลิต</p> <p>(ข) การควบคุมให้ผู้ประกอบการดำเนินการอย่างปลอดภัยตามหลักปฏิบัติและวิชาการ</p> <p>(ค) การควบคุมให้ผู้ประกอบการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด</p> <p>(ง) การควบคุมให้ผู้ประกอบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4) <u>ขั้นงานก่อสร้างและงานติดตั้งเสร็จสมบูรณ์</u></p> <p>(ก) การออกหนังสือรับรองให้ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้าง เมื่องานเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา</p> <p>(ข) การควบคุมและตรวจสอบให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบสร้างจริง (As-Built Drawings) ของงานที่ทำเสร็จสมบูรณ์แล้ว</p> <p>(ค) การจัดทำข้อเสนอแนะในการใช้งาน และจัดทำคู่มือสำหรับการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการฝึกอบรมของผู้ว่าจ้างให้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าว</p> <p>(ง) การจัดให้มีการทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์บางอย่างตามความจำเป็น</p> <p>(จ) ตรวจสอบข้อบกพร่อง (Defects) ที่ยังคงค้างก่อนปิดโครงการ</p> <p>(ฉ) การตรวจสอบและสรุปค่าใช้จ่ายสุดท้าย (Final Account) ของโครงการทั้งหมดให้ผู้ว่าจ้าง</p> <p>(ช) การจัดทำเอกสารรายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) ให้ผู้ว่าจ้าง</p>

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
<p>5. งานพิจารณาตรวจสอบ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Engineering Investigation</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CPC ■■■■</p> </div>	<p>การศึกษา การค้นคว้า การวิเคราะห์ การตรวจสอบ การทดสอบ การสำรวจ การหาข้อมูลและสถิติต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบวินิจฉัยงานหรือการสอบทาน</p> <p>1) <u>งานศึกษาและวิเคราะห์</u></p> <p>(ก) งานศึกษาและการจัดทำรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>(ข) การจัดการประชุมกับชุมชนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่น เสียง ฝุ่น การมีส่วนร่วมในการทำประชาพิจารณ์ การประชุมหารือ รวมไปถึงการจัดเตรียมเอกสารเพื่องานดังกล่าว</p> <p>(ค) งานวิเคราะห์โครงสร้างหรืองานระบบเพื่อการปรับปรุง</p> <p>2) <u>งานตรวจสอบและทดสอบ</u></p> <p>(ก) งานตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ที่ผลิตจากโรงงานทั้งด้านรายละเอียด หรือการตรวจสอบสภาพในห้องปฏิบัติการและการทดสอบด้านวิศวกรรมต่าง ๆ</p> <p>(ข) การตรวจสอบหรือการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการก่อสร้างพิเศษ</p> <p>(ค) การตรวจสอบหรือการตรวจงานเป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือจากที่ต้องกระทำในขั้นตอนงานคำนวณออกแบบ ตามแต่จะตกลงกับผู้ว่าจ้าง</p> <p>3) <u>งานสำรวจและหาข้อมูล</u></p> <p>(ก) งานสำรวจเพื่อหาข้อมูล หมายถึง งานเก็บสถิติเพื่อหาข้อมูลสำหรับการคำนวณออกแบบ เช่น การศึกษาเกี่ยวกับการจราจร</p> <p>(ข) งานสำรวจทางธรณีวิทยา หมายถึง การเจาะสำรวจชั้นดินต่าง ๆ เพื่อนำตัวอย่างไปวิเคราะห์และทดสอบในห้องปฏิบัติการ ทำรายงานและให้คำแนะนำตามหลักปฏิบัติและวิชาการ</p> <p>(ค) งานสำรวจแหล่งน้ำและกำจัดของเสีย หมายถึง งานศึกษา ตรวจสอบ เพื่อหาข้อมูลสำหรับใช้ในการออกแบบ สำหรับการจัดหา น้ำใช้ และการกำจัดของเสีย</p> <p>(ง) งานสำรวจโครงสร้างอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้างที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ</p>

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
<p>6. งานอำนวยการใช้</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Operation/ Maintenance Supervision</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CPC </p> </div>	<p>งานอำนวยการใช้ประกอบด้วย การอำนวยการดูแลการใช้ การบำรุงรักษา งาน ทั้งที่เป็นชิ้นวานหรือระบบงานให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามที่ได้คำนวณ ออกแบบไว้อย่างปลอดภัยและมีอายุการใช้งานที่เหมาะสม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) งานวางแผนงานประจำวัน ประจำเดือน ประจำคาบ หรือประจำปี 2) งานดูแลการทำงานตามแผน 3) งานตรวจสอบและประเมินผลการทำงาน 4) การจัดทำรายงานประจำวันและรายงานตามระยะ 5) การปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ 6) การดำเนินมาตรการทางด้านความปลอดภัย 7) การจัดทำรายงานอุบัติเหตุ 8) การจัดทำรายงานรับรองการตรวจสอบสภาพอาคาร ระบบและอุปกรณ์ 9) การจัดทำรายงานการใช้พลังงาน 10) การจัดทำงบประมาณประจำปี 11) การจัดทำแผนการซ่อมและปรับปรุงอาคาร เครื่องจักร อุปกรณ์ เป็นต้น

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
<p>7. งานสำรวจปริมาณงานและราคา</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Quantity Surveying</p> <p style="text-align: center;">CPC </p> </div>	<p>งานให้บริการด้านมูลค่าของโครงการ และการให้ความรู้ด้านโครงสร้างราคา (Cost Structure) แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อการตั้งงบประมาณ และการบริหารโครงการ และการปฏิบัติการในระหว่างการดำเนินการโครงการ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement) 2) การควบคุมค่าใช้จ่ายระหว่างการดำเนินการ (Cost Control) 3) การปิดบัญชีโครงการ (Project Closing and Final account) <p>การแบ่งงานให้บริการงานสำรวจปริมาณงานและราคาตามระยะเวลาในการดำเนินโครงการสามารถแบ่งเป็นขั้นได้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>ขั้นเริ่มต้นโครงการ</u> <ol style="list-style-type: none"> (ก) การประมาณราคาในเบื้องต้นโดยให้ครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากค่าก่อสร้างของโครงการและค่าบริหารโครงการหลังจบโครงการแล้ว (Project Running Cost) โดยค่าก่อสร้างของโครงการหมายถึงรวมถึงค่าออกแบบ ค่าก่อสร้างจากผู้รับจ้างก่อสร้าง ค่าควบคุมงาน รวมถึงค่าจ้างต่าง ๆ หลังจบโครงการแล้ว เช่น ค่าการตลาด (ในช่วงแรกของโครงการ) ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าดูแลบำรุงรักษาอาคาร ต้นทุนด้านการเงิน (เช่น ดอกเบี้ย) และค่าใช้จ่ายด้านภาษี (ข) การประมาณระยะเวลาก่อสร้างเบื้องต้น (ค) การให้ข้อมูลเกี่ยวกับราคาเพื่อพิจารณาเลือกแบบหรือวัสดุก่อสร้างที่จะทำให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุดต่อโครงการโดยอาจใช้หลักวิเคราะห์ เช่น วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) (ง) การพิจารณาตราการที่ไม่จำเป็นออกในกรณีเกินงบประมาณ (จ) การช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาษีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง การว่าจ้าง และการจัดซื้อ 2) <u>ขั้นสรรหาผู้รับจ้างและการประกวดราคา</u> <ol style="list-style-type: none"> (ก) การช่วยพิจารณากำหนดคุณสมบัติของผู้เสนอราคา (ข) การจัดทำบัญชีแสดงปริมาณงาน (Bill of Quantities _BOQ) (ค) การช่วยในการจัดทำร่างสัญญาที่เกี่ยวกับการซื้อขายหรือจ้างทำ (ง) การช่วยจัดเตรียมเอกสารประกวดราคา (จ) การช่วยชี้แจงและตอบข้อซักถามของผู้เสนอราคา (ฉ) การช่วยสรรหาแหล่งจัดจ้างหรือจัดซื้อ

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
7. งานสำรวจปริมาณงานและราคา (ต่อ)	<p>(ซ) การปรับฐานราคาโดยพิจารณาความพร้อมของผู้รับจ้างในด้านต่าง ๆ รวมถึงวิธีการก่อสร้าง</p> <p>(ช) การช่วยพิจารณาและเจรจาต่อรองข้อเสนอบริการของผู้เสนอราคาและให้คำแนะนำ</p> <p>(ฌ) การสรุปราคาเพื่อการคัดเลือกผู้รับจ้าง แนะนำผู้ว่าจ้างและชี้ข้อเด่น ข้อด้อยของผู้รับจ้างแต่ละรายอย่างเป็นกลาง</p> <p>3) <u>ชั้นบริหารการก่อสร้าง</u></p> <p>(ก) การช่วยจัดทำหรือตกลงแผนการจ่ายเงินกับผู้รับจ้าง (Disbursement Schedule)</p> <p>(ข) การช่วยทำงบกระแสเงินสด (Cash Flow) ของโครงการ</p> <p>(ค) การตรวจสอบผลงานแต่ละงวดเพื่อรับรองจำนวนเงินงวดที่ให้ชำระได้</p> <p>(ง) การช่วยกำหนดกฎเกณฑ์การคิดราคางานเพิ่มงานลด</p> <p>(จ) การวัดและคำนวณปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลงและคำนวณเงินเพิ่มลด</p> <p>(ฉ) การช่วยเตรียมแบบฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินของผู้รับจ้าง</p> <p>(ช) การทำรายงานสถานะทางการเงินของโครงการต่อผู้ว่าจ้างทุกระยะ</p> <p>4) <u>ชั้นปิดโครงการ</u></p> <p>(ก) การช่วยตรวจสอบการส่งมอบงานให้ครบถ้วนตามสัญญา</p> <p>(ข) การตรวจสอบและรับรองการเบิกเงินงวดสุดท้ายตามเงื่อนไขของสัญญา</p> <p>(ค) การตรวจสอบและรับรองค่างานเปลี่ยนแปลง</p> <p>(ง) การทำบัญชีสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการให้ผู้ว่าจ้าง แยกตามรายชื่อผู้รับจ้าง ผู้ขาย และประเภทงาน</p> <p>(จ) การช่วยสรุปการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างต่อผู้ว่าจ้าง</p> <p>(ฉ) การให้ข้อมูลเงื่อนไขที่สำคัญในการจัดทำประกันภัย</p>

งานบริการวิชาชีพ	รายละเอียด
<p>8. งานจัดการคุณภาพ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;"> Quality Assurance </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;"> CPC </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ISO - 9000 </div>	<p>การจัดการคุณภาพจะให้ความสำคัญเกี่ยวกับคุณภาพงานตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการ ระหว่างการดำเนินงานของกระบวนการนั้น จนถึงการตรวจสอบคุณภาพในขั้นสุดท้ายเมื่อกระบวนการเสร็จสิ้น โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพในทุก ๆ ช่วงของกระบวนการ เพื่อให้เกิดความมั่นใจและเป็นการประกันในคุณภาพของสินค้า ผลิตภัณฑ์ บริการหรือชิ้นงานที่ได้</p> <p>ขอบเขตงานหลักในการจัดการคุณภาพครอบคลุมถึงการกำหนดและจัดเตรียมเอกสารการตรวจคุณภาพ การวางแผนการตรวจคุณภาพ การดำเนินการตรวจคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขคุณภาพงานให้เป็นตามที่ต้องการ</p>
<p>9. งานพิเศษอื่น ๆ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;"> Miscellaneous </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div>	<p>งานลักษณะนี้ หมายถึง งานที่นอกเหนือจาก 8 งานดังกล่าวข้างต้น ซึ่งอาจหมายรวมถึงงานดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การให้บริการในต่างจังหวัด ต่างประเทศ หรือภายใต้สถานการณ์พิเศษ 2) การให้บริการเกี่ยวกับเทคโนโลยีพิเศษ หรือการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษ 3) การขออนุญาตต่าง ๆ ต่อหน่วยงานของรัฐตามที่กฎหมายกำหนด 4) การเตรียมข้อมูลและเอกสารเพื่อการอุทธรณ์ หรือการพิจารณาพิเศษเกี่ยวกับการขออนุญาต 5) การจัดทำหุ่นจำลอง 6) การปรับเปลี่ยนแบบเนื่องจากสถานการณ์เปลี่ยนแปลง 7) งานแก้ไขความชำรุดหรืองานดัดแปลง 8) งานพิเศษในลักษณะอื่น ๆ

4.2 ความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัด

งานวิศวกรรมที่เด่นชัด : ความแนวปฏิบัติของ International Engineering Alliance (IEA) ได้กำหนดให้งานวิศวกรรมที่เด่นชัดอาจมีความแตกต่างได้บ้างตามสาขาวิศวกรรมและ/หรือวิศวกรรมเฉพาะทาง โดยทั่วไปงานวิศวกรรมที่เด่นชัดควรที่จะเกี่ยวข้องกับความสามารภในการวินิจฉัยและการตัดสินใจทางวิศวกรรมได้โดยอิสระในการประพฤติปฏิบัติการประกอบวิชาชีพ โครงการหรืองานทางวิศวกรรมที่อาจเสริมสร้างความโดดเด่นได้ ควรจะต้องมีระยะเวลาการปฏิบัติงานได้พอเพียงเพื่อการสร้างสมประสบการณ์ เพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ และสะสมความสำนึกรับผิดชอบตามภาระหน้าที่และการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม ให้ประสบผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัดได้จาก

- การวางแผนงาน การออกแบบ/พัฒนา การประสานงานและการดำเนินงานของโครงการขนาดเล็ก
- การมีส่วนร่วมเพียงส่วนหนึ่งในโครงการขนาดใหญ่ แต่ทั้งนี้ต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาสำคัญของทั้งโครงการ
- การดำเนินงานวิศวกรรมที่มีความสลับซับซ้อนและ/หรือผลงานที่ประจักษ์ของแนวคิด วิเคราะห์ ออกแบบ/พัฒนาและการนำไปสู่การปฏิบัติที่มีความหลากหลายของพหุสาขาวิศวกรรม
- การดำเนินงานวิศวกรรมในองค์กรหรือหน่วยงานที่ต้องแสดงได้ถึงการเป็นส่วนเสริมหรือส่วนเติมเต็มในความสำเร็จของตนเองตามระดับความรับผิดชอบในตำแหน่งหน้าที่ขององค์กรที่รวมถึง มาตรการเกี่ยวกับระดับคุณภาพและผลกระทบที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกรได้กำหนดความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัดไม่น้อยกว่า 2 ปีทำงานเต็มเวลาและได้แสดงถึงความสามารถการประกอบวิชาชีพได้เด่นชัด ทั้งนี้อยู่ภายใต้กรอบเวลาการปฏิบัติวิชาชีพจากประสบการณ์อย่างน้อย 7 ปี หลังจบการปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์

วิศวกรผู้รับใบอนุญาตพึงสำนึกรับผิดชอบการปฏิบัติวิชาชีพตามแนวทางการประพฤติปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละระดับวิศวกรแล้วจะต้องรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัดที่ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ จากการปฏิบัติงานวิศวกรรมที่ได้รับมอบหมาย อาจพิจารณาเฉพาะส่วนหรือหลายส่วน หรือรวมทั้งโครงการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสลับซับซ้อนของลักษณะงาน ประเภท และขนาดของงานทางวิศวกรรมที่รับผิดชอบ

ความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัดอาจจะพิจารณาตามขั้นตอนการปฏิบัติได้ดังนี้

- 1) การกำหนดประเด็นปัญหาทางวิศวกรรม
- 2) แนวคิดและแนวเหตุผลเพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
- 3) การออกแบบพัฒนาเพื่อการแก้ไขปัญหาได้อย่างเด่นชัด
- 4) การเป็นผู้นำและบริหารจัดการผลงานวิศวกรรมสู่การปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด
- 5) การตรวจประเมิน การแก้ไข ปรับปรุง และการเพิ่มพูนสมรรถภาพให้สูงขึ้น
- 6) การสร้างสรรค์ และความเด่นชัดทางวิศวกรรมในโครงการ

ตารางแนะนำกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัดได้ คือ

การปฏิบัติงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant Engineering Work)	
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อเสนอแนะในความรับผิดชอบ
1. การกำหนดประเด็นปัญหาทางวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> • รับผิดชอบงานทางวิศวกรรมตามขอบเขตของงานและความรับผิดชอบตามระดับวิชาชีพ • กำหนดงานวิศวกรรมหลักและวิศวกรรมเฉพาะทางและ/หรือวิศวกรรมแขนงย่อย, วิศวกรรมหลากหลายสาขา และวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง • กำหนดความเชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือความรู้ความชำนาญพิเศษที่เชื่อมโยงกับความสลับซับซ้อนของปัญหา • มีความรู้ความเข้าใจถึงความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานวิศวกรรมที่รับผิดชอบ • ใช้ประสบการณ์การทำงาน ความรู้ความชำนาญ และความชำนาญการพิเศษในการแก้ปัญหา
2. แนวคิดและแนวเหตุผลเพื่อการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> • มีหลักทฤษฎี ความรู้ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสอดคล้องกับขอบข่ายของงานความสลับซับซ้อน • มีความเข้าใจถึงการประยุกต์ใช้ในแนวทางของมาตรฐานการให้บริการ และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่รับผิดชอบ • มีความมั่นใจถึงความรู้ ประสบการณ์ และความรู้ความชำนาญเพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยคำตอบที่ดีที่สุด • คาดหวังผลสัมฤทธิ์เบื้องต้นได้จากการเล็งผลเลิศ ผลที่น่าจะเป็น และผลเชิงลบควบคุมกันไป
3. การออกแบบพัฒนาเพื่อการแก้ไขปัญหาที่เด่นชัด	<ul style="list-style-type: none"> • วิเคราะห์ประเด็นปัญหาความสลับซับซ้อนของแต่ละส่วน และของทั้งระบบที่ปฏิบัติอยู่ • ออกแบบและพัฒนาหาคำตอบงานทางวิศวกรรมบางส่วน และ/หรือทั้งโครงการเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี • ตรวจสอบประเมินผลลัพธ์การออกแบบ/ พัฒนาเพื่อการปรับปรุงให้เป็นแนวทางการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด
4. การเป็นผู้นำการบริหารจัดการสู่การปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> • รับผิดชอบการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ (มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติปฏิบัติและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม) และคุณค่าทางวิศวกรรม (Engineering Value) • ประกันความสอดคล้องตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสอดคล้องกับมาตรฐานการให้บริการและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพของสมาคมวิชาชีพที่สภาวิศวกรให้การรับรอง • รับผิดชอบต่อประกันคุณภาพและความน่าเชื่อถือของงานรวมถึงระบบความปลอดภัยของสาธารณะของบางส่วนและของทั้งโครงการ • ตระหนักรับผิดชอบต่อปฏิบัติวิชาชีพในบริบทของวิชาชีพต่อสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม • มีความรับผิดชอบต่อจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยเคร่งครัด

การปฏิบัติงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant Engineering Work)	
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อแนะนำในความรับผิดชอบ
5. การตรวจประเมิน การแก้ไขปรับปรุงและการเพิ่มพูนสมรรถภาพให้สูงขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ● จัดให้มีระบบการตรวจประเมินกลไกการประมวลผลย้อนหลังและกลไกการสอบทาน ● มีมาตรการรองรับประเด็นปัญหาและอุปสรรคจากผลการปฏิบัติงานสู่การคลี่คลายและการปรับปรุง ● ทหามาตรการเพื่อการแก้ไขปัญหาอุปสรรคเพื่อให้ได้ผลลัพธ์เชิงสมรรถภาพที่ดีขึ้น ● รับผิดชอบการจัดนวัตกรรม ระบบปรับปรุงแก้ไขให้สมรรถนะที่ดียิ่งขึ้นเป็นที่ยอมรับ
6. การสร้างสรรค์ และความเด่นชัดทางวิศวกรรมในโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ● สร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมในสถานะภาพความเชี่ยวชาญหรือชำนาญการเฉพาะทาง ● เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมบูรณาการทางวิศวกรรมหรือการควบรวมเทคโนโลยีในสถานะภาพของผู้ชำนาญการพิเศษ ● เป็นผู้นำหรือบริหารจัดการงานทางวิศวกรรมเชิงยุทธศาสตร์ในการวางแผนงาน การดำเนินงาน และการกำกับดูแลได้ครบวงจรทั้งระบบ

4.3 การสร้างผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด

ผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดสำหรับสามัญวิศวกร และผลงานวิศวกรรมที่โดดเด่นสำหรับวุฒิวิศวกรซึ่งได้กำหนดไว้ภายใต้กรอบข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561 หมวด 2 ข้อ 14 กำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พึ่งปฏิบัติงานอยู่บนพื้นฐานกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ ดังนี้

- 1) มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
- 2) มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม และการพัฒนาวิชาชีพ
- 3) ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ
- 4) มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้สภาวิศวกรสามารถนำกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพไปใช้ประกอบการประเมินผลและใช้เป็นแนวทางในการทดสอบความรู้ประกอบการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกร และการประเมินความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถการประกอบวิชาชีพของผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร และเพื่อเป็นการขยายความเข้าใจเรื่องกรอบความสามารถตามมาตรฐานความสามารถของวิศวกรในระดับสากล คณะกรรมการสภาวิศวกรจึงให้ความเห็นชอบให้นำกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Competence framework) ตามความตกลงวิชาชีพวิศวกรรมเอเปคมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม โดยยึดถือตามแนวประพฤติปฏิบัติตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพตามที่ระบุไว้ในหัวข้อ 3.1.2

คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพข้างต้นนี้ สามารถขยายความและนำเสนอไว้ในตารางเพื่อใช้เป็นแนวทางการประเมินผลความสามารถการประกอบวิชาชีพของวิศวกร ดังต่อไปนี้

ความสามารถ 1 ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี
มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
Knowledge of engineering sciences and technology for professional practice.

