



สภา
วิศวกร

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมตามกรอบความสามารถ
ของวิศวกรในระดับสากล

โดย

รศ.ดร.สุธา ขาวเขียว

หัวข้อการบรรยาย

๑. หลักการและเหตุผล
๒. นิยามและความหมายของคำศัพท์
๓. กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
๔. คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ
๕. งานวิศวกรรมควบคุม
๖. การนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น
๗. รายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
๘. การตัดสินผลการทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ
๙. แบบรายการการตัดสินผลการทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ

หลักการและเหตุผล

๑. เอกสารกรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นประกาศแนบท้ายระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (Competency framework) เพื่อใช้ในการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมให้ได้ตามมาตรฐานสากล
๒. หลักการและแนวปฏิบัติของเอกสารฉบับนี้ ครอบคลุมสาระของการพัฒนาความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมของผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และข้อกำหนดที่สภาวิศวกรจัดการทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพตามระเบียบกรรมการสภาวิศวกร เรื่องการทดสอบความรู้ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๑ และฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๓
๓. หลักการและแนวปฏิบัติของเอกสารฉบับนี้ ประกอบด้วยหัวข้อหลักการ แนวปฏิบัติ รายงาน และรูปแบบรายการที่อนุกรรมการหรือคณะผู้ชำนาญการพิเศษที่สภาวิศวกรแต่งตั้ง ต้องนำไปใช้พิจารณาทดสอบเลื่อนระดับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกรและระดับวุฒิวิศวกร

นิยามและความหมายของคำศัพท์

คำศัพท์	ความหมาย
ความรู้ทางวิศวกรรม (Engineering knowledge)	ความรู้ทางวิศวกรรมเป็นการจัดชุดความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่นำมาใช้ในการประกอบวิชาชีพของแต่ละสาขา โดยการประยุกต์ใช้ฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์
กรอบความสามารถ (Competency framework)	กรอบความสามารถของวิชาชีพวิศวกรรม เป็นความต้องการที่สังคมและอุตสาหกรรมคาดหวังจะได้รับจากการบริการวิชาชีพของวิศวกร ประกอบด้วยความต้องการ อาทิตักษณภาพด้านความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมของแต่ละสาขา ความต้องการความสามารถในการแก้ไขปัญหา และออกแบบงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่มีมาตรฐาน การปฏิบัติวิชาชีพ ในบริบทของความปลอดภัยสาธารณะ สิ่งแวดล้อม สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีพ
งานวิศวกรรมควบคุม	งานวิศวกรรมที่ประกาศโดยกฎกระทรวงมหาดไทยให้เป็นงานวิศวกรรมควบคุม มี ๖ ลักษณะงาน ได้แก่ งานให้คำปรึกษา งานวางโครงการ งานออกแบบและคำนวณ งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต งานพิจารณาตรวจสอบ และงานอำนวยความสะดวก งานวิศวกรรมควบคุมนี้จะนำไปใช้ประเมินผลงานวิศวกรรมตามความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสำหรับผู้ขอมีใบอนุญาตระดับ สามัญวิศวกร และ วุฒิวิศวกร

นิยามและความหมายของคำศัพท์

คำศัพท์	ความหมาย
งานวิชาชีพวิศวกรรมในความรับผิดชอบ (Responsible charge)	งานวิชาชีพวิศวกรรมที่วิศวกรรับผิดชอบปฏิบัติวิชาชีพ (Responsible charge) เป็นงานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงานภายใต้ประกาศของกฎกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยงานวิศวกรรมควบคุม
ผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work)	ทำงานวิศวกรรมที่มีความเด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่และความรับผิดชอบ มีระยะเวลาการทำงานติดต่อกัน และได้ผลสำเร็จด้านงานวิศวกรรม
ผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น	สภาวิศวกรกำหนดให้วิศวกรผู้ขอเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากระดับภาคีวิศวกรเป็นสามัญวิศวกร และจากระดับสามัญวิศวกรเป็นวุฒิวิศวกร ต้องนำเขียนรายงานและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 เรื่องโดยพิจารณาจากการทำงานวิศวกรรมที่ความเด่นชัด (Significant engineering work) ในด้านบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge) ใน งานวิศวกรรมควบคุม 6 ลักษณะงาน

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๑. มีความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้แก่
 - ๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ
 - ๑.๒ มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๒.มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพได้แก่