ข้อ	ความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ		
1.1	<p>มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #4682b4; color: white; text-align: center;">Best Practice</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด</td> </tr> </table>	Best Practice	หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความรู้ความเข้าใจถึงองค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐานวิศวกรรมเฉพาะทางและความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม ● มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ และการรวบรวมเทคโนโลยี ● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี (Good Practice) ● สืบค้นและศึกษาวิจัยเพื่อประเมินตน เพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด
Best Practice				
หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด				
1.2	<p>มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #4682b4; color: white; text-align: center;">Jurisdiction Practice</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย</td> </tr> </table>	Jurisdiction Practice	การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเข้าใจงานทางวิศวกรรม ขอบเขตและความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย (พรบ. วิศวกร และกฎกระทรวงฯ) ● มีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่รับผิดชอบ ● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวการปฏิบัติที่ดีที่สุด
Jurisdiction Practice				
การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย				

ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์

มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ
Ability to apply knowledge and experiences to engineering problem solving and professional development.

ข้อ	ความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
2.1	สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; background-color: #e0f2f1;"> Complex Engineering Problem ชี้ชัดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแยกแยะความซับซ้อนถึงแนวทางการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ ● วิเคราะห์ประเด็นความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลงานวิศวกรรมและการให้บริการ ● แสวงหาแนวทางเพื่อการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
2.2	สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; background-color: #e0f2f1;"> Design/ Develop Solutions ออกแบบ/ พัฒนาการแก้ปัญหา </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนควบคู่กับการทดสอบและประเมินผลตามทรัพยากรที่จำเป็น ● รวบรวมผลการประเมิน และรวบรวมเพื่อกำหนดรูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความคุ้มค่า ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือสอดคล้องกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก ● นำเสนอเป็นผลการออกแบบของการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
2.3	สามารถประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; background-color: #e0f2f1;"> Outcome/ Impact Evaluation กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถประกันหรือยืนยันผลงานสู่การปฏิบัติวิชาชีพได้ ● จัดขั้นตอน ลำดับงานในการสร้างการผลิตรองรับการออกแบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข ● มีระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2.4	ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; background-color: #e0f2f1;"> Continuing Professional Development การเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ทบทวนความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตำแหน่งหน้าที่ ● กำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของแต่ละบุคคลและตำแหน่งหน้าที่ ● วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร ● บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพตามตำแหน่งและภาระ หน้าที่ ● มีระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิผล
2.5	สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; background-color: #e0f2f1;"> Sound Judgement ตัดสินชี้ขาดที่เด่นชัด </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● วินิจฉัยการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพและมีขอบเขตการตัดสินปฏิบัติที่ชัดเจนได้อย่างเบ็ดเสร็จ ● กำหนดวิธีการตรวจประเมินด้วยหลักการทางวิศวกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับ ● ตรวจสอบประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข ● เรียนรู้ผลการตรวจประเมินจากกระบวนการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)

ความสามารถ 3 การเป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพ
 มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ
Professional leadership, management, and professional services.

ข้อ	ความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
3.1	ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Ethical Conduct ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ </div>	<ul style="list-style-type: none"> มีความรู้และความเข้าใจบุคลิกภาพรายบุคคลเพื่อจัดทีมงานรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและการบริหารจัดการ ทำความเข้าใจข้อตกลงร่วมของบุคคลากรและทีมงานถึงวัตถุประสงค์แผนงานของโครงการหรือองค์กร เป็นผู้นำและสนับสนุนให้ทีมงานประพฤติปฏิบัติวิชาชีพตามจรรยาบรรณฯ มีการตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณฯ
3.2	สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Manage Complex บริหารจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> จำแนกผลกระทบอันจะพึงมีจากการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติ เตรียมงานความพร้อมด้วยการวางแผน กำหนดวิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม สร้างความมั่นใจในความสามารถของบุคลากรในทีมงานและของโครงการ จัดระบบบริหารจัดการด้วยเอกสารข้อตกลง ความรับผิดชอบ และการตรวจรับงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จัดระบบประกันคุณภาพและสมรรถภาพของการปฏิบัติงาน รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
3.3	สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Clearly Communication ติดต่อสื่อสารได้ชัดเจน </div>	<ul style="list-style-type: none"> มีความเข้าใจถึงการปฏิบัติวิชาชีพในองค์กร นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินการ และแผนปฏิบัติงาน จัดระบบการสื่อสารของหน่วยงานและองค์กรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเสนองาน การประชุม การทำรายงาน และการจดบันทึก ฝึกฝนสร้างความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การรวบรวมข้อโต้แย้ง และข้อเสนอแนะทั้งทางเทคนิค และอย่างอื่น เพื่อความเข้าใจในการสื่อสารได้เด่นชัด จัดระบบการตรวจประเมิน รับคำ ทิชมจากผลการปฏิบัติงานและการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น แสดงความเป็นมืออาชีพในการสื่อสารที่ตระหนักถึงความรับผิดชอบในทักษะของตนต่อสังคมและสาธารณะ
3.4	รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Decision Making (Complex-Solutions) ตัดสินใจงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> รับผิดชอบการตัดสินใจงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติปฏิบัติ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ผลักดันงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกอย่างรวมถึงกฎหมายคุ้มครองแรงงาน วางแผนดำเนินงาน ครอบคลุมถึงองค์การบริหารทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การสั่งการ การกำกับดูแล จัดระบบการบริหารจัดการในระบบประกันคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่ายและงบประมาณ รวมถึงการควบคุมเงื่อนไขทางกฎหมาย

ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคมและสาธารณะ
มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม
Recognition of responsibility to professional practice, society, public, and environment.

ข้อ	ความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
4.1	<p>ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; text-align: center;"> Sustainability Engineering การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย ชีวอนามัยของชุมชนและสาธารณะ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ● สร้างบูรณาการหรือนวัตกรรมในผลงานทางวิศวกรรมด้วยการให้บริการวิชาชีพที่กลมกลืนกับคุณภาพชีวิตของชุมชน และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ● ผลักดันให้ผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2	<p>ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดการให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px; text-align: center;"> Legal Aspect on Health/ Public-safety รับผิดชอบต่อวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● บริหารจัดการการปฏิบัติวิชาชีพด้วยระบบความปลอดภัยตามกรอบของกฎหมาย ● จำแนกประเภทและขอบเขตความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย และสวัสดิการที่สามารถให้ความคุ้มครองได้ ● กำหนดเงื่อนไขและความเสี่ยงอันจะพึงมีในการดำเนินงานทางวิศวกรรมสู่ภาคปฏิบัติ ● จัดระบบการประเมินผลและปรับปรุงให้การปฏิบัติดียิ่งขึ้น

<p style="text-align: center;">ความสามารถ S ความสามารถระดับวุฒิวิศวกร มีความรู้ความชำนาญการพิเศษด้วยผลงานวิศวกรรมที่โดดเด่น Significant contribution of professional expertise in engineering advisory service</p>		
ข้อ	ความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
S-1	<p>คิดค้นหรือมีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมของงานวิจัยและพัฒนาที่เด่นชัด</p> <p style="text-align: center;">Research/ Development</p> <p style="text-align: center;">การวิจัยและพัฒนา</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาที่บ่งชี้ถึงความก้าวหน้าทางวิศวกรรมด้วยระบบใหม่ ● แสดงให้เห็นชัดถึงนวัตกรรมทางวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างโดดเด่น ● แสดงสมรรถภาพของสิ่งประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนระบบใหม่ทางวิศวกรรม
S-2	<p>สร้างความเชี่ยวชาญหรือความรู้ความชำนาญงานวิศวกรรมเฉพาะทางที่โดดเด่น</p> <p style="text-align: center;">Specialist/ Expertise</p> <p style="text-align: center;">ผู้เชี่ยวชาญ/ ผู้ชำนาญการพิเศษ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แสดงให้เห็นถึงการรวบรวมความรู้ความชำนาญที่เด่นชัดให้เกิดความโดดเด่นในการประกอบวิชาชีพ ● สร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญการพิเศษในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่โดดเด่น
S-3	<p>รับผิดชอบการบริหารโครงการขนาดใหญ่เชิงยุทธศาสตร์และนำเทคโนโลยีใหม่สู่การปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p style="text-align: center;">Project Management</p> <p style="text-align: center;">บริหารจัดการโครงการแนวใหม่</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● รายงานผลการบริหารโครงการขนาดใหญ่แนวใหม่สู่การปฏิบัติได้อย่างเด่นชัด ● รายงานผลการตรวจสอบและประเมินผลลัพธ์เน้นสมรรถภาพ ผลกระทบ และการปรับแก้ได้เด่นชัด

5

การเลื่อนระดับวิชาชีพ

การผลักดันให้วิศวกรผู้รับใบอนุญาตเพิ่มพูนศักยภาพการประกอบวิชาชีพให้สูงขึ้นเทียบเท่าระดับสากล และสามารถแข่งขันได้ในวงวิชาชีพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์นั้น วิศวกรผู้ประกอบวิชาชีพทุกคนพึงจะต้องตระหนักที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพของตนเองเพื่อการเลื่อนระดับจากภาคีวิศวกร เป็นสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร ตามลำดับ ในทางนี้จึงต้องมีการเสริมสร้างความรู้ความชำนาญจากประสบการณ์การประกอบวิชาชีพด้วยการปฏิบัติวิชาชีพ สร้างผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดตามขบวนการที่อาจมีระบุมการประเมินความสามารถการประกอบวิชาชีพด้วยตนเองได้อย่างพอเพียงเพื่อให้คณะผู้ตรวจประเมินรับรองให้เป็นรางวัลถึงผลสัมฤทธิ์ของการประกอบวิชาชีพได้ด้วยความภาคภูมิใจในเกียรติและศักดิ์ศรีของความเป็นวิศวกรได้อย่างแท้จริง

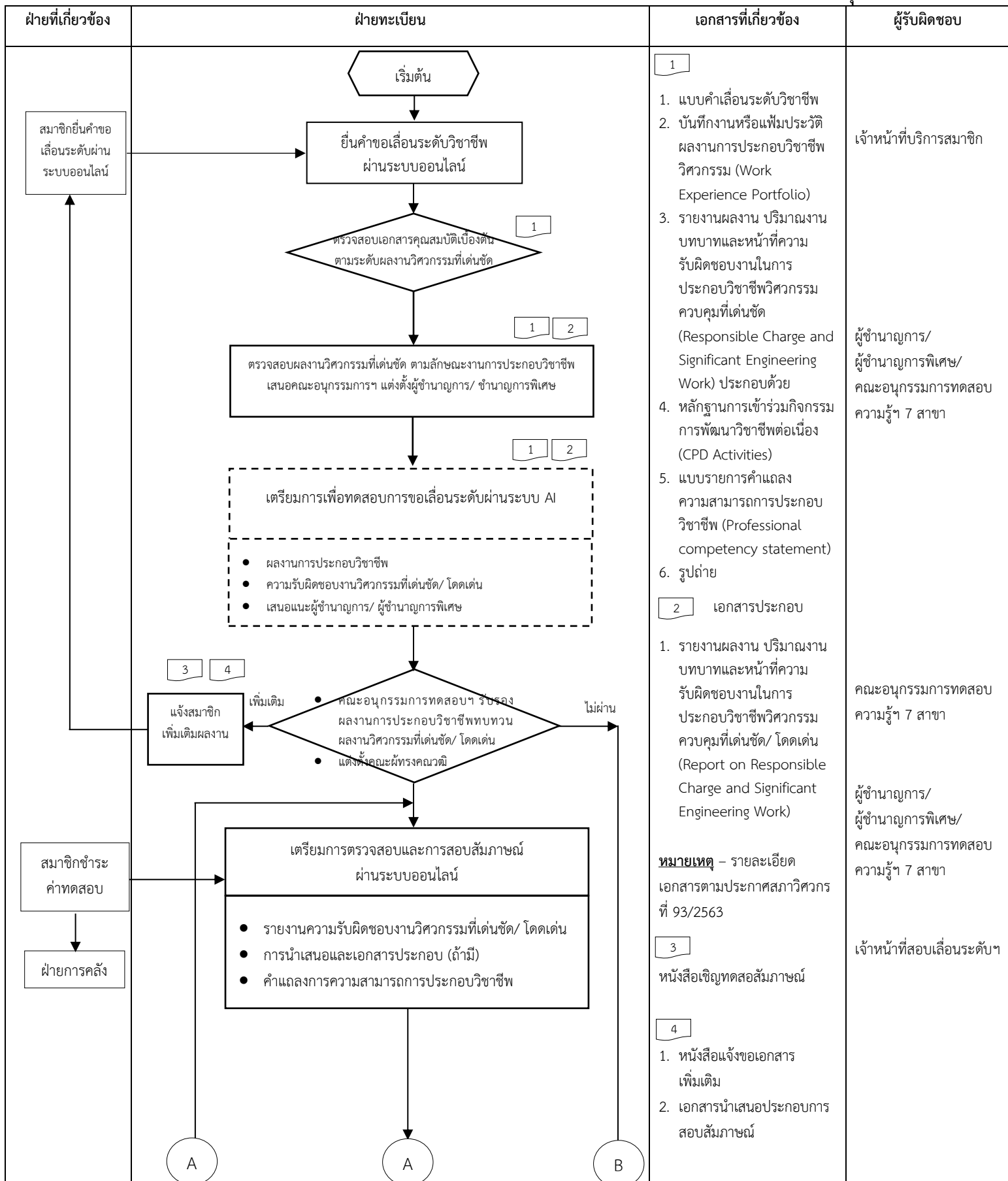
1. ขั้นตอนการเลื่อนระดับวิชาชีพ
2. การสร้างเสริมความรู้ความชำนาญ
3. รายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่น
4. การประเมินความสามารถวิชาชีพ
5. การตรวจสอบผลงาน และการสอบสัมภาษณ์

การเลื่อนระดับวิชาชีพจะเน้นผลสัมฤทธิ์การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่เด่นชัดภายใต้เงื่อนไขเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ จะให้ความสำคัญกับโครงการหรืองานวิศวกรรมที่รับผิดชอบเจ้าของโครงการทั้งระดับภาครัฐและภาคเอกชน ขอบเขตความรับผิดชอบตามลักษณะงาน ประเภท และขนาดของงาน และสถานะภาพของการประกอบวิชาชีพ โดยองค์กร หน่วยงาน หรือนิติบุคคลในสังกัดของงานทางวิศวกรรมนั้น ๆ ซึ่งจะต้องมีผลงานที่ทำเสนอเพื่อการเลื่อนระดับตรวจสอบความสามารถทางวิชาชีพได้อย่างดีที่สุด

1. ขั้นตอนการเลื่อนระดับวิชาชีพ

ภาคีวิศวกร ➡️ สามัญวิศวกร	สามัญวิศวกร ➡️ วุฒิวิศวกร
<p>คุณสมบัติสามัญวิศวกร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ได้รับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกรไม่น้อยกว่า 3 ปี ● สร้างสมประสบการณ์การประกอบวิชาชีพรับรองผลงานโดยสามัญวิศวกรในสาขาและแขนงเดียวกัน ● ผ่านการทดสอบความรู้ในประสบการณ์และความสามารถการประกอบวิชาชีพ 	<p>คุณสมบัติวุฒิวิศวกร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ได้รับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรไม่น้อยกว่า 5 ปี ● เสริมสร้างประสบการณ์การประกอบวิชาชีพรับรองผลงานโดยวุฒิวิศวกรในสาขาและแขนงเดียวกัน ● ผ่านการทดสอบความรู้ในประสบการณ์และความสามารถการประกอบวิชาชีพ
<p>ขั้นตอนเลื่อนระดับสามัญวิศวกร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ยื่นแบบคำขอเลื่อนระดับวิชาชีพ ● แสดงประวัติการทำงาน (Work Experience Portfolio) ● แสดงบัญชีผลงาน ปริมาณงาน บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพงานวิศวกรรมที่เด่นชัด ● รายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (อย่างน้อย 2 โครงการ) ● หลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ ต่อเนื่อง (CPD) ● แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional Competence Statement) 	<p>ขั้นตอนเลื่อนระดับวุฒิวิศวกร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ยื่นแบบคำขอเลื่อนระดับวิชาชีพ ● แสดงประวัติการทำงาน (Work Experience Portfolio) ● แสดงบัญชีผลงาน ปริมาณงาน บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพงานวิศวกรรมที่เด่นชัด/ โดดเด่น ● รายงานผลงานวิศวกรรมที่โดดเด่นแสดงถึงความชำนาญการพิเศษ (อย่างน้อย 2 โครงการ) ● หลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ ต่อเนื่อง (CPD) ● แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional Competence Statement)

ผังกระบวนการเลื่อนระดับวิชาชีพตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	ฝ่ายทะเบียน	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	ผู้รับผิดชอบ
<p>สมาชิกรับค่าใบอนุญาต</p> <p>ฝ่ายการคลัง</p>		<p>5</p> <p>ทำหนังสือแจ้งสอบครั้งที่ 2</p> <p>6</p> <p>ใบอนุญาตเลื่อนระดับ</p> <p>7</p> <p>หนังสือแจ้งผลการพิจารณา</p>	<p>เจ้าหน้าที่สอบเลื่อนระดับฯ</p> <p>คณะกรรมการทดสอบ ความรู้ฯ 7 สาขา</p> <p>กรรมการสภาวิศวกร</p> <p>เจ้าหน้าที่เลื่อนระดับ</p>

2. การสร้างเสริมความรู้ความชำนาญ

การพัฒนาตนเองของวิศวกรหลังจากผลการศึกษาทางวิศวกรรมตามประสงค์ของ บัณฑิตพึงประสงค์ (Graduate Attribute) ของสถาบันการศึกษาแล้วที่จะต้องพึงประพฤติปฏิบัติเพิ่มพูนความสามารถการประกอบวิชาชีพด้วยการสร้างสมประสบการณ์จากหน่วยงานที่ทำการภายใต้สภาพแวดล้อมและสภาพการณ์ (Working Environment) ของนิติบุคคล องค์กรหรือสถาบันวิชาชีพทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

รูปแบบของการบันทึกและนำเสนอเพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการประกอบวิชาชีพควรจะประกอบด้วย

- 1.1 บันทึกการทำงาน (Log Book/ Work record)
- 1.2 ประวัติการทำงานและประสบการณ์ (Professional Experience)
- 1.3 ความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Responsible Charge of Significant Engineering Work)
- 1.4 บันทึกการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (Continuing Professional Development: CPD)
- 1.5 รายการค่าแกลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Competence Statement)

2.1 บันทึกการทำงาน (Log Book/ Work record)

การบันทึกการทำงานวิชาชีพวิศวกรรมจะมีความสำคัญอย่างมากในการปฏิบัติงานในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน อาจะจากการสนทนา การหารือ การประชุม การเป็นที่ปรึกษา การให้คำปรึกษา ซึ่งควรจะมีการบันทึกและ/หรือให้เป็นกิจจะลักษณะเพื่อเป็นข้อมูลเพื่อการอ้างอิงและบันทึกช่วยจำได้ การบันทึกการทำงานควรที่จะต้องระบุ

1. วัน - เวลา
2. เรื่อง - หัวข้อรายการ หรือระเบียบวาระ
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบ
4. รายละเอียดของเนื้อหาสาระและประเด็นปัญหา
5. แนวทางการแก้ไข ผลดี ผลเสีย
6. สรุปผลเพื่อการแก้ปัญหา

การบันทึกการทำงานโดยเฉพาะเกี่ยวกับข้อมูลทางเทคนิคควรให้ชัดเจนในรูปแบบ ข้อกำหนด เงื่อนไข และระดับคุณภาพที่สอดคล้องกัน ดังนั้นสมุดบันทึกการทำงานจึงอาจทำเป็นแบบเฉพาะงาน (Template) โดยบรรจุในคอมพิวเตอร์ (Notebook) ด้วยระบบข้อมูลสารสนเทศ (ICT) กราฟฟิก เป็นภาพ หรือ Clip VDO

Date	Project Name
Engineering Focus:	
Engineering Problems Description:	
Detailing Specification:	Success Criteria:
	Resolution:
	Approved:

แผนภูมิภาพที่ 4 ตัวอย่างบันทึกการทำงาน

2.2 ประวัติการทำงานและประสบการณ์ (Professional Experience Portfolio)

ลำดับ	วัน เดือน ปี ระยะเวลาการประกอบวิชาชีพ	ที่ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่	ลักษณะงานที่ทำ ความรับผิดชอบ การปฏิบัติงาน และผลงานที่เด่นชัด
	(เริ่มต้น - แล้วเสร็จ) จำนวนเดือน	ระบุชื่อโครงการ/ ที่ทำงาน/ ตำแหน่งหน้าที่ (ยืนยันด้วย Organization chart)	ลักษณะงานที่ทำ/ ความรับผิดชอบ/ การปฏิบัติงาน/ ผลงานที่เด่นชัด (ยืนยันด้วย job description/ Responsible Charge/ Significant Eng. Work)

คำอธิบาย

1. ให้ผู้ยื่นคำขอรอกประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งที่ประจำอยู่ตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตจนถึงปัจจุบันโดยลำดับและให้ระบุช่วงที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ทุกแห่งลงในช่อง วัน เดือน ปี ที่ประกอบวิชาชีพด้วย พร้อมทั้งระบุจำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานแต่ละโครงการ
2. ให้ผู้ยื่นคำขอแนบบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย

2.3 ความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Responsible Charge of Significant Engineering Work)

(1) ลำดับ	(2) ลักษณะงานที่ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง และขอบเขต อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ	(3) รายละเอียดงาน ประเภทและขนาดของงาน	(4) เริ่มต้น – แล้วเสร็จ	(5) ผลการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม ที่เด่นชัด	(6) บันทึกและลายมือชื่อผู้ รับรอง
	6 ลักษณะงานตามกฎกระทรวง (อำนาจหน้าที่/ ความรับผิดชอบ)	(ประเภท/ ขนาดของงาน)	(ระยะเวลาการประกอบ วิชาชีพ)	(ระบุงการปฏิบัติงานวิศวกรรม ที่เด่นชัด เน้นผลสัมฤทธิ์ตาม สำนักรับผิดชอบในวิชาชีพ)	(บันทึกความเห็นก่อนการ รับรอง)

2.4 บันทึกการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (Continuing Professional Development: CPD)

กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
<p>1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่</p> <p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ (หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด - Best Practice)</p> <p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย (การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย - Jurisdiction Practice)</p>			
<p>2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ชี้ชัดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน - Complex Engineering Problem)</p> <p>2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ออกแบบ/ พัฒนาการแก้ปัญหา - Design/ Develop Solutions)</p> <p>2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด - Outcome/ Impact Evaluation)</p> <p>2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (การเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง - Continuing Professional Development)</p> <p>2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม (ตัดสินใจชัดที่เด่นชัด - Sound Judgement)</p>			

กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
<p>3. ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ (ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ - Ethical Conduct)</p> <p>3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (บริหารจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน - Manage Complex)</p> <p>3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน (ติดต่อสื่อสารได้ชัดเจน - Clearly Communication)</p> <p>3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ตัดสินใจงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน - Decision Making (Complex-Solutions))</p>			
<p>4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน - Sustainability Engineering)</p> <p>4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ (รับผิดชอบต่อวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย - Legal Aspect on Health/ Public-safety)</p>			
รวมหน่วย CPD			

2.5 รายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Competence Statement)

การใช้ความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพตามกรอบกลไกและขบวนการของความประพฤติปฏิบัติวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่นด้วยครรลองของแนวประพฤติปฏิบัติ ตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพ และเห็นผลได้เชิงประจักษ์แก่คณะผู้ทรงคุณวุฒิและคณะอนุกรรมการทดสอบความรู้ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ ระดับสามัญวิศวกรและระดับวุฒิวิศวกรประกอบการพิจารณาประเมินผล และการสอบสัมภาษณ์การเลื่อนระดับ อนึ่งความรับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัดตามกรอบความสามารถวิชาชีพเชิงประจักษ์จากผลงาน (Responsible Charge of Significant Engineering Work) ตามคำแถลงการณ์ความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Competence Statement) มีรายละเอียดดังนี้

ความสามารถ 1 ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย

1. ท่านได้รวบรวมความรู้วิศวกรรมและได้ขยายความรู้ความเข้าใจในการเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานหรือสู่ความสำเร็จด้วยความมั่นใจเป็นที่น่าเชื่อถือได้อย่างไร
2. ท่านมีความเข้าใจในวิศวกรรมที่ก้าวหน้าที่ผ่านการประยุกต์ใช้มาแล้วอย่างกว้างขวางเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานเป็นที่ยอมรับของแนวปฏิบัติที่ดีอย่างไร
3. ท่านได้ใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญจากประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างไร
4. ท่านได้ขยายผลความสำเร็จเชิงนวัตกรรมให้เป็นที่ประจักษ์หรือผลสัมฤทธิ์ในวิชาชีพหรือเพื่อการถ่ายทอดได้อย่างไร

หลักฐานอ้างอิง

ข้อความ (อย่างน้อย 300 คำ)

ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ

มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ

<p>2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอ เพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม</p>	<p>1. ท่านได้แยกแยะและแจกแจงความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรมของโครงการพิจารณาจากแนวโน้มและโอกาสได้อย่างไร</p> <p>2. ท่านมีความรับผิดชอบการดำเนินงานเพื่อการออกแบบ/ พัฒนา และการประเมินผลให้ได้คำตอบอย่างไร</p> <p>3. ท่านได้ใช้ความรู้ความสามารถในการวางแผน การออกแบบ การนำไปสู่ภาคปฏิบัติ การประเมินผล และการปรับปรุง คำตอบเป็นระบบหรือองค์รวมได้อย่างไร</p> <p>4. ท่านสามารถประกันความรู้ความชำนาญและทักษะการประกอบวิชาชีพผ่านการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องได้อย่างไร</p> <p>5. ท่านสามารถประกันความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญการในการปฏิบัติวิชาชีพ/ ประกอบวิชาชีพ ได้อย่างไร</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

หลักฐานอ้างอิง

ข้อความ (อย่างน้อย 300 คำ)

ความสามารถ 3 การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ

มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ

3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	1. ท่านได้วางแผนการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติได้ด้วยประสิทธิผลอย่างไร
3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	2. ท่านได้บริหารจัดการ (วางแผนงาน/ จัดงบประมาณ/ จัดองค์กรบริหาร/ ระบบการสั่งการ/ ระบบการควบคุม) ที่เกี่ยวกับงานหรือกิจกรรม ทรัพยากรบุคคล (สายช่าง/ สายอื่น) และทรัพยากรอื่น ๆ (เครื่องมือ/ อุปกรณ์) อย่างไร
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	3. ท่านได้นำระบบการบริหารจัดการในระบบคุณภาพเพื่อการปรับปรุงผลงาน (การประกอบวิชาชีพ) ได้อย่างไร
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	4. ท่านได้ใช้ความสามารถในการตัดสินใจทางวิศวกรรมในส่วนของโครงการหรือทั้งโครงการอย่างไร
	5. ท่านได้ทำงานร่วมและสื่อสารด้วยประสิทธิผลกับเพื่อนร่วมงานในทุกระดับในโครงการ

หลักฐานอ้างอิง

ข้อความ (อย่างน้อย 300 คำ)

ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ

มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดทำมีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ

1. ท่านได้ปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ความประพฤติ ปฏิบัติได้อย่างไร

2. ท่านได้บริหารจัดการว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานในโครงการอย่างไร

3. ท่านประกันผลงานทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและข้อกำหนดว่าด้วยสิ่งแวดล้อมอย่างไร

หลักฐานอ้างอิง

ข้อความ (อย่างน้อย 300 คำ)

3. รายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่น

สภาวิศวกรได้จัดให้มีมาตรการส่งเสริมให้วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพฯ สามารถเพิ่มพูนศักยภาพการประกอบวิชาชีพให้สูงขึ้นเทียบเท่าระดับสากล และสามารถแข่งขันได้ในวงการวิชาชีพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ด้วยการกำหนดข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ให้วิศวกรผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกคนพึงมีความสำนึกรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานตามกรอบกฎหมายที่บังคับใช้และเกี่ยวข้องในการทำงานวิศวกรรมทั้ง 6 ลักษณะงาน และมีความสำนึกรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติปฏิบัติ ซึ่งครอบคลุมถึงการปฏิบัติตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมฯ การพัฒนาตนเองตามกรอบความสามารถและตามความต้องการของงานวิศวกรรม และการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม

ในด้านการพัฒนาตนเองตามกรอบความสามารถของวิศวกรนี้ สภาวิศวกรกำหนดให้วิศวกรผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากระดับภาคีวิศวกรเป็นสามัญวิศวกร และจากระดับสามัญวิศวกรเป็นวุฒิวิศวกร ต้องเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง โดยพิจารณาจากผลการทำงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge) ในงานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงาน

การนำเสนอผลงานที่เด่นชัดหรือโดดเด่นเป็นการยอมรับกันโดยทั่วไปว่าผลงานวิศวกรรมต้องแสดงให้เห็นถึงความสามารถการประกอบวิชาชีพได้อย่างเด่นชัดสำหรับระดับสามัญวิศวกร และควรจะต้องสัมฤทธิ์โดดเด่นสำหรับระดับวุฒิวิศวกร ซึ่งสองระดับวิชาชีพจำเป็นที่จะต้องใช้เวลาในการสร้างสมประสบการณ์จากเพื่อนร่วมงานในองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน การสร้างทักษะในความประพฤติปฏิบัติ และการพัฒนาวิชาชีพจากหน่วยงานของที่ทำงาน ห้างร้าน บริษัท หรือนิติบุคคล และการปฏิบัติตามบริบทของสถาบันวิชาชีพและสมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ภายใต้ช่วงระยะเวลาที่กำหนดไม่น้อยกว่า 3 ปี หลังได้รับใบอนุญาตภาคีวิศวกรเพื่อขอเลื่อนระดับเป็นสามัญวิศวกรหรือไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังได้รับใบอนุญาตสามัญวิศวกรเพื่อขอเลื่อนระดับเป็นวุฒิวิศวกร และยังคงต้องประพฤติปฏิบัติวิชาชีพด้วยความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่นไม่น้อยกว่า 2 ปี ของการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมเต็มเวลาซึ่งผลงานเหล่านี้จะต้องบันทึก รายงาน และนำเสนอ ในขบวนการของการปฏิบัติงานโดยทั่วไป แต่การนำเสนอผลงานเพื่อการเลื่อนระดับควรจะต้องประกอบด้วย

- 2) ประวัติการทำงานและสรุปผลงานทางวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่นที่เจ้าของมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกันและกันโดยมีผู้ร่วมงานและหรือผู้รับผิดชอบการพัฒนาวิชาชีพในหน่วยงานหรือองค์กรรับรองผลสัมฤทธิ์ของงานตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพของทุกโครงการ
- 3) รายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่นซึ่งจะต้องมีการรวบรวมเรียงแนวทางการประพฤติปฏิบัติตามที่ระบุใน 3.1 ภายใต้ความสำนึกรับผิดชอบในการเสริมสร้างผลงานที่เด่นชัดหรือโดดเด่นตามี่ระบุใน 4.3 และนำเสนอเป็นรายงานตามรูปแบบที่ระบุที่แนะนำ
- 4) ค่าแถลงผลของการใช้ความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพจากผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่นด้วยการนำเสนอ วิดีทัศน์ หรือการบรรยาย (Audio/ Video/ Presentation) และการสอบสัมภาษณ์ต่อหน้าคณะผู้ทรงคุณวุฒิและการสอบสัมภาษณ์ตามแต่คณะอนุกรรมการทดสอบความรู้

ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ ระดับสามัญวิศวกรและระดับวุฒิวิศวกรแต่งตั้ง และผลการปฏิบัติงานและการนำเสนอของแต่ละบุคคล

การทำรายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดหรือโดดเด่นอาจพิจารณาตามที่สภาวิศวกรเสนอแนะหัวข้อรายงานผลงานทางวิศวกรรมดีเด่นที่แสดงความสามารถของวิศวกรเพื่อประกอบการประเมินผลความสามารถในการประกอบวิชาชีพ ในการขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ไว้ดังนี้

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
1	คำนำ	คำแถลงภาพรวมของรายงานและการนำรายงานไปพิจารณาประกอบการประเมินผลความสามารถในการประกอบวิชาชีพในการขอเลื่อนระดับใบอนุญาตวิศวกรรมควบคุม
2	กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)	อธิบายและประกาศขอบคุณผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ และผู้มีส่วนร่วมในการทำงาน
3	สารบัญ	สารบัญหัวข้อรายงาน
4	บทนำ	1. ลักษณะงานทางวิศวกรรม (ระบุขนาดและความสำคัญ) 2. รายละเอียดโครงการ/ ตำแหน่งในโครงการ/ อำนาจ/หน้าที่ การจัดการงานวิศวกรรม หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรม การกำหนดภารกิจ และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการงานวิศวกรรม
5	ลักษณะและขอบเขตของงานทางวิศวกรรมดีเด่น	1. มีการกำหนดขอบเขตของปัญหาและงานทางวิศวกรรมและเงื่อนไขที่ชัดเจน 2. กำหนดตัวแปรในระบบเพื่อสามารถวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด
6	วัตถุประสงค์	อธิบายและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของงานหรือการแก้ไขปัญหาของงานที่ได้รับผิดชอบ
7	การสืบค้นทางเอกสารและข้อเท็จจริง	1. ครอบคลุมการวิเคราะห์และยืนยันปัญหาทางวิศวกรรม 2. วิธีและผลการสืบค้นข้อเท็จจริงของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของงานวิศวกรรม
8	หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายการกำหนด แนวทาง และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้องค์ความรู้และหลักการทางวิศวกรรม 2. การเลือกใช้ข้อกำหนดและขั้นตอนวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม 3. การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
9	ผลลัพธ์ของการแก้ไข ปัญหาหรือการทำงานทาง วิศวกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. การแจกแจงองค์ประกอบ และเงื่อนไข 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงคณิตศาสตร์ หรือการ คำนวณผลลัพธ์ของปัญหาโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์
10	การประเมินผลลัพธ์และ ผลกระทบของการแก้ไข ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายกระบวนการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบภายใต้ เงื่อนไขที่กำหนด 2. วิธีการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมและ แสดงผลการตัดสินใจแก้ไขปัญหในงานวิศวกรรม
11	บทสรุป	<ol style="list-style-type: none"> 1. สรุปองค์ความรู้ความชำนาญการ บูรณาการการประกอบ วิชาชีพ 2. ผลสำเร็จและจุดเด่นของผลงาน เน้นผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติ วิชาชีพ 3. ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ได้ผลเชิง ประจักษ์
12	เอกสารอ้างอิง	รายการเอกสารและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่นำมาใช้อ้างอิง

4. การประเมินความสามารถวิชาชีพ (Competence Assessment)

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันของผู้ขอรับใบอนุญาตการเลื่อนระดับและคณะผู้ทรงคุณวุฒิ ทดสอบความรู้ความสามารถและสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับตามที่กล่าวมาแล้วนั้นยังอาจจะไม่ตรงกันนัก กล่าวคือดัชนีชี้วัดที่ผู้ขอรับใบอนุญาตควรแสดงให้เห็นถึงการเสริมสร้างความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพในลำดับและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ถัดไปควรจะต้องเน้นถึงความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพที่รับผิดชอบได้อย่างเด่นชัดให้คณะผู้ทรงคุณวุฒิพึง ทบทวน ตรวจสอบ และสอบถามเพิ่มเติมในการสอบสัมภาษณ์ให้มีความสำคัญเพื่อพิจารณาได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้จะทำให้การประเมินความรู้ความสามารถได้แม่นยำและโปร่งใส

ส่วนนี้ดัชนีชี้วัดความรู้ความสามารถการประกอบวิชาชีพของผู้ขอรับใบอนุญาตเลื่อนระดับนั้นจะมาจากประวัติการทำงาน บรรยาการศึกษารู้อและการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพที่หน่วยงาน ซึ่งอาจรวมถึงอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบ อีกทั้งการใฝ่รู้และความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เทคโนโลยีและความรู้ความชำนาญเพื่อการแก้ปัญหาและปฏิบัติงาน ซึ่งทั้งหมดนี้จะทิ้งร่องรอยไว้จากผลงานการประกอบวิชาชีพที่ทำเสนอทั้งจากรายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัดตามขั้นตอนหรือแนวทางการเสริมสร้างผลงานที่เด่นชัดหรือโดดเด่นดังกล่าวมาแล้ว

ดัชนีชี้วัดหรือตัวชี้วัดอาจพิจารณาตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ ทั้ง 4 ด้าน แยกประเด็นความสามารถทางวิศวกรรมไว้ทั้งหมด 13 ข้อ และได้เสนอแนะแนวทางการประเมินความรู้ความสามารถ โดยคำนึงถึงเป้าหมายของแต่ละความสามารถ ประเด็นดังที่ได้แสดงในตาราง ตัวชี้วัด (Indicators) ได้ดังนี้

กรอบความสามารถ (Competence)	ตัวชี้วัด (Indicator)
ความสามารถ 1 ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม Knowledge of engineering sciences and technology for professional practice	
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Best Practice</p> <p style="text-align: center;">หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความรู้ความเข้าใจถึงองค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐานวิศวกรรมเฉพาะทางและความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม ● มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ และการควบคุมเทคโนโลยี ● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี (Good Practice) ● สืบค้นและศึกษาวิจัยเพื่อประเมินตน เพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Jurisdiction Practice</p> <p style="text-align: center;">การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเข้าใจงานทางวิศวกรรม ขอบเขตและความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย (พรบ. วิศวกร และกฎกระทรวงฯ) ● มีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่รับผิดชอบ ● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวการปฏิบัติที่ดีที่สุด

กรอบความสามารถ (Competence)	ตัวชี้วัด (Indicator)
ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ Ability to apply knowledge and experiences to engineering problem solving and professional development	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Complex Engineering Problem ชี้ชัดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแยกแยะความซับซ้อนถึงแนวทางการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ ● วิเคราะห์ประเด็นความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลงานวิศวกรรมและการให้บริการ ● แสวงหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Design/ Develop Solutions ออกแบบ/ พัฒนาการแก้ปัญหา </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนควบคู่กับการทดสอบและประเมินผลตามทรัพยากรที่จำเป็น ● รวบรวมผลการประเมิน และรวบรวมเพื่อกำหนดรูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความคุ้มค่า ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ สอดรับกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก ● นำเสนอเป็นผลการออกแบบของการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Outcome/ Impact Evaluation กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถประกันหรือยืนยันผลงานสู่การปฏิบัติวิชาชีพได้ ● จัดขั้นตอน ลำดับงานในการสร้างการผลิตรองรับการออกแบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข ● มีระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอ เพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Continuing Professional Development การเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ทบทวนความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตำแหน่งหน้าที่ ● กำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของแต่ละบุคคลและตำแหน่งหน้าที่ ● วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร ● บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพตามตำแหน่งและภาระ หน้าที่ ● มีระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิผล
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Sound Judgement ตัดสินใจขาดที่เด่นชัด </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● วินิจฉัยการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพและมี ขบวนการจัดสู่ภาคปฏิบัติที่ชัดเจนได้เป็นอย่างดี ● กำหนดวิธีการตรวจประเมินด้วยหลักการทางวิศวกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับ ● ตรวจประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข <p>เรียนรู้ผลการตรวจประเมินจากกระบวนการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)</p>

กรอบความสามารถ (Competence)	ตัวชี้วัด (Indicator)
ความสามารถ 3 การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ Professional leadership, management, and professional services	
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Ethical Conduct</p> <p style="text-align: center;">ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความรู้และความเข้าใจบุคลิกภาพรายบุคคลเพื่อจัดทีมงานรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและการบริหารจัดการ ● ทำความเข้าใจข้อตกลงร่วมของบุคลากรและทีมงานถึงวัตถุประสงค์แผนงานของโครงการหรือองค์กร ● เป็นผู้นำและสนับสนุนให้ทีมงานประพฤติปฏิบัติวิชาชีพตามจรรยาบรรณฯ ● มีการตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณฯ
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Manage Complex</p> <p style="text-align: center;">บริหารจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● จำแนกผลกระทบอันจะพึงมีจากการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติ ● เตรียมงานความพร้อมด้วยการวางแผน กำหนดวิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ● สร้างความมั่นใจในความสามารถของบุคลากรในทีมงานและของโครงการ ● จัดระบบบริหารจัดการด้วยเอกสารข้อตกลง ความรับผิดชอบ และการตรวจรับงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ● จัดระบบประกันคุณภาพและสมรรถภาพของการปฏิบัติงาน รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Clearly Communication</p> <p style="text-align: center;">ติดต่อสื่อสารได้ชัดเจน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเข้าใจถึงการปฏิบัติวิชาชีพในองค์กร นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินการ และแผนปฏิบัติงาน ● จัดระบบการสื่อสารของหน่วยงานและองค์กรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเสนองาน การประชุม การทำรายงาน และการจัดบันทึก ● ฝึกฝนสร้างความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การรวบรวมข้อโต้แย้ง และข้อเสนอแนะทั้งทางเทคนิค และอย่างอื่น เพื่อความเข้าใจในการสื่อสารได้เด่นชัด ● จัดระบบการตรวจประเมิน รับคำ ทิชมจากผลการปฏิบัติงานและการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ● แสดงความเป็นมืออาชีพในการสื่อสารที่ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อทักษะของตนต่อสังคมและสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Decision Making (Complex-Solutions)</p> <p style="text-align: center;">ตัดสินใจงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● รับผิดชอบการตัดสินใจงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติปฏิบัติ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ● ผลักดันงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกอย่างรวมถึงกฎหมายคุ้มครองแรงงาน ● วางแผนดำเนินงาน ครอบคลุมถึงองค์กรการบริหารทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การสั่งการ การกำกับดูแล ● จัดระบบการบริหารจัดการในระบบประกันคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่ายและงบประมาณ รวมถึงการควบคุมเงื่อนไขทางกฎหมาย

กรอบความสามารถ (Competence)	ตัวชี้วัด (Indicator)		
ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม Recognition of responsibility to professional practice, society, public, and environment			
<p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <table border="1" data-bbox="178 600 700 696" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Sustainability Engineering</td> </tr> <tr> <td>การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน</td> </tr> </table>	Sustainability Engineering	การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย ชีวอนามัยของชุมชนและสาธารณะ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ● สร้างบูรณาการหรือนวัตกรรมในผลงานทางวิศวกรรมด้วยการให้บริการวิชาชีพที่กลมกลืนกับคุณภาพชีวิตของชุมชน และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ● ผลักดันให้ผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
Sustainability Engineering			
การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน			
<p>4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p> <table border="1" data-bbox="178 896 700 992" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Legal Aspect on Health/ Public-safety</td> </tr> <tr> <td>รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย</td> </tr> </table>	Legal Aspect on Health/ Public-safety	รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> ● บริหารจัดการการปฏิบัติวิชาชีพด้วยระบบความปลอดภัย ตามกรอบของกฎหมาย ● กำหนดประเภทและขอบเขตความรับผิดชอบต่อเกี่ยวกับ ชีวอนามัย ความปลอดภัย และสวัสดิการที่สามารถให้ความคุ้มครองได้ ● กำหนดเงื่อนไขและความเสี่ยงอันจะพึงมีในการนำงานทางวิศวกรรมสู่ภาคปฏิบัติ ● จัดระบบการประเมินผลและปรับปรุงให้การปฏิบัติดียิ่งขึ้น
Legal Aspect on Health/ Public-safety			
รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย			

การพิจารณาดัชนีชี้วัดความสามารถการประกอบวิชาชีพที่ผู้ขอรับใบอนุญาตระบุไว้ในคำแถลงความสามารถ (Competence Statement) ซึ่งในกลไกของการตรวจสอบและการประเมินจากผลงานการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพอาจต้องพิจารณาตรวจสอบเชิงประจักษ์จากผลงานวิศวกรรมที่ได้สร้างสมมาจากประวัติและประสบการณ์การทำงานซึ่งอาจจะต้องเน้นถึงการพัฒนาวิชาชีพจากการฝึกฝนในที่ทำงานจากการฝึกอบรมจากสมาคมวิชาชีพหรือสถาบันทางวิชาชีพที่อาจรวมถึงการถ่ายโอนความรู้และเทคโนโลยีซึ่งอาจแสดงออกในเอกสารประกอบการเลื่อนระดับ สรุปรการทำงาน รับผิดชอบงานวิศวกรรมที่เด่นชัด/ โดดเด่น จากรายงานผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด/ โดดเด่น รายการค่าแถลงความสามารถ บันทึกการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Record) เอกสารนำเสนอเพื่อการสอบสัมภาษณ์ รวมไปถึงการอธิบาย และการตอบข้อซักถามในการสอบสัมภาษณ์ที่แสดงให้เห็นเด่นชัดด้วยตัวชี้บ่งความสามารถ (Competence indicator) การประกอบวิชาชีพ ตามข้อแนะนำตามตารางดังต่อไปนี้

การประเมินความสามารถจากคำแถลงความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Competence Indicator)
ความสามารถ 1 ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม Knowledge of engineering sciences and technology for professional practice.	
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Best Practice หลักปฏิบัติที่ดีที่สุด </div>	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารประกอบการปฏิบัติงานและการออกแบบ/การประสานงานของวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง Material on operation and design constraint/ Co-ordination with other discipline and professions
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Jurisdiction Practice การปฏิบัติตามกรอบของกฎหมาย </div>	<ul style="list-style-type: none"> ความสอดคล้องของกฎหมายและกฎระเบียบของกิจกรรมในโครงการ/ ความกลมกลืนของมาตรฐานวิชาชีพกับกฎหมาย/ การเตรียมรายงาน/ การรับรองที่จำเป็น Compliance with laws and regulations to project activities/ Incorporate knowledge of code and regulations/ Prepare report/ Recognition the need

การประเมินความสามารถจากคำแถลงความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Competence Indicator)
ความสามารถ 2 ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ Ability to apply knowledge and experiences to engineering problem solving and professional development	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Complex Engineering Problem </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> ชี้ชัดประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ความคุ้นเคยกับงานในโครงการด้วยวัตถุประสงค์ ปรัชญา การปฏิบัติ วิชาชีพ ขั้นตอนการดำเนินการ กิจกรรมที่มีความสลับซับซ้อน แยกเป็น ปัญหาทางเทคนิคและสาธารณะได้ชัด Familiarity with system objective, philosophy, practice, procedure and function/ Risk areas of complex activities/ Difference between technical and public issues
2.2 ความสามารถออกแบบและแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Design/ Develop Solutions </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> ออกแบบ/ พัฒนาการแก้ปัญหา </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อกำหนดทางเทคนิค คำตอบเชิงทฤษฎีและการคำนวณ การพัฒนา คำตอบ การออกแบบได้อย่างกลมกลืน Technical specific/ Use of theory and calculation for the solution/ Develop unique design solution
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงาน วิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Outcome/ Impact Evaluation </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัด </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีหลักการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ที่ยืนยันผลได้ชัดเจน ร่วมมือกับการ ทบทวนโดยอิสระและรับรองคำตอบที่ยืนยันได้ แสดงถึงการมีทีมงานตร จสอบ ยืนยันผลสัมฤทธิ์ของโครงการจากสมรรถภาพการใช้งาน Computer design principle and verification of result/ Participation of independence review and verification solution/ Demonstrate peer review/ Demonstrate completed project to function.
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่าง เพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถ ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Continuing Professional Development </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> การเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● กำหนดจุดอ่อนของตนเองได้ ผูกพันกับการพัฒนาวิชาชีพตามทิศทางที่ กำหนด วางแผนการฝึกฝน และฝึกอบรมเพื่อเติมเต็มจุดอ่อนของตน Identified area of weakness/ Engagement with self-directed and formal prof. development/ Plan to pursue training area of weakness
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลัก วิศวกรรม <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Sound Judgement </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> ตัดสินใจชี้ขาดที่เด่นชัด </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการทบทวนการออกแบบจากฝ่ายอื่น หลักการของทีมงานในโครงการ เห็นคุณค่าของการทำรายงานและการเรียนรู้จากขบวนการ วิธีทำเอกสาร เพื่อการอนุมัติและตรวจรับงาน Review design of others/ Concept of project teams/ Value of completion report and lesson learning/ Produce documents of approval and acceptance

การประเมินความสามารถจากคำแถลงความสามารถ (Competence Statement)	
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Competence Indicator)
ความสามารถ 3 การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ Professional leadership, management, and professional services	
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">Ethical Conduct</p> <p style="text-align: center;">ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● ประพฤติปฏิบัติในจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพโดยเคร่งครัด ตระหนักรับผิดชอบถึงความน่าเชื่อถือในวิชาชีพ เข้าใจถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของฝ่ายต่าง ๆ <p>Work with integrity, ethically and professional standards/ Awareness of potential liability/ Understand own strength and weakness of others</p>
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">Manage Complex</p> <p style="text-align: center;">บริหารจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● เข้าใจถึงระบบงานและส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงสถานะภาพของ ขบวนการ หลักการของการควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบและทบทวน มีความมุ่งมั่นในการเก็บรักษาและถ่ายโอนเอกสาร <p>Understand the system and components/ Exposure to alternative stages of process/ Concept of quality control, check and review/ Transfer intention into design documents</p>
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">Clearly Communication</p> <p style="text-align: center;">ติดต่อสื่อสารได้ชัดเจน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถสื่อสารทางวาจาได้เด่นชัด ติดต่อสื่อสารด้วยเอกสารที่ชัดเจน มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้จากการอ่าน <p>Oral communication/ In-writing communication/ Reading comprehension</p>
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">Decision Making (Complex-Solutions)</p> <p style="text-align: center;">ตัดสินใจงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความรับผิดชอบในมาตรฐานการให้บริการมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ มุ่งมั่นรับผิดชอบคำตอบต่อข้อกำหนด และกฎระเบียบ วางแผนการนำไปสู่การปฏิบัติเต็มรูปแบบ บริหารจัดการโครงการในองค์กรวม <p>Responsibility on CS, CC, CP/ Admit the solution to law and regulations/ Complete implementation plan/ Overall project management</p>

การประเมินความสามารถจากคำแถลงความสามารถ (Competence Statement)			
ความสามารถ (Competence)	ส่วนบ่งชี้ความสามารถ (Competence Indicator)		
<p align="center">ความสามารถ 4 ความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคม และสาธารณะ มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม Recognition of responsibility to professional practice, society, public, and environment</p>			
<p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และ สิ่งแวดล้อมและให้ความสำคัญต่อการคุ้มครอง ทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td align="center">Sustainability Engineering</td> </tr> <tr> <td align="center">การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน</td> </tr> </table>	Sustainability Engineering	การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> มาตรการในความปลอดภัย กิจกรรมทางเทคนิคและสาธารณะ ขอบข่าย ของกฎหมายในภาคปฏิบัติ ตระหนักรับผิดชอบในบริบทแห่งความยั่งยืน Safeguard requirement/ Eng. and public activities/ Role of regulatory in practice/ Be aware of specific sustainability
Sustainability Engineering			
การประกอบวิชาชีพสู่ความยั่งยืน			
<p>4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td align="center">Legal Aspect on Health/ Public-safety</td> </tr> <tr> <td align="center">รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย</td> </tr> </table>	Legal Aspect on Health/ Public-safety	รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> ตระหนักรับผิดชอบเกี่ยวกับชีวอนามัยและความปลอดภัยสาธารณะ Safety awareness on health and public safety.
Legal Aspect on Health/ Public-safety			
รับผิดชอบวิชาชีพต่อชีวอนามัยและความปลอดภัย			

5. การตรวจสอบผลงาน และการสอบสัมภาษณ์

เพื่อให้การประเมินผลจากการปฏิบัติวิชาชีพได้ครบถ้วนตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ คณะผู้ทรงคุณวุฒิประจำการสอบผู้ขอรับใบอนุญาตแต่ละระดับจะต้องให้ความเห็นชอบความรู้ความสามารถ ทั้ง 4 ด้าน คือ ความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยี ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ และความตระหนักรับผิดชอบวิชาชีพต่อสังคมและสาธารณะ อีกทั้งเห็นควรชี้แนะข้อบกพร่อง ที่ควรปรับปรุงในการประกอบวิชาชีพรวมถึงข้อเด่น ข้อด้อย จากการปฏิบัติงานตามลำพัง

ทั้งนี้ อนุกรรมการฯ ผู้ชำนาญการและ/หรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องที่สภาวิศวกรแต่งตั้งสามารถตรวจสอบความรู้ความสามารถเพื่อการเลื่อนระดับการประกอบวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competence Framework) ตามรายการดังต่อไปนี้

1. พิจารณาทบทวนรายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม รวมทั้งรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นที่ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ส่งมาให้พิจารณา
2. รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ดำเนินการส่งเอกสารเพิ่มเติม หรือปรับปรุงแก้ไขเอกสาร และส่งเอกสารมายังสภาวิศวกรภายในระยะเวลาที่กำหนด
3. กรณีที่ได้รับเอกสารเพิ่มเติมจากผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ แล้ว และอนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษพิจารณาแล้วว่าเอกสารเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงแก้ไขเอกสารยังไม่มีรายละเอียดและเนื้อหาตามที่แจ้งขอไป ให้อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษพิจารณาแจ้งขอเอกสารเพิ่มเติมหรือพิจารณาปฏิเสธคำขอฯ
4. กรณีที่อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรม ได้รับเอกสารเพิ่มเติมหรือมีการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสมแล้ว ให้ดำเนินการนัดหมายสัมภาษณ์เพื่อทดสอบความรู้ความชำนาญ ในประสบการณ์ และความสามารถประกอบวิชาชีพของผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ต่อไป
5. อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมที่ดำเนินการสัมภาษณ์รายงานผลการทดสอบความรู้ความชำนาญฯ และใช้แบบรายการประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับ และลงนาม เสนอให้อนุกรรมการพิจารณาเห็นชอบและเสนอให้คณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาต่อไป

รายการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

ชื่อ (นาย/นางสาว/นาง) _____ สกุล _____ อายุ _____ ปี
 เลขที่สมาชิกสภาวิศวกร _____ เลขที่ใบอนุญาต _____
 รวมอายุผลงาน _____ ปี _____ เดือน _____ วัน _____

ผลงานหลักที่นำเสนอ

- | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> งานให้คำปรึกษา | <input type="checkbox"/> งานควบคุมการสร้างและการผลิต | <input type="checkbox"/> งานวางโครงการ |
| <input type="checkbox"/> งานพิจารณาตรวจสอบ | <input type="checkbox"/> งานออกแบบและคำนวณ | <input type="checkbox"/> งานอำนวยความสะดวก |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) _____ | | |

กรอบความสามารถ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ : (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีตามมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบ กฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	
2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ไขปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ไขปัญหา)	
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อตนเองอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ	
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ว่าการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	
4. ความตระหนักรับผิดชอบต่อสังคมและสาธารณะ	
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการ คุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	
รวม ผ่าน/ไม่ผ่าน	

ข้อดี

ข้อเสีย

ข้อวิตกกังวล

ข้อเสนอแนะให้
ปรับปรุง

หมายเหตุ

1. ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินทุกกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competence framework) ทั้งหมด 4 กรอบ
2. ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินเกินกึ่งหนึ่งของข้อย่อยในแต่ละกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competence framework) ทั้ง 4 กรอบ

ลงนามผู้สอบสัมภาษณ์

วันที่ _____

ผ่านเกณฑ์

ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงนาม

ลงนาม

ลงนาม

(_____)

(_____)

(_____)

ภาคผนวก ก.
นียบามและคำศัพท์

นิยามและคำศัพท์

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
1	ความรู้ทางวิศวกรรม (Engineering knowledge)	ความรู้ทางวิศวกรรมเป็นการจัดชุดความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่นำมาใช้ในการประกอบวิชาชีพของแต่ละสาขา โดยการประยุกต์ใช้ฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์
2	กรอบความสามารถ (Competency framework)	กรอบความสามารถของวิชาชีพวิศวกรรม เป็นความต้องการที่สังคมและอุตสาหกรรมคาดหวังจะได้รับจากการบริการวิชาชีพของวิศวกร ประกอบด้วยความต้องการ อาทิความสามารถด้านความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมของแต่ละสาขา ความต้องการความสามารถในการแก้ไขปัญหา และออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่มีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ในบริบทของความปลอดภัยสาธารณะ สิ่งแวดล้อม สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีพ
3	ความรู้และประสบการณ์ และความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	ข้อกำหนดความรู้และประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพตามระยะเวลาและความรับผิดชอบงานวิศวกรรมถูกใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาในการประเมินความรู้ความสามารถของวิศวกร ข้อกำหนดนี้ ปรากฏในข้อบังคับของสภาวิศวกร ว่าด้วยคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การสอบเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ และระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร เรื่องการทดสอบความรู้ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. 2551 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553
4	งานวิศวกรรมควบคุม	งานวิศวกรรมที่ประกาศโดยกฎกระทรวงมหาดไทยให้เป็นงานวิศวกรรมควบคุม มี 6 ลักษณะงาน ได้แก่ งานให้คำปรึกษา งานวางโครงการ งานออกแบบและคำนวณ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานพิจารณาตรวจสอบ และงานอำนวยความสะดวก งานวิศวกรรมควบคุมนี้จะนำไปใช้ประเมินผลงานวิศวกรรมตามความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสำหรับผู้ยื่นขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร
5	การประเมินผลความสามารถ (Competency assessment)	กลไกและวิธีการประเมินผลความสามารถของวิศวกรเพื่อออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
6	ความสำนึกรับผิดชอบ (Professional commitment)	ความมุ่งมั่นและรับผิดชอบต่อข้อกำหนดทางกฎหมาย จรรยาบรรณวิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และผลงานทางวิศวกรรมของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ ทั้งนี้รวมถึงความมุ่งมั่นและรับผิดชอบต่อความปลอดภัยสาธารณะ ชีวอนามัย สังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
7	งานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering activities)	IEA นิยามว่า เป็นงานวิศวกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) 2. ต้องการการแก้ไขปัญหาจากความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของงานในด้านต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยี วิศวกรรม และประเด็นผลกระทบต่าง ๆ 3. เกี่ยวพันกับการใช้หลักการทางวิศวกรรมและการใช้ความรู้จากงานวิจัย พัฒนาใหม่ที่ไม่เคยทำมาก่อน 4. มีผลกระทบสำคัญต่องานต่าง ๆ ที่ยากต่อการคาดการณ์ผลกระทบและอาจต้องการการผ่อนคลายของมาตรการติดตาม 5. เป็นงานที่ใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการทดลองใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม <p>(อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ complex engineering activities ของ IEA)</p>
8	ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering problems)	ปัญหางานวิศวกรรมที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในเชิงลึกเพื่อพิจารณาหาผลลัพธ์ซึ่งโดยส่วนมากเป็นความรู้ทางวิศวกรรมในชั้นแนวหน้า และมีลักษณะของปัญหา ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เกี่ยวพันกับการใช้เทคโนโลยีและวิศวกรรมที่หลากหลาย หรือ มีปัญหาความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมและประเด็นในการพิจารณาอื่น 2. ไม่มีผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนและมีแนวความคิดของผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่มีความคิดริเริ่มในเชิงนามธรรมและต้องการการวิเคราะห์ เพื่อหาแบบจำลองของผลลัพธ์ที่เหมาะสม 3. ต้องใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาในระดับแนวหน้า และยินยอมให้เริ่มต้นจากการศึกษาวิเคราะห์แก้ไขปัญหาจากความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
		<p>4. เป็นประเด็นปัญหาที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน</p> <p>5. เป็นปัญหาที่ไม่มีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมกำกับการทำงาน</p> <p>6. เป็นประเด็นปัญหาความขัดแย้งจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายมีผลกระทบต่อเนื้องานต่าง ๆ ในวงกว้าง</p> <p>7. เป็นปัญหาในระดับสูงที่มีองค์ประกอบหลากหลายของงานและปัญหาในระดับล่าง (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ complex engineering problem ของ IEA)</p>
9	งานวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined engineering activities)	<p>งานวิศวกรรมทั่วไปหมายถึงกิจกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) 2. เกี่ยวพันกับการหาผลลัพธ์ของปัญหาที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างเทคโนโลยี วิศวกรรม และประเด็นต่าง ๆ ที่อาจมีข้อขัดแย้งกัน 3. เกี่ยวพันกับการใช้วัสดุ เทคโนโลยี หรือกระบวนการใหม่ที่ยังไม่มีมาตรฐานกำกับ 4. สามารถคาดการณ์ผลกระทบของปัญหาต่อเนื้องานในระดับท้องถิ่นและอาจมีผลกระทบที่ขยายกว้างมากขึ้น 5. ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการงานและวิธีปฏิบัติงานตามปกติ <p>(อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ broadly-defined activities ของ IEA)</p>
10	ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined engineering problems)	<p>ปัญหาทางวิศวกรรมที่สามารถแก้ไขได้โดยใช้การประมวลรายละเอียดและความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะสาขาที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้รับพัฒนามาแล้ว และมีลักษณะของปัญหา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีองค์ประกอบของปัญหาที่มีความหลากหลายและอาจมีข้อจำกัดที่ขัดแย้งกัน 2. สามารถแก้ไขปัญหาโดยการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมที่ได้รับการพิสูจน์ผลแล้ว 3. ต้องการใช้หลักการ ความรู้ และวิธีปฏิบัติที่กำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่มีใช้กันอยู่แล้วให้ได้ผลลัพธ์และเรียนรู้การแก้ไขปัญหา ภายในสภาพแวดล้อมของการทำงานหลากหลายสาขาวิชาชีพทางวิศวกรรม 4. เป็นปัญหาที่มีรูปแบบของการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการยอมรับกันอยู่แล้ว

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
		<p>5. อาจเป็นปัญหาที่มีองค์ประกอบบางส่วนไม่ได้ระบุในมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>6. มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายทางด้านความคิดและความต้องการ</p> <p>7. เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อเนื่องในระดับท้องถิ่นและอาจขยายกว้างมากขึ้น</p> <p>8. เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>(อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ broadly-defined problems ของ IEA)</p>
11	มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ (Code of conduct)	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561 หมวด 2 กำหนดให้วิศวกรผู้ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพพึงปฏิบัติตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ ได้แก่ การประพฤติตามจรรยาบรรณ การพัฒนาตนเองตามกรอบความสามารถ และการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง
12	การประพฤติปฏิบัติ (Professional conduct)	การปฏิบัติตามของวิศวกรตามข้อกำหนดมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ
13	ข้อบ่งชี้ความสามารถ (Performance indicators)	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ เพื่อประกอบการทำความเข้าใจข้อกำหนดต่าง ๆ
14	มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ (Code of service)	สภาวิศวกรได้กำหนดให้วิศวกรผู้ให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ที่ประกอบด้วยหัวข้อตามข้อตกลงการให้บริการ ได้แก่ ขอบเขตการให้บริการ ระยะเวลาดำเนินงาน รายชื่อวิศวกรผู้ให้บริการ ค่าบริการวิชาชีพ การรายงานการให้บริการ ฯลฯ
15	การให้บริการวิชาชีพ (Professional service)	การบริการวิชาชีพวิศวกรรมในลักษณะของการว่าจ้างตามข้อตกลงงานที่กำหนดให้วิศวกรผู้ให้บริการวิชาชีพจะต้องมีความรู้ ความสามารถ และความสามารถรับผิดชอบต่องานที่จะให้บริการ วิศวกรผู้ให้บริการต้องใช้ความรู้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ ต้องประกอบวิชาชีพให้เป็นที่น่าเชื่อถือ เป็นไปตามกฎหมายวิชาชีพวิศวกรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
16	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of practices)	ข้อกำหนด วิธีการ มาตรฐาน การทำงานของวิศวกรในการปฏิบัติวิชาชีพ ที่มีการจัดพิมพ์เผยแพร่โดยสมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับ

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
		ในสังคม เพื่อให้วิศวกรใช้อ้างอิงและใช้เป็นข้อกำหนดการปฏิบัติงานวิศวกรรมตามสัญญาข้อตกลงการจ้าง
17	การปฏิบัติวิชาชีพ (Professional practices)	การปฏิบัติวิชาชีพของวิศวกรที่ใช้ความรู้ความสามารถตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ และตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบและปฏิบัติงาน
18	งานวิชาชีพวิศวกรรมในความรับผิดชอบ (Responsible charge)	งานวิชาชีพวิศวกรรมที่วิศวกรรับผิดชอบปฏิบัติวิชาชีพ (Responsible charge) เป็น งานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงานภายใต้ประกาศของกฎกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยงานวิศวกรรมควบคุม
19	ผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work)	ทำงานวิศวกรรมที่มีความเด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่และความรับผิดชอบ มีระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน และได้ผลสำเร็จด้านงานวิศวกรรม
20	ผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น	สภาวิศวกรกำหนดให้วิศวกรผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากระดับภาคีวิศวกรเป็นสามัญวิศวกร และจากระดับสามัญวิศวกรเป็นวุฒิวิศวกร ต้องเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง โดยพิจารณาจากการทำงานวิศวกรรมที่ความเด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge) ในงานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงาน

ภาคผนวก ข.

แบบคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุม (เลื่อนระดับวิชาชีพ)



แบบคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (เลื่อนระดับ)

ประวัติทั่วไป

- ชื่อ ชื่อสกุล อายุ ปี
- ชื่อสถานที่ติดต่อ
เลขที่ อาคาร ชั้น ห้องเลขที่ หมู่ที่
ตรอก/ซอย ถนน แขวง/ตำบล
เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์
โทรศัพท์ E-MAIL

คุณวุฒิการศึกษา

- วุฒิปริญญาตรี จาก..... ปีที่สำเร็จ.....
- วุฒิปริญญาโท จาก..... ปีที่สำเร็จ.....
- วุฒิปริญญาเอก จาก..... ปีที่สำเร็จ.....
- วุฒิปริญญาอื่น ๆ จาก..... ปีที่สำเร็จ.....

ประวัติการได้รับใบอนุญาต

- ได้รับใบอนุญาตระดับ สาขาวิศวกรรม งาน
เลขทะเบียน ตั้งแต่วันที่ ถึง
- ได้รับใบอนุญาตระดับ สาขาวิศวกรรม งาน
เลขทะเบียน ตั้งแต่วันที่ ถึง

ขอยื่นคำขอต่อสภาวิศวกรเพื่อขอรับใบอนุญาตระดับ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความในคำขอนี้
เป็นความจริงทุกประการ

ข้าพเจ้ายินยอมให้สภาวิศวกรเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้า เพื่อดำเนินการและให้บริการแก่ข้าพเจ้าในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคำขอ
ทุกประเภทของข้าพเจ้า ภายใต้พระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
ยื่น ณ วันที่.....