๒.๑ สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

๒.๒ สามารถออกแบบและแก้ปัญหทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

๒.๓ สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน

๒.๔ ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

๒.๕ สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๓. มีความเป็นผู้นำด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ ได้แก่
 - ๓.๑ ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
 - ๓.๒ สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน
 - ๓.๓ สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน
 - ๓.๔ รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน

กรอบความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๔. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม
 - ๔.๑ ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - ๔.๒ การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีความปลอดภัยและชื่อนามยต่อชุมชนสาธารณะ

คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ

- มีความรู้ความเข้าใจถึงองค์ความรู้วิศวกรรมพื้นฐาน วิศวกรรมเฉพาะทาง และความรู้ใหม่ทางวิศวกรรม
- มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่มีอยู่ เทคโนโลยีใหม่ และการควบคุมเทคโนโลยี
- มีความเข้าใจถึงการประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมเพื่อการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี (Good Practice)
- สืบค้นและศึกษาวิจัยเพื่อประเมินตน เพื่อการปฏิบัติวิชาชีพในแนวทางที่ดีที่สุด

คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ

- ตรวจสอบประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบและแยกแยะความซับซ้อนถึงแนวทางการประพฤติปฏิบัติวิชาชีพ
- วิเคราะห์ประเด็นความสลับซับซ้อนของปัญหาทางวิศวกรรม เน้นผลงานวิศวกรรมและการให้บริการ
- แสวงหาแนวทางเพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนควบคู่กับการทดสอบและประเมินผลตามทรัพยากรที่จำเป็น
- รวบรวมผลการประเมิน และรวบรวมเพื่อกำหนด รูปแบบ การออกแบบ เน้นคุณภาพ ความคุ้มค่า ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ สอดรับกับเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก
- นำเสนอเป็นผลการออกแบบของการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ

- สามารถประกันหรือยืนยันผลงานสู่การปฏิบัติวิชาชีพได้
- จัดขั้นตอน ลำดับงานในการสร้างการผลิตรองรับการออกแบบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและเงื่อนไข
- มีระบบการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อการแก้ไขปรับปรุงงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
- ทบทวนความสามารถการประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาวิชาชีพในสายการปฏิบัติงานตามความถนัดและตำแหน่งหน้าที่
- กำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- วางแผนการพัฒนาวิชาชีพเสริมสร้างความสามารถการประกอบวิชาชีพ
- บริหารจัดการให้มีการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องได้อย่างเพียงพอ
- จัดมีระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง



คำอธิบายที่บ่งชี้ความสามารถการประกอบวิชาชีพ

- **วินิจฉัยการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม** เน้นผลสัมฤทธิ์เชิงสมรรถภาพและมีกระบวนการจัดสู่ภาคปฏิบัติที่จัดข้อโต้แย้งได้อย่างเบ็ดเสร็จ
- **กำหนดวิธีการตรวจประเมินด้วยหลักการทางวิศวกรรม** ซึ่งเป็นที่ยอมรับ
- **ตรวจประเมินผลงานทางวิศวกรรม (Design Solution)** ตามข้อกำหนดและเงื่อนไข
- **เรียนรู้ผลการตรวจประเมินจากกระบวนการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา** ให้เป็นการปฏิบัติวิชาชีพที่ดีที่สุด(Best Practice)

งานวิศวกรรมควบคุม

- ๑) งานให้คำปรึกษา หมายถึง การให้คำแนะนำ การตรวจวินิจฉัย การตรวจรับรองงานวิศวกรรม
- ๒) งานวางโครงการ หมายถึง การศึกษา การวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสม การวางแผนของโครงการ
- ๓) งานออกแบบและคำนวณ หมายถึง การใช้หลักวิชาเพื่อให้ได้มาซึ่งรายละเอียด ในการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต หรือการวางผังโรงงานและเครื่องจักร โดยมีรายการคำนวณ แสดงเป็นรูปแบบ ข้อกำหนด หรือประมาณการ
- ๔) งานควบคุมการสร้างหรือการผลิต หมายถึง การอำนวยการควบคุม หรือการควบคุม เกี่ยวกับการก่อสร้าง การสร้าง การผลิต การติดตั้ง การซ่อม การดัดแปลง การรื้อถอนงาน หรือการเคลื่อนย้ายงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม
- ๕) งานพิจารณาตรวจสอบ หมายถึง การค้นคว้า การวิเคราะห์ การทดสอบ การหาข้อมูล และสถิติต่างๆ หรือใช้หลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบ วินิจฉัยงาน หรือในการสอบทาน
- ๖) งานอำนวยการใช้ หมายถึง การอำนวยการดูแลการใช้ การบำรุงรักษางาน ทั้งที่เป็นชิ้นงาน หรือระบบ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามรูปแบบ และข้อกำหนดของหลักวิชาชีพวิศวกรรม