สำหรับเจ้าหน้าที่

(กรุณาลงลายมือชื่อผู้ยื่นคำขอภายในกรอบ)

เข้าประชุมวันที่ มติ
ระดับ วิศวกรสาขาวิศวกรรม งาน
ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่
เลขทะเบียนใบอนุญาต เลขบัตร

.....
เลขาธิการสภาวิศวกร



ประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ยื่นคำขอ

ลำดับ	วัน เดือน ปี ระยะเวลาการประกอบวิชาชีพ	ที่ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่	ลักษณะงานที่ทำ ความรับผิดชอบ การปฏิบัติงาน และผลงานที่เด่นชัด
	(เริ่มต้น – แล้วเสร็จ) จำนวนเดือน	ระบุชื่อโครงการ/ ที่ทำงาน ตำแหน่งหน้าที่ (ยืนยันด้วย Organization chart)	ลักษณะงานที่ทำ/ ความรับผิดชอบ/ การปฏิบัติงาน ผลงานที่เด่นชัด (ยืนยันด้วย job description/ Responsibility/ Significant Eng. Work)

คำอธิบาย

1. ให้ผู้ยื่นคำขอรอกประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งที่ประจำอยู่ตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตจนถึงปัจจุบันโดยลำดับและให้ระบุช่วงที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งลงในช่อง วัน เดือน ปี ที่ประกอบวิชาชีพด้วย พร้อมทั้งระบุจำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานแต่ละโครงการ
2. ให้ผู้ยื่นคำขอแนบบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย



บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เด่นชัด เพื่อขอเลื่อนระดับ

ของ เลขทะเบียน

(1) ลำดับ	(2) ลักษณะงานที่ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง และขอบเขต อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ	(3) รายละเอียดงาน ประเภทและขนาดของงาน	(4) เริ่มต้น - แล้วเสร็จ	(5) ผลการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมที่ เด่นชัด	(6) บันทึกและลายมือ ชื่อผู้รับรอง
			(ระยะเวลาการ ประกอบวิชาชีพ)		



คำอธิบาย

ช่องที่ (1) ให้ระบุลำดับผลงานตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมถึงปัจจุบัน

ช่องที่ (2) ให้แจ้งว่าผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ปฏิบัติงานลักษณะใดตามสาขาแห่งกฎกระทรวง ฯ พ.ศ.2550 เช่น เป็นผู้ออกแบบและคำนวณ หรืออำนวยความสะดวกและควรงส่งหลักฐานหรือเอกสารของผลงานนั้น ๆ (ถ้ามี) ไปประกอบการพิจารณาด้วยงานอุตสาหกรรมต้องใช้ลูกจ้างกี่คน เงินลงทุนเท่าใด หรืองานเหมืองแร่ที่มีปริมาณการผลิตแร่เท่าใด พร้อมทั้งให้ระบุสถานที่ที่ปฏิบัติงานด้วย

ช่องที่ (3) ให้ระบุขนาดและรายละเอียดของงานให้ชัดเจน เช่น ระบุว่าเป็นอาคารกี่ชั้น เครื่องจักรกลมีขนาดกี่กิโลวัตต์ต่อเครื่อง ระบบไฟฟ้ากี่กิโลวัตต์ หรือ แรงดันสูงสุดเท่าใด

ช่องที่ (4) ให้ระบุวันเดือนปีเริ่มและวันเดือนปีแล้วเสร็จของงานแต่ละงาน โดยผลงานต้องอยู่ในช่วงที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและ อยู่ในช่วงที่ใบอนุญาตฯไม่หมดอายุ

ช่องที่ (5) ให้ระบุว่างานนั้นมีข้อบกพร่องหรือผลดีอย่างไร มีข้อขัดข้องหรือปัญหาระหว่างปฏิบัติอย่างไร และได้แก้ไขอย่างไร

ช่องที่ (6) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของผู้รับรองให้ชัดเจน ซึ่งเงื่อนไขการรับรองผลงานมีดังนี้

การขอรับใบอนุญาตฯ ระดับสามัญวิศวกร

ผู้รับรองผลงานต้องเป็นวิศวกรระดับสามัญวิศวกรหรือวุฒิวิศวกรในสาขาและงานเดียวกันกับผู้ขอรับใบอนุญาตฯ อย่างน้อยจำนวน 1 คน เป็นผู้ลงชื่อกำกับรับรองผลงานทุกงาน

การขอรับใบอนุญาตฯ ระดับวุฒิวิศวกร

ผู้รับรองผลงานต้องเป็นวุฒิวิศวกรในสาขาและงาน เดียวกันกับผู้ขอรับใบอนุญาตฯ อย่างน้อยจำนวน 1 คน เป็นผู้ลงชื่อกำกับรับรองผลงานทุก



แบบรายการกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Activities) (ถ้ามี)

กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
<p>1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่</p> <p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย</p>			
<p>2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม</p>			



กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
<p>3. มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพได้แก่</p> <p>3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน</p> <p>3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน</p> <p>3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>			
<p>4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p>			
รวมหน่วย CPD			



แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ
(Professional competency statement)

กรอบความสามารถ	คำอธิบาย
<p>1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย</p>	<p>1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none">● ท่านได้รวบรวมความรู้วิศวกรรมและได้ขยายความรู้ความเข้าใจในการเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานหรือสู่ความสำเร็จด้วยความมั่นใจเป็นที่น่าเชื่อถือได้อย่างไร● ท่านมีความเข้าใจในวิศวกรรมที่ก้าวหน้าที่ผ่านการประยุกต์ใช้มาแล้วอย่างกว้างขวางเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานเป็นที่ยอมรับของแนวปฏิบัติที่ต่ออย่างไร● ท่านได้ใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญจากประสบการณ์ในการแก้ปัญหาได้อย่างไร● ท่านได้ขยายผลความสำเร็จเชิงนวัตกรรมให้เป็นที่ประจักษ์หรือผลสัมฤทธิ์ในวิชาชีพหรือเพื่อการถ่ายโอนได้อย่างไร
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ	



แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional competency statement)

กรอบความสามารถ	คำอธิบาย
<p>2. ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาวงวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาวงวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม</p>	<p>2. ความรู้ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none">● ท่านได้แยกแยะและแจกแจงความสลับซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรมของโครงการพิจารณาจากแนวโน้มและโอกาสได้อย่างไร● ท่านมีความรับผิดชอบการดำเนินงานเพื่อการออกแบบ/พัฒนา และการประเมินผลให้ได้คำตอบอย่างไร● ท่านได้ใช้ความรู้ความสามารถในการวางแผน การออกแบบ การนำไปสู่ภาคปฏิบัติ การประเมินผล และการปรับปรุงคำตอบเป็นระบบหรือองค์รวมได้อย่างไร● ท่านสามารถประกันความรู้ความชำนาญและทักษะการประกอบวิชาชีพผ่านการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องได้อย่างไร● ท่านสามารถประกันความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญการในการปฏิบัติวิชาชีพ/ ประกอบวิชาชีพ ได้อย่างไร
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ	



แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ
(Professional competency statement)

กรอบความสามารถ	คำอธิบาย
<p>3. มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน</p> <p>3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน</p> <p>3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>3. ความเป็นผู้นำและการบริหาร</p> <ul style="list-style-type: none">● ท่านได้วางแผนการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติได้ด้วยประสิทธิผลอย่างไร● ท่านได้บริหารจัดการ (วางแผนงาน/ จัดงบประมาณ/ จัดองค์การบริหาร/ ระบบการสั่งการ/ ระบบการควบคุม) ที่เกี่ยวกับงานหรือกิจกรรม ทรัพยากรบุคคล (สายช่าง/ สายอื่น) และทรัพยากรอื่น ๆ (เครื่องมือ/ อุปกรณ์) อย่างไร● ท่านได้นำระบบการบริหารจัดการในระบบคุณภาพเพื่อการปรับปรุงผลงาน (การประกอบวิชาชีพ) ได้อย่างไร● ท่านได้ใช้ความสามารถในการตัดสินใจทางวิศวกรรมในส่วนของโครงการหรือทั้งโครงการอย่างไร● ท่านได้ทำงานร่วมและสื่อสารด้วยประสิทธิผลกับเพื่อนร่วมงานในทุกระดับในโครงการ
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ	



แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional competency statement)

กรอบความสามารถ	คำอธิบาย
<p>4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p>	<p>4. ตระหนักในบริบทของสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none">• ท่านได้ปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ความประพฤติ ปฏิบัติได้อย่างไร• ท่านได้บริหารจัดการว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานในโครงการอย่างไร• ท่านประกันผลงานทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและข้อกำหนดว่าด้วยสิ่งแวดล้อมอย่างไร
หลักฐานอ้างอิง	
ข้อความ	

ภาคผนวก ค.

แบบการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์และตรวจรับรอง
การเลื่อนระดับวิชาชีพ



เลขที่เอกสาร _____
วันที่รับเอกสาร _____

การประเมินผลการสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับวิชาชีพ

ชื่อ (นาย/นางสาว/นาง) _____ สกกุล _____ อายุ _____ ปี
เลขที่สมาชิกสภาวิศวกร _____ เลขที่ใบอนุญาต _____
รวมอายุผลงาน _____ ปี _____ เดือน _____ ใบอนุญาตขาดอายุ _____ ปี _____ เดือน _____ วัน

ผลงานหลักที่นำเสนอ

- งานให้คำปรึกษา งานควบคุมการสร้างและการผลิต งานวางโครงการ
 งานพิจารณาตรวจสอบ งานออกแบบและคำนวณ งานอำนวยความสะดวก
 อื่น ๆ (ระบุ) _____

กรอบความสามารถ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ : (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีตามมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบ กฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื้ออย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	
3. การเป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพ	
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ประกอบการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	
รวม ผ่าน/ ไม่ผ่าน	



เลขที่เอกสาร _____
วันที่รับเอกสาร _____

ข้อดี _____

ข้อเสีย _____

ข้อวิตกกังวล _____

ข้อเสนอแนะให้
ปรับปรุง _____

- หมายเหตุ
1. ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินทุกกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) ทั้งหมด 4 กรอบ
 2. ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินเกินกึ่งหนึ่งของข้อย่อยในแต่ละกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) ทั้ง 4 กรอบ

ลงนามผู้สอบสัมภาษณ์ วันที่ _____ ผ่านเกณฑ์ ไม่ผ่านเกณฑ์
ลงนาม _____ ลงนาม _____ ลงนาม _____
(_____) (_____) (_____)

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงระดับกรอบความสามารถการประกอบ

วิชาชีพ 7 สาขา

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency 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 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	รู้, เข้าใจหลักการ	มีความรู้, เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น, กำหนดขอบเขต, วิเคราะห์ปัญหา	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไขปัญหามทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ, วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์	กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบการแก้ไขปัญหามทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวชิชาชีพต่อเนืองอย่างเพียงพอเพื่อกองสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชิพวิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวชิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์, ช้่นำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไขปัญหามทาง	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป, สืบค้นทางเลือก	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
	วิศวกรรมที่ ซับซ้อน				
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ					
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ประกอบการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	รู้ความผิดถูกตามจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องตามจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก, แสดงตนเป็นแบบอย่างที่ดี
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	การจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการวางแผนงาน บริหารงาน	มีส่วนร่วม,เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด , เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อผู้บังคับบัญชา	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อองค์กร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	ความรับผิดชอบและการตัดสินใจ	รู้, เข้าใจหลักการ	รู้, เข้าใจหลักการตัดสินใจในงานวิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบต่อในงานวิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบต่อในงานวิศวกรรม

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
	ในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน			ตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย	ตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมายและความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้และสามารถจัดระบบกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย ด้านชีวอนามัยต่อ ชุมชน สาธารณะ

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency 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 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	รู้, เข้าใจหลักการ	มีความรู้, เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหาแสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น, กำหนดขอบเขต, วิเคราะห์ปัญหา	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบนำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ, วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์	กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบการแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์, ชี้นำสังคม

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาควิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป, สืบค้นทางเลือก *โดยทำงานภายใต้การบังคับบัญชาของระดับวุฒิวิศวกร	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ *โดยทำงานภายใต้การบังคับบัญชาของระดับวุฒิวิศวกร	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ
3. การเป็นผู้ประกอบการประกอบวิชาชีพ					
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ประกอบการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	รู้ความผิดถูกตามจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องตามจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก, แสดงตนเป็นแบบอย่างที่ดี
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	การจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการวางแผนงาน บริหารงาน	มีส่วนร่วม, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อผู้บังคับบัญชา	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อองค์กร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อสาธารณะ

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาควิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒिवิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	ความรับผิดชอบและการตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจหลักการ	รู้, เข้าใจหลักการตัดสินใจในงานวิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมายและความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัยด้านชีว อนามัยต่อ ชุมชน สาธารณะ

ตารางแสดงกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพกับหัวข้อที่ใช้ในการประเมิน

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	หัวข้อ	บันทึกรายละเอียด
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี		
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ : (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีตามมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	- มาตรฐานอุปกรณ์ - มาตรฐานติดตั้ง - มาตรฐานตรวจสอบหรือทดสอบ - ฯลฯ
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบ กฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	กฎหมายที่เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	- พ.ร.บ.วิศวกร - พ.ร.บ.องค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม - กฎหมายสิ่งแวดล้อม - ฯลฯ
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์		
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	อะไรคือจุดที่เป็นปัญหาของโครงที่นำเสนอเป็นผลงานดีเด่น เหตุของปัญหาคืออะไร
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบนำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไขปัญหทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	หัวข้อ	บันทึกรายละเอียด
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลลัพธ์และผลกระทบการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	กิจกรรม CPD สอดคล้องกับการประกอบวิชาชีพในปัจจุบันและอนาคต	
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	ความสามารถวินิจฉัยและการเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ		
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้นำการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	ใน 6 ลักษณะงานทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า มีหลักที่ควรประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพในงานที่เชี่ยวชาญ
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	การบริหารจัดการงานวิศวกรรม	

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	หัวข้อ	บันทึกรายละเอียด
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	- การทำรายงาน - การนำเสนอผลงาน	
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม		
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	ใน 6 ลักษณะงานทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า ใดๆคือสิ่งที่ทำผ่านงานที่ประกอบวิชาชีพสาขาไฟฟ้า
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมาย และความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	

ตารางแสดงระดับความสามารถในการประกอบวิชาชีพเพื่อใช้ประกอบในการประเมินความสามารถ
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาไฟฟ้า

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)		
	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
	What (Safety) - รู้มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - องค์กรความรู้ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง - รู้จักอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	How (Safety, Reliability, Stability, Economy) - รู้การนำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ - สามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน - ความสัมพันธ์กับงานในอาชีพอื่น - รู้ว่าทำไมต้องมีมาตรฐาน และมีส่วนร่วมพัฒนามาตรฐาน	Why (Safety, Reliability, Stability, Economy, Sustainability) - รู้ว่าทำไมต้องมีมาตรฐาน และมีส่วนร่วมพัฒนามาตรฐาน - เป็นแบบอย่างของผู้ประกอบวิชาชีพสาขาไฟฟ้า

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)		
	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี			
1.1 มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติ วิชาชีพ : (มีความรู้ วิศวกรรมและเทคโนโลยี ตามมาตรฐานปฏิบัติ วิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	ใช้มาตรฐานได้	ประยุกต์ใช้มาตรฐานได้	ประยุกต์ใช้มาตรฐาน มีส่วนร่วมพัฒนามาตรฐาน
1.2 มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบ วิชาชีพตาม กรอบ กฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรม ตามกฎหมายและ มาตรฐานการให้บริการ วิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดี ที่สุด)	มีความรู้, เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรม และเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย

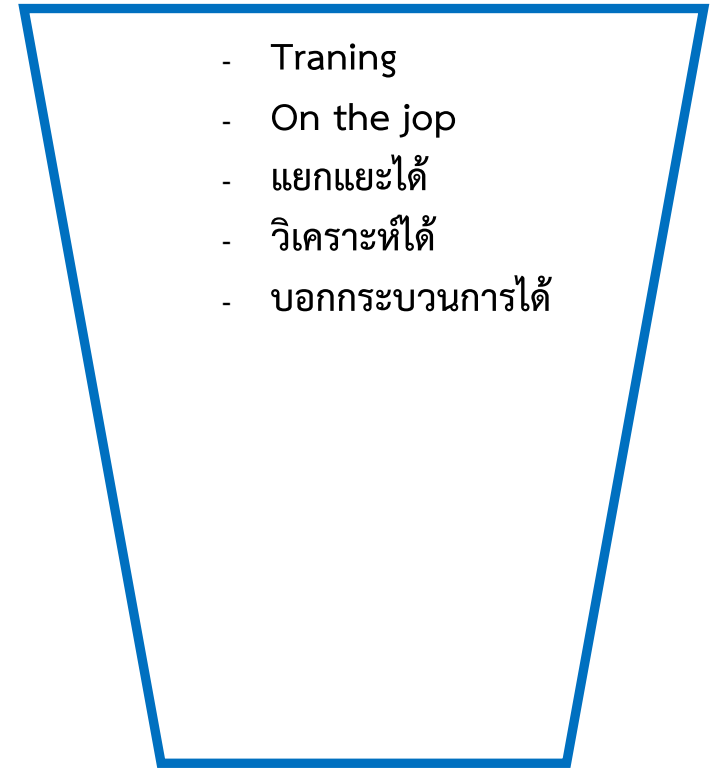
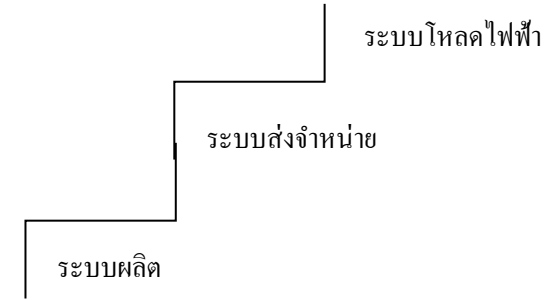
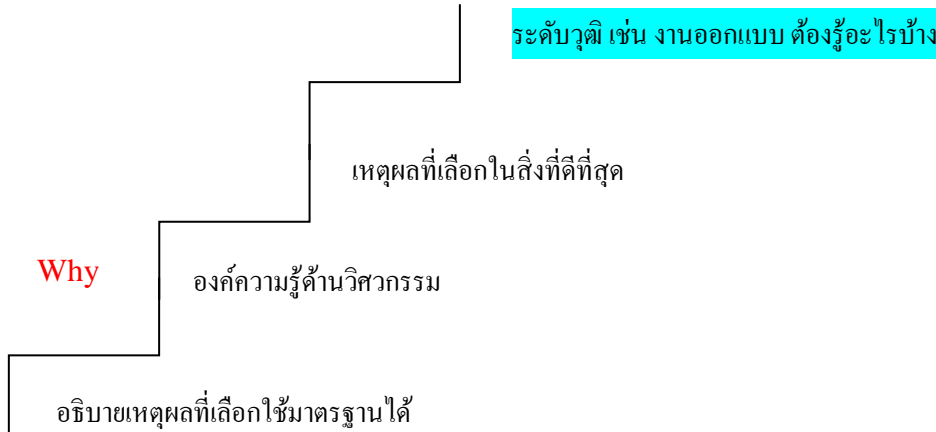
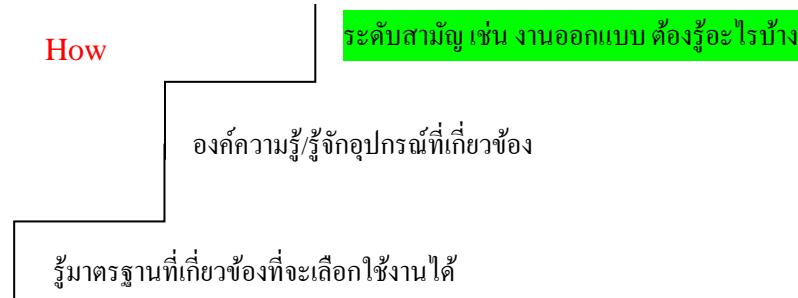
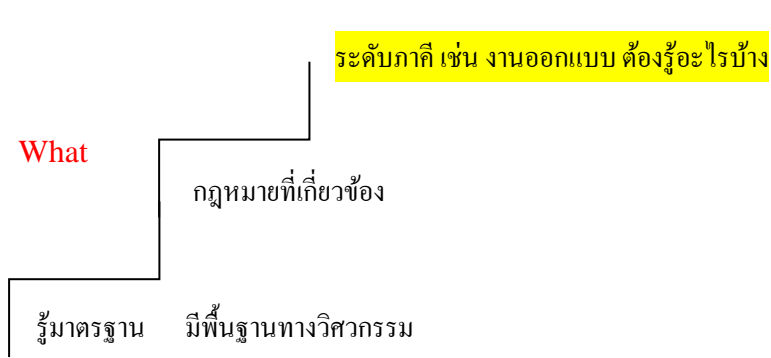
กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)		
	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
2. ความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์			
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	สืบค้น, กำหนดขอบเขต, วิเคราะห์ปัญหา	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	กำหนดวิธีการ, วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์	กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยัน)	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)		
	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
ผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและ แก้ไขปรับปรุง)			
2.4 ร่วมกิจกรรมการ พัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพ และเพิ่มขีดความสามารถ ในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอด ประสบการณ์, ชี้นำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและ เลือกใช้การแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่าง เหมาะสมตามหลัก วิศวกรรม	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป, สืบค้น ทางเลือก	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ, สร้างคุณค่า
3. การเป็นผู้นำการ ประกอบวิชาชีพ			
3.1 ประพฤติปฏิบัติใน กรอบจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้นำ การประพฤติปฏิบัติตาม กรอบจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพ)	ปฏิบัติตนถูกต้องทาง จรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิด ถูก	ปฏิบัติตนถูกต้อง, วินิจฉัยความผิดถูก, แสดง ตนเป็นแบบอย่างที่ดี

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)		
	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
3.2 สามารถบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการ บริหาร เน้นสมรรถภาพที่ ประกันคุณภาพได้)	รู้, เข้าใจวิธีการวางแผนงาน บริหารงาน	มีส่วนร่วม,เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด ,เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติวิชาชีพได้อย่าง ชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรม องค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	ผลงานทำรายงาน, นำเสนอ ผลงานต่อผู้บังคับบัญชา	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อ องค์กร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการ ตัดสินใจหรือมีส่วนร่วม ตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ ซับซ้อน : (ตัดสินใจบน พื้นฐานตามมาตรฐานการ ประกอบวิชาชีพและตาม กรอบกฎหมาย)	รู้, เข้าใจหลักการตัดสินใจในงาน วิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบ ในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐาน และกฎหมาย	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงาน วิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)		
	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม			
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชื่อนามยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย ด้านชื่อนามยต่อ ชุมชน สาธารณะ

42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66



สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาควิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	Issues	Engineering Graduate	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี					
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ : (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีตามมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ	รู้และเข้าใจหลักการ	สามารถใช้มาตรฐานได้อย่างเหมาะสม	จัดทำมาตรฐานหรือสนับสนุนการพัฒนา	จัดทำมาตรฐานหรือสนับสนุนการพัฒนา
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบ กฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	รู้และเข้าใจหลักการ	มีความรู้และปฏิบัติตามกฎหมาย	มีความรู้และปฏิบัติตามกฎหมาย	มีความรู้และปฏิบัติตามกฎหมาย
2. ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้และเข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดขอบเขตของปัญหา สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหา	แก้ไขปัญหา ยืนยันผลและประเมินผลลัพธ์	แก้ไขปัญหา ยืนยันผลและประเมินผลลัพธ์

2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้และเข้าใจวิธีการทั่วไป	ออกแบบและแก้ปัญหาพื้นฐานได้	ออกแบบและแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้	ออกแบบและแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ และแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบการแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้และเข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้และเข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล ยืนยันผล นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติแก้ไขปรับปรุง และถ่ายโอนประสบการณ์	ประเมินผล ยืนยันผลนำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติแก้ไขปรับปรุง และถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	อบรม สืบค้นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ	อบรม สืบค้นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์	อบรม สืบค้นข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ และชี้นำสังคมได้
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้และเข้าใจวิธีการทั่วไป	ออกแบบและแก้ปัญหาพื้นฐานได้	วิเคราะห์ สังเคราะห์และตัดสินใจ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	วิเคราะห์ สังเคราะห์และวินิจฉัย ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้ รวมทั้งสามารถสร้างคุณค่าทางวิศวกรรม
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ					
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงานวางแผนงานและเป็นผู้ดำเนินการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	รู้ความผิดถูกทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องและ ตัดสินความผิดถูก	ปฏิบัติตนถูกต้อง วินิจฉัยความผิดถูก และแสดงตนเป็นแบบอย่างที่ดี
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนด	การจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้และเข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้และเข้าใจวิธีการวางแผนงาน บริหารงาน	เลือกวิธีการ วางแผนงาน บริหารงาน และตรวจสอบคุณภาพงาน	เลือกวิธีการ วางแผนงาน บริหารงาน และตรวจสอบคุณภาพงาน

วิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)					
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติ วิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึง วัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มือ อาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงานและนำเสนอ ผลงาน	ทำรายงานและ นำเสนอ ผลงานต่อผู้บังคับบัญชาและ สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้	ทำรายงาน นำเสนอผลงานต่อ องค์กรและสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้	ทำรายงาน นำเสนอผลงานต่อ สาธารณะและสื่อสารกับผู้ร่วมงาน ได้
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมี ส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตาม มาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตาม กรอบกฎหมาย)	ความรับผิดชอบและการ ตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ ซับซ้อน	รู้และเข้าใจหลักการ	รู้ เข้าใจหลักการตัดสินใจ และรับผิดชอบในงาน วิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบ ในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐาน และกฎหมาย	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบ ในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐาน และกฎหมาย
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อ วิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงาน วิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและ สิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงาน วิศวกรรม	ตระหนักถึงผลกระทบของ งานวิศวกรรมต่อการ คุ้มครองทางสังคม สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อ สังคมสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อ สังคมสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมใน กรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มี ความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมาย และความ ปลอดภัยและ ชีวอนามัย ต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัย ในงานวิศวกรรม	มีความรับผิดชอบต่อความ ปลอดภัยและชีวอนามัยใน งานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมให้มีความ ปลอดภัย และชีวอนามัยต่อ ชุมชน สาธารณะ	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมให้มีความ ปลอดภัย และชีวอนามัยต่อ ชุมชน สาธารณะ

ตารางแสดงระดับความสามารถในการประกอบวิชาชีพเพื่อใช้ประกอบการประเมินความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency 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)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	รู้, เข้าใจหลักการ	มีความรู้, เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น, กำหนดขอบเขต, วิเคราะห์ปัญหา	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์	แก้ไขปัญหา, ยืนยันผล, ประเมินผลลัพธ์
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ, วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์, กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์	กำหนดทางเลือก, กำหนดรูปแบบ, ประเมินผลลัพธ์, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบการแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง	ประเมินผล, ยืนยันผล, นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ, แก้ไขปรับปรุง, ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม, รับการอบรม, ถ่ายทอดประสบการณ์, ชี้นำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้, เข้าใจวิธีการทั่วไป, สืบค้นทางเลือก	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ	วินิจฉัย, สังเคราะห์, ตัดสินใจ, สร้างคุณค่า

ตารางแสดงระดับความสามารถในการประกอบวิชาชีพเพื่อใช้ประกอบการประเมินความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency Level Indicators)				
	หัวข้อ	บัณฑิตวิศวกร	ภาควิศวกร	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, เข้าใจวิธีการวางแผนงาน บริหารงาน	มีส่วนร่วม, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด, เลือกวิธีการ, วางแผนงาน, บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อผู้บังคับบัญชา	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อองค์กร	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	ความรับผิดชอบและการตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้, เข้าใจหลักการ	รู้, เข้าใจหลักการตัดสินใจในงานวิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ	กรอบกฎหมาย และความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัย ด้านชีวอนามัยต่อ ชุมชน สาธารณะ

ตารางแสดงระดับความสามารถในการประกอบวิชาชีพเพื่อใช้ประกอบการประเมินความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับ ความสามารถ	บัณฑิตวิศวกรรม				
		บัณฑิตวิศวกร	บัณฑิตวิศวกร	ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร
	หัวข้อ	SA: Engineering Technologist Graduate				
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ สลับซับซ้อน	การจัดการงาน วิศวกรรมที่ซับซ้อน	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหาเข้าใจ และประยุกต์จัดการงานและกิจกรรมทาง วิศวกรรมทั่วไปได้อย่างเหมาะสมตามหลัก วิศวกรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรม	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา เข้าใจ และประยุกต์จัดการงานและกิจกรรมทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตาม หลักวิศวกรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรม	มีความสามารถพัฒนาการบริหารจัดการงาน อย่างมีส่วนร่วม และจัดการทรัพยากรได้ อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมและ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	มีความสามารถบริหารจัดการงาน และ กำหนดขั้นตอนตัดสินใจในการจัดการ ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมตามหลัก วิศวกรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรม	มีความสามารถระดับชำนาญการในการให้ คำแนะนำผู้อื่นในการบริหารจัดการงาน และกำหนดขั้นตอนตัดสินใจในการจัดการ ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมตามหลัก วิศวกรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
3.3 Communicate and collaborate using multiple media clearly and inclusively with a broad range of stakeholders in the course of all activities.: สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติงานวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	การสื่อสารที่ชัดเจน	ทำรายงาน, นำเสนอผลงาน มีความสามารถอธิบายและมีทักษะในการ สื่อสารข้อมูลอย่างชัดเจนเพื่อการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมได้ตามวัตถุประสงค์	ทำรายงาน, นำเสนอผลงานต่อผู้บังคับบัญชา มีความสามารถอธิบายและมีทักษะในการ สื่อสารข้อมูลอย่างชัดเจนเพื่อการจัดการ และการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในองค์กร ได้ตามวัตถุประสงค์	มีความสามารถพัฒนา การประยุกต์ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ทักษะในการ สื่อสารข้อมูลในการจัดการและการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมในองค์กรได้ตาม วัตถุประสงค์	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา การ แสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหา มีทักษะใน การประยุกต์การสื่อสารข้อมูลต่อสาธารณะ	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหา ประยุกต์การ จัดการ มีทักษะในชั้นการสื่อสารข้อมูลต่อ สาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	การตัดสินใจ	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา เข้าใจ และประยุกต์จัดการงานและกิจกรรม ทางวิศวกรรมทั่วไปได้อย่างเหมาะสมตาม หลักวิศวกรรม	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา เข้าใจ และประยุกต์จัดการงานและกิจกรรม ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม ตามหลักวิศวกรรม	มีความสามารถพัฒนาการบริหารจัดการงาน อย่างมีส่วนร่วม การตัดสินใจในการจัดการ งานและกิจกรรมทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้ อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมภายใต้ การแนะนำ	มีความสามารถบริหารจัดการงานอย่างมี ส่วนร่วม การตัดสินใจในการจัดการงานและ กิจกรรมทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่าง เหมาะสมตามหลักวิศวกรรมด้วยตนเอง	มีความสามารถระดับชำนาญการในการให้ คำแนะนำผู้อื่นในการบริหารจัดการงาน การตัดสินใจในการจัดการงานและ กิจกรรมทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่าง เหมาะสมตามหลักวิศวกรรม
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม						
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการ พัฒนาที่ยั่งยืน	รับผิดชอบต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และ สิ่งแวดล้อม	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา เข้าใจ และประยุกต์จัดการงานและกิจกรรม ทางวิศวกรรมทั่วไปต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม	มีความสามารถกำหนดประเด็นปัญหา เข้าใจ และประยุกต์จัดการงานและกิจกรรม ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม	มีความสามารถพัฒนาการบริหารจัดการงาน อย่างมีส่วนร่วม มีความรับผิดชอบต่อ ผลกระทบของงานและกิจกรรมทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมภายใต้การแนะนำ	มีความสามารถในการบริหารจัดการงาน อย่างมีส่วนร่วม มีความรับผิดชอบต่อ ผลกระทบของงานและกิจกรรมทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม	มีความสามารถระดับชำนาญการในการให้ คำแนะนำผู้อื่นในการสร้างคุณค่าของงาน วิศวกรรมและรับผิดชอบต่อผลกระทบของงาน และกิจกรรมทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการ ปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	□ กฎหมายชีวอนามัย และความปลอดภัย สาธารณะ	มีความสามารถในการกำหนดขอบเขต มี ความเข้าใจในการประยุกต์ความรู้ด้านชีว อนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน วิศวกรรม	มีความสามารถในการกำหนดขอบเขต มี ความเข้าใจในการประยุกต์ความรู้ด้านชีว อนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน วิศวกรรมภายใต้การแนะนำ	มีความสามารถรู้ด้านชีวอนามัย และ ความปลอดภัยในการทำงานวิศวกรรม ภายใต้การแนะนำ	มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านชีวอนามัย และความปลอดภัยในการ ทำงานวิศวกรรมด้วยตนเอง และสามารถ แนะนำผู้อื่น	มีความสามารถและมีประสบการณ์ระดับ ชำนาญการด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในการทำงานวิศวกรรม และ สามารถให้คำแนะนำผู้อื่น

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency 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	ใช้และเสนอแนะ หรือมีส่วนร่วมพัฒนา มาตรฐาน	ใช้ให้คำแนะนำ และมีส่วนร่วมพัฒนา มาตรฐาน
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	รู้ เข้าใจหลักการ	มีความรู้ เข้าใจหัวข้อกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย	ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีภายใต้กรอบกฎหมาย
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์					
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหา แนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น กำหนดขอบเขตวิเคราะห์ ปัญหา	แก้ไขหรือให้ข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหา รับรองยืนยันผลลัพธ์	แก้ไขและให้ข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหา รับรองยืนยันหรือถ่ายทอด ผลลัพธ์
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหา)	การออกแบบ และแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ วิเคราะห์กำหนด ทางเลือก	วิเคราะห์ กำหนดทางเลือกออกแบบ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	กำหนดทางเลือก ออกแบบ ติดตาม ผลลัพธ์ หรือถ่ายโอนประสบการณ์

2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ และแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	วิเคราะห์ ประเมินผล นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ แก้ไขปรับปรุง	ประเมินและรับรองผล นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ แก้ไขปรับปรุง หรือถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรมในรูปแบบของการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง	ร่วมกิจกรรมและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง	ร่วมกิจกรรมและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง หรือถ่ายทอดประสบการณ์
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป สืบค้นทางเลือก	วินิจฉัย วิเคราะห์ และตัดสินใจทางเลือกการแก้ปัญหา	วินิจฉัย ตัดสินใจทางเลือกการแก้ปัญหาที่สร้างคุณค่าต่อผลลัพธ์
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ					
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้นำการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	จรรยาบรรณวิชาชีพ	รู้ความผิดถูกทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้องทางจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณ	ปฏิบัติตนถูกต้อง วินิจฉัยความผิดถูก และแสดงตนเป็นแบบอย่างที่ดี
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	การจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้ เข้าใจวิธีการวางแผนงานบริหารงาน	มีส่วนร่วม เลือกวิธีการ วางแผนงาน และการบริหารเป็นทีม	มีส่วนร่วม เลือกวิธีการ วางแผนงาน และการบริหารเป็นทีมโดยมีภาวะผู้นำ
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงาน นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน และนำเสนอผลงาน	ทำรายงาน นำเสนอผลงานและถ่ายทอดแนวทางการทำงานภายในองค์กร	นำเสนอผลงานและถ่ายทอดแนวทางการทำงานภายในองค์กรและสาธารณะ
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบน	ความรับผิดชอบและการตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจหลักการ	รู้ เข้าใจหลักการตัดสินใจในความรับผิดชอบต่องานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบต่อกรอบมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ และกฎหมาย	วินิจฉัย หรือเป็นตัวอย่างในการตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบต่อ

พื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)					ตามกรอบมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและกฎหมาย
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญและผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม	การจัดการผลกระทบของงานวิศวกรรมที่มีต่อสังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	การจัดการผลกระทบของงานวิศวกรรมที่มีต่อสังคม การคุ้มครองทางสังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและอาชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมาย และความปลอดภัยและ อาชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	ประกอบวิชาชีพตามกฎหมายด้านความปลอดภัยและอาชีว อนามัย	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มีความปลอดภัยและอาชีว อนามัย	สร้างคุณค่าของระบบการจัดงานวิศวกรรมที่มีผลต่อ ความปลอดภัย และอาชีว อนามัยต่อชุมชน สาธารณะ

ตารางแสดงระดับความสามารถในการประกอบวิชาชีพเพื่อใช้ประกอบการประเมินความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

กรอบความสามารถ (Professional Competency)	ดัชนีแสดงระดับความสามารถ (Competency 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 และการวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	การกำหนดปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	สืบค้น กำหนดขอบเขต วิเคราะห์ปัญหา	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ยืนยันผลประเมินผลลัพธ์	-วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ยืนยันผล ประเมินผลลัพธ์ -ให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหามานที่ซับซ้อน
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหามานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน (กำหนดทางเลือกการ แก้ปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ปัญหามาน)	การออกแบบ และแก้ไขปัญหามานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	กำหนดวิธีการ วิเคราะห์ กำหนดทางเลือก	วิเคราะห์ กำหนดทางเลือก กำหนดรูปแบบ ประเมินผลลัพธ์	-วิเคราะห์ กำหนดทางเลือก กำหนดรูปแบบ ประเมินผลลัพธ์ -ถ่ายโอนประสบการณ์
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบ ของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ประเมิน ผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยัน ผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	ประเมินผลกระทบ การแก้ไขปัญหามานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	ประเมินผล ยืนยันผล นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ แก้ไข ปรับปรุง	-ประเมินผล ยืนยันผล นำผลลัพธ์สู่การปฏิบัติ แก้ไขปรับปรุง -ถ่ายโอนประสบการณ์
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวชิชาชีพต่อเนื่อง อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีด ความสามารถในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม	กิจกรรมการพัฒนา วิชาชีพ	กำหนดความต้องการ	ร่วมกิจกรรม รับการอบรม	ร่วมกิจกรรม รับการอบรม ถ่ายทอดประสบการณ์	ร่วมกิจกรรม รับการอบรม ถ่ายทอดประสบการณ์ ชี้นำสังคม
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การ แก้ปัญหามานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่าง เหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	การเลือกใช้การแก้ไข ปัญหามานทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป	รู้ เข้าใจวิธีการทั่วไป สืบค้น ทางเลือก	วินิจฉัย สังเคราะห์ ตัดสินใจ	วินิจฉัย สังเคราะห์ ตัดสินใจ สร้างคุณค่า

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 เลือกวิธีการวางแผนงาน บริหารงาน	มีส่วนร่วม หรือกำหนด เลือกวิธีการ วางแผนงาน บริหารงาน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มืออาชีพที่เด่นชัด)	การสื่อสาร	ทำรายงาน นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน นำเสนอผลงาน	ทำรายงาน นำเสนอผลงาน
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	ความรับผิดชอบและการตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	รู้ เข้าใจหลักการ	รู้ เข้าใจหลักการตัดสินใจในงานวิศวกรรม	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐานและกฎหมาย	ตัดสินใจและแสดงความรับผิดชอบในงานวิศวกรรมตามกรอบมาตรฐาน กฎหมายและจริยธรรม
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม					
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรม	รู้ความสำคัญของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	รู้ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อ การคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและชีวนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	กรอบกฎหมาย และ ปลอดภัยและ ชีวนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	มีความรู้ด้านความปลอดภัยในงาน วิศวกรรม	มีความรู้ด้านความปลอดภัยใน งานวิศวกรรม	จัดระบบงานวิศวกรรมที่มี ปลอดภัย	สร้างคุณค่าของงานวิศวกรรมที่ ปลอดภัย ด้านชีวนามัย ต่อชุมชน สาธารณะ
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------------------------

ภาคผนวก จ.

ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบ
วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561

ข้อบังคับสภาวิศวกร

ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ (๖) (ณ) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ สภาวิศวกรโดยมติที่ประชุมใหญ่วิสามัญ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๐ และโดยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษแห่งสภาวิศวกรจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“การให้บริการ” หมายความว่า การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามงาน ประเภท และขนาดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

“ผู้ได้รับใบอนุญาต” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร

“ผู้รับบริการ” หมายความว่า บุคคลธรรมดา คณะบุคคล นิติบุคคล หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานประเภทอื่นของรัฐ ซึ่งเป็นผู้ว่าจ้างหรือได้มอบหมายให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

“มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ” หมายความว่า ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการให้บริการ ของผู้ได้รับใบอนุญาต เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

“มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ” หมายความว่า ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ที่ผู้ได้รับใบอนุญาต พึงยึดถือเป็นแนวทางสำหรับประพฤติปฏิบัติในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

“มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ” หมายความว่า ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน ของผู้ได้รับใบอนุญาต เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ข้อ ๔ เพื่อเป็นการยกระดับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้ได้มาตรฐาน สนองต่อประโยชน์ ของผู้รับบริการตลอดจนสาธารณะ ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

ข้อ ๕ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองมาตรฐาน รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับ กรอบความสามารถหรือมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

หมวด ๑
มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ

ข้อ ๖ ในการเสนอการให้บริการ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องให้ข้อมูลต่อผู้รับบริการ เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดในการให้บริการและวิธีปฏิบัติทางวิชาชีพ ซึ่งอย่างน้อยจะต้องครอบคลุมถึงขอบเขตงาน ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ระยะเวลาดำเนินงาน รวมถึงค่าบริการวิชาชีพ

ข้อ ๗ ข้อตกลงในการให้บริการ อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

(๑) ขอบเขตในการให้บริการ

(๒) กำหนดระยะเวลาดำเนินงาน โดยระบุระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดในการดำเนินงาน

(๓) ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาตซึ่งรับผิดชอบในการให้บริการ

(๔) ค่าบริการวิชาชีพ และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกิดขึ้นจากการให้บริการวิชาชีพ รวมถึงหลักเกณฑ์วิธีการ และขั้นตอนการเบิกจ่ายค่าบริการและค่าใช้จ่ายดังกล่าว

ข้อ ๘ การคิดค่าบริการวิชาชีพต้องกระทำโดยสุจริตและไม่หลอกลวงผู้รับบริการ โดยให้คำนึงถึงความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นสำคัญ

ข้อ ๙ ผู้ได้รับใบอนุญาตซึ่งเป็นนิติบุคคลต้องจัดให้มีผู้ได้รับใบอนุญาตที่เป็นบุคคลธรรมดา ซึ่งมีคุณสมบัติ ความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ ที่เหมาะสมกับการให้บริการ

ข้อ ๑๐ ในระหว่างการให้บริการ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องแจ้งรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่อผู้รับบริการ รวมถึงการรายงานความคืบหน้าของงานและปัญหาทางด้านวิศวกรรมหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนมาตรการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาหรือผลกระทบดังกล่าว

ข้อ ๑๑ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรให้การรับรอง

กรณีที่คณะกรรมการสภาวิศวกรยังไม่ให้การรับรองมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพในเรื่องใด ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป

หมวด ๒
มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ

ข้อ ๑๒ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องมีมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติและต้องไม่ประพฤติผิดจรรยาบรรณ ตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ

ข้อ ๑๓ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และรักษามาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้เป็นไปตามกฎหมายและศีลธรรมอันดี ของประชาชน

ข้อ ๑๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมภายในขอบเขตความสามารถ ที่กำหนดตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาตแต่ละระดับ รวมถึงพึงปฏิบัติงานอยู่บนพื้นฐานกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ ดังนี้

(๑) มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

(๒) มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรม และการพัฒนาวิชาชีพ

(๓) มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ

(๔) มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๑๕ ผู้ได้รับใบอนุญาตควรพัฒนาศักยภาพของตนในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม อย่างน้อย ดังนี้

(๑) การฝึกฝนสร้างสมประสบการณ์ และเสริมสร้างความรู้ความชำนาญ ตามกรอบ ความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด หรือ

(๒) การฝึกอบรมในหลักสูตร ตามโครงการการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องจาก องค์กรแม่ข่าย หรือองค์กรลูกข่ายที่สภาวิศวกรให้การรับรอง หรือ

(๓) การถ่ายโอนความรู้วิศวกรรม และความรู้ความชำนาญตามกรอบความสามารถ การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

หมวด ๓

มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

ข้อ ๑๖ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐาน การปฏิบัติวิชาชีพตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรให้การรับรอง

กรณีที่คณะกรรมการสภาวิศวกรยังไม่ให้การรับรองมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพในเรื่องใด ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

กมล ตรีบุตร

นายกสภาวิศวกร

ภาคผนวก ฉ.

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยกรอบความ
สามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2563

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ และข้อ ๕ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๑๐-๑๐/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการสภาวิศวกรออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

(๑) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการขึ้นทะเบียนวิศวกรวิชาชีพอาเซียนและวิศวกรเอเปค

(๒) เพื่อใช้ประกอบการประเมินความรู้ความชำนาญของผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

(๓) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้พัฒนาทักษะและความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

(๔) อื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรประกาศกำหนด

ข้อ ๔ ความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

(๑) มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ดังนี้

(ก) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ

(ข) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมายที่กำหนด

(๒) มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ดังนี้

(ก) สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

(ข) สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

(ค) สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน

(ง) ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

(จ) สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม

(๓) มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ดังนี้

(ก) ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

(ข) สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน

(ค) สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน

(ง) รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน

(๔) มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

(ข) ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีความปลอดภัยและซื่อสัตย์ต่อชุมชนสาธารณะ

ประกาศ ณ วันที่ ๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

สุชีวีร์ สุวรรณสวัสดิ์

นายกสภาวิศวกร

ภาคผนวก ช.

ประกาศสภาวิศวกร ที่ 93/2563 เรื่อง คู่มือแนวปฏิบัติ
ตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถในการ
ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สำหรับการส่งเสริม
วิชาชีพวิศวกรรม



ประกาศสภาวิศวกร

ที่ ๘๓ /๒๕๖๓

เรื่อง คู่มือแนวปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ และระเบียบ
คณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๓ ประกอบกับ
มติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๒๖-๑๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ คณะกรรมการ
สภาวิศวกรออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

คู่มือแนวปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)

นายกสภาวิศวกร

คู่มือแนวปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม

เอกสารกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency Framework) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเอกสารแนบท้ายระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2563 สำหรับการส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม

หลักการและแนวปฏิบัติของเอกสารฉบับนี้ ครอบคลุมสาระของการพัฒนาความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมของผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และข้อกำหนดที่สภาวิศวกรจัดการทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพตามระเบียบกรรมการสภาวิศวกร เรื่องการทดสอบความรู้ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. 2551 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553

หลักการและแนวปฏิบัติของเอกสารฉบับนี้ ประกอบด้วยหัวข้อหลักการ แนวปฏิบัติ รายงาน และรูปแบบรายการที่อนุกรรมการหรือคณะผู้ชำนาญการพิเศษที่สภาวิศวกรแต่งตั้ง ต้องนำไปใช้พิจารณาทดสอบเลื่อนระดับใบอนุญาต ระดับสามัญวิศวกรและระดับวุฒิวิศวกร

หลักการและแนวปฏิบัติของเอกสารประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. นิยามและความหมายของคำศัพท์
2. กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
3. งานวิศวกรรมควบคุม
4. การนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น
5. การประเมินผลความสามารถการประกอบวิชาชีพของผู้รับการทดสอบเลื่อนระดับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรและระดับวุฒิวิศวกร
6. รายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
7. หัวข้อรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นที่สภาวิศวกรเสนอแนะ
8. แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional competency statement)
9. การประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต
 - 9.1 แบบรายการประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

1. นิยามและความหมายของคำศัพท์

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
1	ความรู้ทางวิศวกรรม (Engineering knowledge)	ความรู้ทางวิศวกรรมเป็นการจัดชุดความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่นำมาใช้ในการประกอบวิชาชีพของแต่ละสาขา โดยการประยุกต์ใช้ฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์
2	กรอบความสามารถ (Competency framework)	กรอบความสามารถของวิชาชีพวิศวกรรม เป็นความต้องการที่สังคมและอุตสาหกรรมคาดหวังจะได้รับจากการบริการวิชาชีพของวิศวกร ประกอบด้วยความต้องการ อาทิความสามารถด้านความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมของแต่ละสาขา ความต้องการความสามารถในการแก้ไขปัญหา และออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่มีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ในบริบทของความปลอดภัยสาธารณะ สิ่งแวดล้อม สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีพ
3	ความรู้และประสบการณ์ และความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	ข้อกำหนดความรู้และประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพตามระยะเวลาและความรับผิดชอบงานวิศวกรรมถูกใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาในการประเมินความรู้ความสามารถของวิศวกร ข้อกำหนดนี้ ปรากฏในข้อบังคับของสภาวิศวกรว่าด้วยคุณสมบัติและหลักเกณฑ์การสอบเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ และระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร เรื่องการทดสอบความรู้ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. 2551 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553
4	งานวิศวกรรมควบคุม	งานวิศวกรรมที่ประกาศโดยกฎกระทรวงมหาดไทยให้เป็นงานวิศวกรรมควบคุม มี 6 ลักษณะงาน ได้แก่ งานให้คำปรึกษา งานวางโครงการ งานออกแบบและคำนวณ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานพิจารณาตรวจสอบ และงานอำนวยความสะดวก งานวิศวกรรมควบคุมนี้จะนำไปใช้ประเมินผลงานวิศวกรรมตามความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสำหรับผู้ยื่นขอรับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร
5	การประเมินผลความสามารถ (Competency assessment)	กลไกและวิธีการประเมินผลความสามารถของวิศวกรเพื่อออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกร

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
6	ความสำนึกรับผิดชอบ (Professional commitment)	ความมุ่งมั่นและรับผิดชอบต่อข้อกำหนดทางกฎหมาย จรรยาบรรณวิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และผลงานทางวิศวกรรมของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ ทั้งนี้รวมถึงความมุ่งมั่นและรับผิดชอบต่อความปลอดภัยสาธารณะ ชื่อนามยี่สิบสอง สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
7	งานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering activities)	IEA นิยามว่า เป็นงานวิศวกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) 2. ต้องการการแก้ไขปัญหาจากความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของงานในด้านต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีวิศวกรรม และประเด็นผลกระทบต่าง ๆ 3. เกี่ยวพันกับการใช้หลักการทางวิศวกรรมและการใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาใหม่ที่ไม่เคยทำมาก่อน 4. มีผลกระทบสำคัญต่องานต่าง ๆ ที่ยากต่อการคาดการณ์ผลกระทบและอาจต้องการการผ่อนคลายของมาตรการติดตาม 5. เป็นงานที่ใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการทดลองใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม <p>(อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ complex engineering activities ของ IEA)</p>
8	ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering problems)	ปัญหาทางวิศวกรรมที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในเชิงลึกเพื่อพิจารณาหาผลลัพธ์ซึ่งโดยส่วนมากเป็นความรู้ทางวิศวกรรมในชั้นแนวหน้า และมีลักษณะของปัญหา ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เกี่ยวพันกับการใช้เทคโนโลยีและวิศวกรรมที่หลากหลาย หรือ มีปัญหาความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมและประเด็นในการพิจารณาอื่น 2. ไม่มีผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนและมีแนวความคิดของผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่มีความคิดริเริ่มในเชิงนามธรรมและต้องการการวิเคราะห์เพื่อหาแบบจำลองของผลลัพธ์ที่เหมาะสม 3. ต้องใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาในระดับแนวหน้า และยินยอมให้เริ่มต้นจากการศึกษาวิเคราะห์แก้ไขปัญหาจากความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
		<p>4. เป็นประเด็นปัญหาที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน</p> <p>5. เป็นปัญหาที่ไม่มีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมกำกับการทำงาน</p> <p>6. เป็นประเด็นปัญหาความขัดแย้งจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายมีผลกระทบต่อเนื้องานต่าง ๆ ในวงกว้าง</p> <p>7. เป็นปัญหาระดับสูงที่มีองค์ประกอบหลากหลายของงานและปัญหาในระดับล่าง (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ complex engineering problem ของ IEA)</p>
9	งานวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined engineering activities)	<p>งานวิศวกรรมทั่วไปหมายถึงกิจกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) 2. เกี่ยวพันกับการหาผลลัพธ์ของปัญหาที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่าง เทคโนโลยี วิศวกรรม และประเด็นต่าง ๆ ที่อาจมีข้อขัดแย้งกัน 3. เกี่ยวพันกับการใช้วัสดุ เทคโนโลยี หรือกระบวนการใหม่ที่ยังไม่มีมาตรฐานกำกับ 4. สามารถคาดการณ์ผลกระทบของปัญหาต่อเนื้องานในระดับท้องถิ่นและอาจมีผลกระทบที่ขยายกว้างมากขึ้น 5. ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการงานและวิธีปฏิบัติงานตามปกติ (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ broadly-defined activities ของ IEA)
10	ปัญหาทางวิศวกรรม ทั่วไป (Broadly-defined engineering problems)	<p>ปัญหาทางวิศวกรรมที่สามารถแก้ไขได้โดยใช้การประมวลผลรายละเอียดและความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะสาขาที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้รับพัฒนามาแล้ว และมีลักษณะของปัญหา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีองค์ประกอบของปัญหาที่มีความหลากหลายและอาจมีข้อจำกัดที่ขัดแย้งกัน 2. สามารถแก้ไขปัญหาโดยการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมที่ได้รับการพิสูจน์ผลแล้ว 3. ต้องการใช้หลักการ ความรู้ และวิธีปฏิบัติที่กำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่มีใช้กันอยู่แล้วให้ได้ผลลัพธ์และเรียนรู้การแก้ไขปัญหา ภายในสภาพแวดล้อมของการทำงานหลากหลายสาขาวิชาชีพทางวิศวกรรม 4. เป็นปัญหาที่มีรูปแบบของการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการยอมรับกันอยู่แล้ว

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
		<p>5. อาจเป็นปัญหาที่มีองค์ประกอบบางส่วนไม่ได้ระบุในมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>6. มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายทางด้านความคิดและความต้องการ</p> <p>7. เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อเนื่องในระดับท้องถิ่นและอาจขยายกว้างมากขึ้น</p> <p>8. เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>(อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ broadly-defined problems ของ IEA)</p>
11	มาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ (Code of conduct)	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561 หมวด 2 กำหนดให้วิศวกรผู้ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพพึงปฏิบัติตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ ได้แก่ การประพฤติตามจรรยาบรรณ การพัฒนาตนเองตามกรอบความสามารถ และการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง
12	การประพฤติปฏิบัติ (Professional conduct)	การปฏิบัติตนของวิศวกรตามข้อกำหนดมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ
13	ข้อบ่งชี้ความสามารถ (Performance indicators)	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ เพื่อประกอบการทำความเข้าใจข้อกำหนดต่าง ๆ
14	มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ (Code of service)	สภาวิศวกรได้กำหนดให้วิศวกรผู้ให้บริการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ ที่ประกอบด้วยหัวข้อตามข้อตกลงการให้บริการ ได้แก่ ขอบเขตการให้บริการ ระยะเวลาดำเนินงาน รายชื่อวิศวกรผู้ให้บริการ ค่าบริการวิชาชีพ การรายงานการให้บริการ ฯลฯ
15	การให้บริการวิชาชีพ (Professional service)	การบริการวิชาชีพวิศวกรรมในลักษณะของการว่าจ้างตามข้อตกลงงานที่กำหนดให้วิศวกรผู้ให้บริการวิชาชีพพึงจะต้องมีความรู้ ความสามารถ และความสามารถรับผิดชอบงานที่จะให้บริการ วิศวกรผู้ให้บริการต้องใช้ความรู้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ ต้องประกอบวิชาชีพให้เป็นที่น่าเชื่อถือ เป็นไปตามกฎหมายวิชาชีพวิศวกรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
16	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of practices)	ข้อกำหนด วิธีการ มาตรฐาน การทำงานของวิศวกรในการปฏิบัติวิชาชีพ ที่มีการจัดพิมพ์เผยแพร่โดยสมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับ

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
		ในสังคม เพื่อให้วิศวกรใช้อ้างอิงและใช้เป็นข้อกำหนดการปฏิบัติงานวิศวกรรมตามสัญญาข้อตกลงการจ้าง
17	การปฏิบัติวิชาชีพ (Professional practices)	การปฏิบัติวิชาชีพของวิศวกรที่ใช้ความรู้ความสามารถตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ และตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบและปฏิบัติงาน
18	งานวิชาชีพวิศวกรรมในความรับผิดชอบ (Responsible charge)	งานวิชาชีพวิศวกรรมที่วิศวกรรับผิดชอบปฏิบัติวิชาชีพ (Responsible charge) เป็น งานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงานภายใต้ประกาศของกฎกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยงานวิศวกรรมควบคุม
19	ผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work)	ทำงานวิศวกรรมที่มีความเด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่และความรับผิดชอบ มีระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน และได้ผลสำเร็จด้านงานวิศวกรรม
20	ผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น	สภาวิศวกรกำหนดให้วิศวกรผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากระดับภาคีวิศวกรเป็นสามัญวิศวกร และจากระดับสามัญวิศวกรเป็นวุฒิวิศวกร ต้องเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง โดยพิจารณาจากการทำงานวิศวกรรมที่ความเด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ งานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge) ในงานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงาน

2. กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

อาศัยความตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2561 หมวด 2 ข้อ 14 กำหนดให้ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พึ่งปฏิบัติงานอยู่บนพื้นฐานกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ ดังนี้

- 1) มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
- 2) มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม และการพัฒนาวิชาชีพ
- 3) ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ
- 4) มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้สภาวิศวกรสามารถนำกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพไปใช้ประกอบการประเมินผลและใช้เป็นแนวทางในการทดสอบความรู้ประกอบการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกร และการประเมินความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถการประกอบวิชาชีพของผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร และเพื่อเป็นการขยายความเข้าใจเรื่องกรอบความสามารถตามมาตรฐานความสามารถของวิศวกรในระดับสากล คณะกรรมการสภาวิศวกรจึงให้ความเห็นชอบให้นำกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Competency framework) ตามความตกลงวิชาชีพวิศวกรรมเอเปคมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่
 - 1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ
 - 1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย
2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่
 - 2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนืองอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
 - 2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม

3. ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่
 - 3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม
 - 3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน
 - 3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม
 - 4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - 4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการความปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ

คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพข้างต้นนี้ สามารถขยายความและนำเสนอไว้ในตารางเพื่อใช้เป็นแนวทางการประเมินผลความสามารถการประกอบวิชาชีพของวิศวกร ดังต่อไปนี้

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
1	ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	
1.1	มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความรู้ความเข้าใจถึงองค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐานวิศวกรรมเฉพาะทาง และความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม ● มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ และการควบคุมเทคโนโลยี ● มีความเข้าใจถึงการประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี (Good Practice) ● สืบค้นและศึกษาวิจัยเพื่อประเมินตน เพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด
1.2	มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเข้าใจงานทางวิศวกรรม ขอบเขตและความรับผิดชอบการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย (พรบ. วิศวกร และกฎกระทรวงฯ) ● มีความรู้ความเข้าใจถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่รับผิดชอบ

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
		<ul style="list-style-type: none"> มีความเข้าใจถึงการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวการปฏิบัติที่ดีที่สุด
2	มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ	
2.1	สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแยกแยะความซับซ้อนถึงแนวทางการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ วิเคราะห์ประเด็นความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลงานวิศวกรรมและการให้บริการ แสวงหาแนวทางเพื่อการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
2.2	สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนควบคู่กับการทดสอบและประเมินผลตามทรัพยากรที่จำเป็น รวบรวมผลการประเมิน และรวบรวมเพื่อกำหนดรูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความคุ้มค่า ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือสอดคล้องกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก นำเสนอเป็นผลการออกแบบของการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
2.3	สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> สามารถประกันหรือยืนยันผลงานสู่การปฏิบัติวิชาชีพได้ จัดขั้นตอน ลำดับงานในการสร้างการผลิตรองรับการออกแบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข มีระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2.4	ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ทบทวนความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตำแหน่งหน้าที่

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
		<ul style="list-style-type: none"> ● กำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของแต่ละบุคคลและตำแหน่งหน้าที่ ● วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถ การประกอบวิชาชีพ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร ● บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพตามตำแหน่งและภาระหน้าที่ ● มีระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิผล
2.5	สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ● วินิจฉัยการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพและมีขอบเขตจัดสู่ภาคปฏิบัติที่ชัดเจนได้แก่ได้อย่างเบ็ดเสร็จ ● กำหนดวิธีการตรวจประเมินด้วยหลักการทางวิศวกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับ ● ตรวจประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution) ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข ● เรียนรู้ผลการตรวจประเมินจากกระบวนการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด (Best Practice)
3	มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ	
3.1	ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความรู้และความเข้าใจบุคลิกภาพรายบุคคลเพื่อจัดทีมงานรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคและการบริหารจัดการ ● ทำความเข้าใจข้อตกลงร่วมของบุคลากรและทีมงานถึงวัตถุประสงค์ แผนงานของโครงการหรือองค์กร ● เป็นผู้นำและสนับสนุนให้ทีมงานประพฤติปฏิบัติวิชาชีพตามจรรยาบรรณฯ

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
		<ul style="list-style-type: none"> ● มีการตรวจสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณา
3.2	สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> ● จำแนกผลกระทบอันจะพึงมีจากการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติ ● เตรียมงานความพร้อมด้วยการวางแผน กำหนดวิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อการปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ● สร้างความมั่นใจในความสามารถของบุคลากรในทีมงานและของโครงการ ● จัดระบบบริหารจัดการด้วยเอกสารชัดเจน ความรับผิดชอบ และการตรวจรับงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ● จัดระบบประกันคุณภาพและสมรรถภาพของการปฏิบัติงาน รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
3.3	สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเข้าใจถึงการปฏิบัติวิชาชีพในองค์กร นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนดำเนินการ และแผนปฏิบัติงาน ● จัดระบบการสื่อสารของหน่วยงานและองค์กรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเสนองาน การประชุม การทำรายงาน และการจัดบันทึก ● ฝึกฝนสร้างความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การรวบรวมข้อโต้แย้ง และข้อเสนอแนะทั้งทางเทคนิค และอย่างอื่นเพื่อความเข้าใจในการสื่อสารได้เด่นชัด ● จัดระบบการตรวจประเมิน รับคำติชมจากผลการปฏิบัติงานและการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ● แสดงความเป็นมืออาชีพในการสื่อสารที่ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสาธารณะ
3.4	รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน	<ul style="list-style-type: none"> ● รับผิดชอบต่อการตัดสินใจงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพ

ข้อ	หัวข้อความสามารถ	คำอธิบายบ่งชี้ความสามารถ
		<ul style="list-style-type: none"> ● ผลักดันงานวิศวกรรมให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกอย่างรวมถึงกฎหมายคุ้มครองแรงงาน ● วางแผนดำเนินงาน ครอบคลุมถึงองค์การบริหารทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การสั่งการ การกำกับดูแล ● จัดระบบการบริหารจัดการในระบบประกันคุณภาพ ควบคุมค่าใช้จ่ายและงบประมาณ รวมถึงการควบคุมเงื่อนไขทางกฎหมาย
4	มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	
4.1	ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย ชีวอนามัยของชุมชนและสาธารณะ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ● สร้างบูรณาการหรือนวัตกรรมในผลงานทางวิศวกรรมด้วยการให้บริการวิชาชีพที่กลมกลืนกับคุณภาพชีวิตของชุมชน และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ● ผลักดันให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
4.2	ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> ● บริหารจัดการการปฏิบัติวิชาชีพด้วยระบบความปลอดภัย ตามกรอบของกฎหมาย ● จำแนกประเภทและขอบเขตความรับผิดชอบเกี่ยวกับ ชีวอนามัย ความปลอดภัย และสวัสดิการที่สามารถให้ความคุ้มครองได้ ● กำหนดเงื่อนไขและความเสี่ยงอันจะพึงมีในการดำเนินงานทางวิศวกรรมสู่ภาคปฏิบัติ ● จัดระบบการประเมินผลและปรับปรุงให้การปฏิบัติดียิ่งขึ้น

3. งานวิศวกรรมควบคุม

หมายถึง งานวิศวกรรมควบคุมที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550 มี 6 ลักษณะงาน ดังนี้

- 1) งานให้คำปรึกษา หมายถึง การให้คำแนะนำ การตรวจวินิจฉัย หรือการตรวจรับรองงาน
- 2) งานวางโครงการ หมายถึง การศึกษา การวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม หรือการวางแผนของโครงการ
- 3) งานออกแบบและคำนวณ หมายถึง การใช้หลักวิชาและความชำนาญเพื่อให้ได้มาซึ่งรายละเอียดในการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต หรือการวางผังโรงงานและเครื่องจักร โดยมีรายการคำนวณ แสดงเป็นรูปแบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ
- 4) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต หมายถึง การอำนวยความสะดวก หรือการควบคุมเกี่ยวกับการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต การติดตั้ง การซ่อม การตัดแปลง การรื้อถอนงาน หรือการเคลื่อนย้ายงานให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม
- 5) งานพิจารณาตรวจสอบ หมายถึง การค้นคว้า การวิเคราะห์ การทดสอบ การหาข้อมูล และสถิติต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบวินิจฉัยงาน หรือในการสอบทาน
- 6) งานอำนวยความสะดวก หมายถึง การอำนวยความสะดวกการใช้ การบำรุงรักษางาน ทั้งที่เป็นชิ้นงานหรือระบบ ให้เป็นไปโดยถูกต้องตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม

งานวิศวกรรมควบคุมตามประกาศกฎกระทรวงข้างต้นนี้จะนำไปใช้ประเมินผลงานวิศวกรรมตามความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสำหรับผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ระดับสามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกรต่อไป

4. การนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น

สภาวิศวกรได้จัดให้มีมาตรการส่งเสริมให้วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพฯ สามารถเพิ่มพูนศักยภาพการประกอบวิชาชีพให้สูงขึ้นเทียบเท่าระดับสากล และสามารถแข่งขันได้ในวงการวิชาชีพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ด้วยการกำหนดข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ให้วิศวกรผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกคนพึงมีความสำนึกรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานตามกรอบกฎหมายที่บังคับใช้และเกี่ยวข้องในการทำงานวิศวกรรมทั้ง 6 ลักษณะงาน และมีความสำนึกรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนตามมาตรฐานการประพฤติปฏิบัติ ซึ่งครอบคลุมถึงการปฏิบัติตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมฯ การพัฒนาตนเองตามกรอบความสามารถและตามความต้องการของงานวิศวกรรม และการให้บริการวิชาชีพวิศวกรรม

ในด้านการพัฒนาตนเองตามกรอบความสามารถของวิศวกรนี้ สภาวิศวกรกำหนดให้วิศวกรผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากระดับภาคีวิศวกรเป็นสามัญวิศวกร และจากระดับสามัญวิศวกรเป็นวุฒิวิศวกร ต้องเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง โดยพิจารณาจากผลการทำงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge) ในงานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงาน

ในการนี้ผลงานทางวิศวกรรมดีเด่นจะเป็นเอกสารเชิงประจักษ์ให้คณะอนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษที่ได้รับการแต่งตั้งจากสภาวิศวกรพิจารณาประเมินผลตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพของวิศวกรโดยเทียบกับเกณฑ์ความสามารถที่ผู้ถือใบอนุญาตฯ พึงมีในการประกอบวิชาชีพในแต่ละระดับ

รายงานผลงานทางวิศวกรรมดีเด่นพึงมีลักษณะและรายละเอียดที่แสดงให้เห็นว่าผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตมีความสามารถตามกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพ ดังนี้

1. มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่
 - 1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ
 - 1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย
2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่
 - 2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
 - 2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนืองอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

- 2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม
3. มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่
- 3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม
- 3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- 3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน
- 3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน
4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม
- 4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ

สภาวิศวกรเสนอแนะหัวข้อรายงานผลงานทางวิศวกรรมดีเด่นที่แสดงความสามารถของวิศวกรเพื่อประกอบการประเมินผลความสามารถในการประกอบวิชาชีพ ในการขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ไว้ดังนี้

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

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
6	วัตถุประสงค์	อธิบายและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของงานหรือการแก้ไขปัญหาของงานที่ได้รับผิดชอบ
7	การสืบค้นทางเอกสารและข้อเท็จจริง	1. ครอบคลุมการวิเคราะห์และยืนยันปัญหาทางวิศวกรรม 2. วิธีและผลการสืบค้นข้อเท็จจริงของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของงานวิศวกรรม
8	หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายการกำหนด แนวทาง และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้องค์ความรู้และหลักการทางวิศวกรรม 2. การเลือกใช้ข้อกำหนดและขั้นตอนวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม 3. การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ
9	ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรม	1. การแจกแจงองค์ประกอบ และเงื่อนไข 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงคณิตศาสตร์หรือการคำนวณผลลัพธ์ของปัญหาโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์
10	การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายกระบวนการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด 2. วิธีการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรม และแสดงผลการตัดสินใจแก้ไขปัญหในงานวิศวกรรม
11	บทสรุป	1. สรุปองค์ความรู้ความชำนาญการ บูรณาการการประกอบวิชาชีพ 2. ผลสำเร็จและจุดเด่นของผลงาน เน้นผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติวิชาชีพ 3. ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ได้ผลเชิงประจักษ์
12	เอกสารอ้างอิง	รายการเอกสารและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่นำมาใช้อ้างอิง

5. การประเมินผลความสามารถการประกอบวิชาชีพของผู้รับการทดสอบเลื่อนระดับใบอนุญาต ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร

ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. 2547 กำหนดให้ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ มีคุณสมบัติ และยื่นคำขอต่อสำนักงานสภาวิศวกร พร้อมด้วยเอกสารหลักฐาน โดยสรุปดังนี้

ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ระดับสามัญวิศวกร	ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ระดับวุฒิวิศวกร
คุณสมบัติและประสบการณ์	
1. เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกร	1. เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร
2. มีประสบการณ์หลังจากได้รับใบอนุญาตฯ ระดับภาคีวิศวกร ไม่น้อยกว่า 3 ปี	2. มีประสบการณ์หลังจากได้รับใบอนุญาตฯ ระดับสามัญวิศวกรไม่น้อยกว่า 5 ปี
3. แสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมระดับภาคีวิศวกร ไม่น้อยกว่า 3 ปี	3. แสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมระดับสามัญวิศวกรไม่น้อยกว่า 5 ปี
4. ได้รับการเสริมสร้างประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	4. ได้รับการเสริมสร้างประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
5. มีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรขึ้นไปในสาขาเดียวกันเป็นผู้ลงนามรับรองผลงาน	5. มีวิศวกรระดับวุฒิวิศวกรในสาขาเดียวกันเป็นผู้ลงนามรับรองผลงาน
6. มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง	6. มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง
7. รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่น 2 เรื่อง	7. รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่น 2 เรื่อง
การพิจารณาผลงาน การทดสอบความรู้ในประสบการณ์และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ	
1. สภาวิศวกรแต่งตั้งอนุกรรมการ หรือผู้ชำนาญการ พิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องเป็นผู้พิจารณาผลงานและปริมาณงาน	1. สภาวิศวกรแต่งตั้งอนุกรรมการ หรือผู้ชำนาญการ พิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องเป็นผู้พิจารณาผลงานและปริมาณงาน
2. การทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ ดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยการทดสอบความรู้ฯ ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. 2551 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553	2. การทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ ดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยการทดสอบความรู้ฯ ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. 2551 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553

6. รายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

รายการเอกสารที่ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ทั้งระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร ต้องแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ในรูปแบบของแบบรายการ บันทึกการทำงานและรายงานผลงานวิศวกรรม ที่ใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการประกอบวิชาชีพ ได้แก่

ลำดับ	ชื่อเอกสาร	รหัสเอกสาร
1	ประวัติย่อ (Resume)	ไม่ต้องใช้แบบรายการ
2	แฟ้มประวัติ/ แฟ้มสะสมผลงานการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Portfolio)	ไม่ต้องใช้แบบรายการ
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)	

รูปแบบของแบบรายการบันทึกการทำงานและรายงานผลงานวิศวกรรม
ในรายการการบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ประวัติการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ยื่นคำขอ

ลำดับ	วัน เดือน ปี ระยะเวลาการประกอบวิชาชีพ	ที่ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่	ลักษณะงานที่ทำ ความรับผิดชอบ การปฏิบัติงาน และผลงานที่เด่นชัด
	(เริ่มต้น – แล้วเสร็จ) จำนวนเดือน	ระบุชื่อโครงการ/ ที่ทำงาน ตำแหน่งหน้าที่ (ยืนยันด้วย Organization chart)	ลักษณะงานที่ทำ/ ความรับผิดชอบ/ การปฏิบัติงาน ผลงานที่เด่นชัด (ยืนยันด้วย job description/ Responsibility/ Significant Eng. Work)

คำอธิบาย

1. ให้ผู้ยื่นคำขอรอการประกอบวิชาชีพการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งที่ประจำอยู่ตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตจนถึงปัจจุบันโดยลำดับและให้ระบุช่วงที่ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมทุกแห่งลงในช่อง วัน เดือน ปี ที่ประกอบวิชาชีพด้วย พร้อมทั้งระบุจำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานแต่ละโครงการ
2. ให้ผู้ยื่นคำขอแนบบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย

บัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เด่นชัด เพื่อขอเลื่อนระดับ

ของ เลขทะเบียน

(1) ลำดับ	(2) ลักษณะงานที่ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง และขอบเขต อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ	(3) รายละเอียดงาน ประเภทและขนาดของงาน	(4) เริ่มต้น - แล้วเสร็จ (ระยะเวลาการ ประกอบวิชาชีพ)	(5) ผลการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมที่ เด่นชัด	(6) บันทึกและลายมือ ชื่อผู้รับรอง

คำอธิบาย

- ช่องที่ (1) ให้ระบุลำดับผลงานตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมถึงปัจจุบัน
- ช่องที่ (2) ให้แจ้งว่าผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ปฏิบัติงานลักษณะใดตามสาขาแห่งกฎกระทรวง ฯ พ.ศ.2550 เช่น เป็นผู้ออกแบบและคำนวณ หรืออำนวยความสะดวกและตรวจสอบหรือเอกสารของผลงานนั้น ๆ (ถ้ามี) ไปประกอบการพิจารณาด้วยงานอุตสาหกรรมต้องใช้ลูกจ้างกี่คน เงินลงทุนเท่าใด หรืองานเหมืองแร่ที่มีปริมาณการผลิตแร่เท่าใด พร้อมทั้งให้ระบุสถานที่ปฏิบัติงานด้วย
- ช่องที่ (3) ให้ระบุขนาดและรายละเอียดของงานให้ชัดเจน เช่น ระบุว่าเป็นอย่างใดกี่เครื่อง ระบบไฟฟ้ากี่กิโลวัตต์ หรือแรงดันสูงสุดเท่าใด
- ช่องที่ (4) ให้ระบุวันเดือนปีเริ่มและวันเดือนปีแล้วเสร็จของงานแต่ละงาน โดยผลงานต้องอยู่ในช่วงที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและอยู่ในช่วงที่ใบอนุญาตฯไม่หมดอายุ
- ช่องที่ (5) ให้ระบุว่ามีชื่อขอบหรือผลดีอย่างไร มีข้อขัดข้องหรือปัญหาระหว่างปฏิบัติอย่างไร และได้แก้ไขอย่างไร
- ช่องที่ (6) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของผู้รับรองให้ชัดเจน ซึ่งเงื่อนไขการรับรองผลงานมีดังนี้

การขอรับใบอนุญาตฯ ระดับสามัญวิศวกร

ผู้รับรองผลงานต้องเป็นวิศวกรระดับสามัญวิศวกรหรือผู้วิศวกรในสาขาและงานเดียวกันกับผู้ขอรับใบอนุญาตฯ อย่างน้อยจำนวน 1 คน เป็นผู้ลงชื่อกำกับรับรองผลงาน

การขอรับใบอนุญาตฯ ระดับวุฒิจำนวน

ผู้รับรองผลงานต้องเป็นวุฒิจำนวนในสาขาและงาน เดียวกันกับผู้ขอรับใบอนุญาตฯ อย่างน้อยจำนวน 1 คน เป็นผู้ลงชื่อกำกับรับรองผลงานทุก

แบบรายการกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Activities) (ถ้ามี)

กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
<p>1. มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่</p> <p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย</p>			
<p>2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม</p>			

กรอบความสามารถ	กิจกรรม CPD	หน่วย CPD (ระบุจำนวนชั่วโมง)	เอกสารประกอบ
<p>3. มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน</p> <p>3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>			
<p>4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดทำมีความปลอดภัยและช่วยอำนวยความสะดวก</p>			
รวมหน่วย CPD			

7. หัวข้อรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นที่สภาวิศวกรเสนอแนะ

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 หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมการกำหนดภารกิจ และควมมีส่วนร่วมของการบริหารจัดการงานวิศวกรรม
5	ลักษณะและขอบเขตของงานทางวิศวกรรมดีเด่น	1. มีการกำหนดขอบเขตของปัญหาและงานทางวิศวกรรมและเงื่อนไขที่ชัดเจน 2. กำหนดตัวแปรในระบบเพื่อสามารถวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด
6	วัตถุประสงค์	อธิบายและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของงานหรือการแก้ไขปัญหาของงานที่ได้รับผิดชอบ
7	การสืบค้นทางเอกสารและข้อเท็จจริง	1. ครอบคลุมการวิเคราะห์และยืนยันปัญหาทางวิศวกรรม 2. วิธีและผลการสืบค้นข้อเท็จจริงของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหของงานวิศวกรรม
8	หลักการทางวิศวกรรมแนวทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายการกำหนด แนวทาง และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้องค์ความรู้และหลักการทางวิศวกรรม 2. การเลือกใช้ข้อกำหนดและขั้นตอนวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม 3. การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ
9	ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรม	1. การแจกแจงองค์ประกอบ และเงื่อนไข 2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณผลลัพธ์ของปัญหาโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์
10	การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการแก้ไขปัญหา	1. อธิบายกระบวนการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด 2. วิธีการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมและแสดงผลการตัดสินใจแก้ไขปัญหในงานวิศวกรรม
11	บทสรุป	1. สรุปองค์ความรู้ความชำนาญการ บูรณาการการประกอบวิชาชีพ 2. ผลสำเร็จและจุดเด่นของผลงาน เน้นผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติวิชาชีพ 3. ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ได้ผลเชิงประจักษ์
12	เอกสารอ้างอิง	รายการเอกสารและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่นำมาใช้อ้างอิง

8. แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional competency statement)

8.1 กรอบความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

<p>กรอบความสามารถ</p> <p>1. มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่</p> <p>1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ</p> <p>1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพตามกฎหมาย</p>	<p>คำอธิบาย</p> <p>1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ท่านได้รวบรวมความรู้วิศวกรรมและได้ขยายความรู้ความเข้าใจในการเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานหรือสู่ความสำเร็จด้วยความมั่นใจเป็นที่น่าเชื่อถือได้อย่างไร ● ท่านมีความเข้าใจในวิศวกรรมที่ก้าวหน้าที่ผ่านการประยุกต์ใช้มาแล้วอย่างกว้างขวางเพื่อนำมาใช้กับการปฏิบัติงานเป็นที่ยอมรับของแนวปฏิบัติที่ได้อย่างไร ● ท่านได้ใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญจากประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างไร ● ท่านได้ขยายผลความสำเร็จเชิงนวัตกรรมให้เป็นที่ประจักษ์หรือผลสัมฤทธิ์ในวิชาชีพหรือเพื่อการถ่ายทอดได้อย่างไร
<p>หลักฐานอ้างอิง</p> <p>ข้อความ</p>	

8.2 กรอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ

<p>กรอบความสามารถ</p> <p>2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม</p>	<p>คำอธิบาย</p> <p>2. ความรู้ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ท่านได้แยกแยะและแจกแจงความซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรมของโครงการพิจารณาจากแนวโน้มและโอกาสได้อย่างไร • ท่านมีความรับผิดชอบการดำเนินงานเพื่อการออกแบบ/พัฒนา และการประเมินผลให้ได้คำตอบอย่างไร • ท่านได้ใช้ความรู้ความสามารถในการวางแผน การออกแบบ การนำไปสู่ภาคปฏิบัติ การประเมินผล และการปรับปรุง คำตอบเป็นระบบหรือองค์รวมได้อย่างไร • ท่านสามารถประกันความรู้ความชำนาญและทักษะการประกอบวิชาชีพผ่านการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องได้อย่างไร • ท่านสามารถประกันความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญการในการปฏิบัติวิชาชีพ/ ประกอบวิชาชีพ ได้อย่างไร
<p>หลักฐานอ้างอิง</p>	
<p>ข้อความ</p>	

8.3 กรอบความเป็นผู้นำและการบริหาร

<p>กรอบความสามารถ</p> <p>3. ความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่</p> <p>3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>3.2 สามารถจัดการ หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> <p>3.3 สามารถติดต่อสื่อสารในการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน</p> <p>3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>คำอธิบาย</p> <p>3. ความเป็นผู้นำและการบริหารจัดการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ท่านได้วางแผนการดำเนินงานสู่ภาคปฏิบัติได้ด้วยประสิทธิผลอย่างไร ● ท่านได้บริหารจัดการ (วางแผนงาน/ จัดงบประมาณ/ จัดองค์การบริหาร/ ระบบการสั่งการ/ ระบบการควบคุม) ที่เกี่ยวกับงานหรือกิจกรรม ทรัพยากรบุคคล (สายช่าง/ สายอื่น) และทรัพยากรอื่น ๆ (เครื่องมือ/ อุปกรณ์) อย่างไร ● ท่านได้นำระบบการบริหารจัดการในระบบคุณภาพเพื่อการปรับปรุงผลงาน (การประกอบวิชาชีพ) ได้อย่างไร ● ท่านได้ใช้ความสามารถในการตัดสินใจทางวิศวกรรมในส่วนของโครงการหรือทั้งโครงการอย่างไร ● ท่านได้ทำงานร่วมและสื่อสารด้วยประสิทธิผลกับเพื่อนร่วมงานในทุกระดับในโครงการ
<p>หลักฐานอ้างอิง</p>	
<p>ข้อความ</p>	

8.4 กรอบการตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สิ่งแวดล้อม สังคม และสาธารณะ

<p>กรอบความสามารถ</p> <p>4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>4.2 ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ</p>	<p>คำอธิบาย</p> <p>4. ตระหนักในบริบทของสังคม สาธารณะ และสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ท่านได้ปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ความประพฤติ ปฏิบัติได้อย่างไร • ท่านได้บริหารจัดการว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานในโครงการอย่างไร • ท่านประกันผลงานทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและข้อกำหนดว่าด้วยสิ่งแวดล้อมอย่างไร
<p>หลักฐานอ้างอิง</p>	
<p>ข้อความ</p>	

9. การประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้องที่สภาวิศวกรแต่งตั้ง สามารถตรวจสอบความรู้ความสามารถเพื่อการเลื่อนระดับการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องกับกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency Framework) ตามรายการดังต่อไปนี้

1. พิจารณาทบทวนรายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม รวมทั้งรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นที่ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ส่งมาให้พิจารณา
2. รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ดำเนินการส่งเอกสารเพิ่มเติม หรือปรับปรุงแก้ไขเอกสาร และส่งเอกสารมายังสภาวิศวกรภายในระยะเวลาที่กำหนด
3. กรณีที่ได้รับเอกสารเพิ่มเติมจากผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ แล้ว และอนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษพิจารณาแล้วว่าเอกสารเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงแก้ไขเอกสารยังไม่มีรายละเอียดและเนื้อหาตามที่แจ้งขอไป ให้อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษพิจารณาแจ้งขอเอกสารเพิ่มเติมหรือพิจารณาปฏิเสธคำขอฯ
4. กรณีที่อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรม ได้รับเอกสารเพิ่มเติมหรือมีการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสมแล้ว ให้ดำเนินการนัดหมายสัมภาษณ์เพื่อทดสอบความรู้ความชำนาญในประสบการณ์ และความสามารถประกอบวิชาชีพของผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตฯ ต่อไป
5. อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมที่ดำเนินการสัมภาษณ์รายงานผลการทดสอบความรู้ความชำนาญฯ และใช้แบบรายการประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับ และลงนาม เสนอให้อนุกรรมการพิจารณาเห็นชอบและเสนอให้คณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาต่อไป

9.1 แบบรายการประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรมที่ดำเนินการสัมภาษณ์รายงานผลการทดสอบความรู้ความชำนาญฯ ใช้การประเมินผลการทดสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต ตามแบบรายการข้างล่าง

แบบรายการประเมินผลการสอบสัมภาษณ์เลื่อนระดับใบอนุญาต

ชื่อ (นาย/นางสาว/นาง) _____ สกุล _____ อายุ _____ ปี
 เลขที่สมาชิกสภาวิศวกร _____ เลขที่ใบอนุญาต _____
 รวมอายุผลงาน _____ ปี _____ เดือน _____ วัน

ผลงานหลักที่นำเสนอ

- | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> งานให้คำปรึกษา | <input type="checkbox"/> งานควบคุมการสร้างและการผลิต | <input type="checkbox"/> งานวางโครงการ |
| <input type="checkbox"/> งานพิจารณาตรวจสอบ | <input type="checkbox"/> งานออกแบบและคำนวณ | <input type="checkbox"/> งานอำนวยความสะดวก |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) _____ | | |

กรอบความสามารถ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ : (มีความรู้วิศวกรรมและเทคโนโลยีตามมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด)	
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกฎหมาย : (รับผิดชอบงานวิศวกรรมตามกฎหมายและมาตรฐานการให้บริการวิชาชีพเพื่อการปฏิบัติที่ดีที่สุด)	
2. ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์	
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดประเด็นปัญหา แสวงหาแนวทางการแก้ไข)	
2.2 สามารถออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (กำหนดทางเลือกการแก้ไขปัญหา ประเมินผลเพื่อกำหนดรูปแบบ นำเสนอผลการออกแบบการแก้ไขปัญหา)	
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ประเมินผลลัพธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบ ยืนยันผลลัพธ์สู่การปฏิบัติและแก้ไขปรับปรุง)	
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนางานวิชาชีพต่อเมืองอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม	
3. การเป็นผู้นำการประกอบวิชาชีพ	
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ : (จัดทีมงาน วางแผนงานและเป็นผู้ว่าการประพฤติปฏิบัติตามกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ)	
3.2 สามารถบริหารจัดการและมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (วางแผนงานและกำหนดวิธีการ และขั้นตอนระบบการบริหาร เน้นสมรรถภาพที่ประกันคุณภาพได้)	

กรอบความสามารถ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน : (เข้าถึงวัฒนธรรมองค์กร ระบบการสื่อสาร มีอาชีพที่เด่นชัด)	
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน : (ตัดสินใจบนพื้นฐานตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพและตามกรอบกฎหมาย)	
4. ตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม สาธารณะและสิ่งแวดล้อม	
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชน สาธารณะ	
รวม ผ่าน/ไม่ผ่าน	

ข้อดี

ข้อเสีย

ข้อวิตกกังวล

ข้อเสนอแนะให้
ปรับปรุง

หมายเหตุ

1. ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินทุกกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) ทั้งหมด 4 กรอบ
2. ผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตต้องผ่านการประเมินเกินกึ่งหนึ่งของข้อย่อยในแต่ละกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) ทั้ง 4 กรอบ

ลงนามผู้สอบสัมภาษณ์

วันที่ _____

ผ่านเกณฑ์

ไม่ผ่านเกณฑ์

ลงนาม

ลงนาม

ลงนาม

(_____)

(_____)

(_____)



สภาวิศวกร

website : www.coe.or.th

Tel: Call Center 1303