งานวิศวกรรมควบคุม

- งานวิศวกรรมควบคุมตามประกาศกฎกระทรวงฯ จะนำไปใช้ประเมินผลงานวิศวกรรมตามความสามารถการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสำหรับผู้ขอมีใบอนุญาตระดับ สามัญวิศวกร และวุฒิวิศวกรต่อไป



การนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
๑	คำนำ	คำแถลงภาพรวมของรายงานและการรายงานไปพิจารณาประกอบการประเมินผล ความสามารถในการประกอบวิชาชีพในการขอเลื่อนระดับใบอนุญาตวิศวกรรม ควบคุม
๒	กิตติกรรมประกาศ(ถ้ามี)	อธิบายและประกาศขอบคุณผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ และผู้มีส่วนร่วมในการทำงาน
๓	สารบัญ	สารบัญหัวข้อรายงาน
๔	บทนำ	๑. ลักษณะงานทางวิศวกรรม (ระบุขนาดและความสำคัญ) ๒. รายละเอียดโครงการ / ตำแหน่งในโครงการ / อำนาจ /หน้าที่ การจัดการงานวิ ศกรรม หรือมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมการกำหนดภารกิจและความมี ส่วนร่วมของการบริหารจัดการงานวิศวกรรม
๕	ลักษณะและขอบเขต ของงานทางวิศวกรรม ดีเด่น	๑. มีการกำหนดขอบเขตของปัญหาและงานทางวิศวกรรมและเงื่อนไขที่ชัดเจน ๒. กำหนดตัวแปรในระบบเพื่อสามารถวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด

การนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
๖	วัตถุประสงค์	๑. อธิบายและกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของงานหรือการแก้ไขปัญหาของงานที่ได้รับผิดชอบ
๗	การสืบค้นทางเอกสารและข้อเท็จจริง	๑. ครอบคลุมการวิเคราะห์และยืนยันปัญหาทางวิศวกรรม ๒. วิธีและผลการสืบค้นข้อเท็จจริงของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของงานวิศวกรรม
๘	หลักการทางวิศวกรรม แนวทางการทำงาน และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา	๑. อธิบายการกำหนด แนวทาง และเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้องค์ความรู้และหลักการทางวิศวกรรม ๒. การเลือกใช้ข้อกำหนดและขั้นตอนวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม ๓. การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ
๙	ผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาหรือการทำงานทางวิศวกรรม	๑. การแจกแจงองค์ประกอบ และเงื่อนไข ๒. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณผลลัพธ์ของปัญหาโดยใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์

การนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมดีเด่น

ลำดับ	หัวข้อรายงาน	คำอธิบาย
๑๐	การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการแก้ไข ปัญหา	๑. อธิบายกระบวนการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ๒. วิธีการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมและแสดงผลการตัดสินใจแก้ไขปัญหในงานวิศวกรรม
๑๑	บทสรุป	๑. สรุปองค์ความรู้ความชำนาญการ บูรณาการการประกอบวิชาชีพ ๒. ผลสำเร็จและจุดเด่นของผลงาน เน้นผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติวิชาชีพ ๓. ปัญหา อุปสรรค และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ได้ผลเชิงประจักษ์
๑๒	เอกสารอ้างอิง	รายการเอกสารและมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่นำมาใช้อ้างอิง

รายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงาน ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	ชื่อเอกสาร
๑	แบบรายการประวัติการทำงานและประสบการณ์วิชาชีพ (Professional experience)
๒	แบบรายการกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD Activities)
๓	แบบรายการแสดงความรับผิดชอบงานวิชาชีพวิศวกรรม (Responsible charge)
๔	แบบรายการแสดงผลงานวิศวกรรมที่เด่นชัด (Significant engineering work)
๗	รายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นตามหัวข้อรายงานที่กำหนด ๒ เรื่อง
๖	แบบรายการคำแถลงความสามารถการประกอบวิชาชีพ (Professional competency statement)



การตัดสินผลการทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ

๑. อ่านบททวนรายการเอกสารแสดงบัญชีแสดงผลงานและปริมาณงานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม รวมทั้งรายงานผลงานวิศวกรรมดีเด่นที่ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ส่งมาให้พิจารณา
๒. รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้ขอดำเนินการ ส่งเอกสารเพิ่มเติม หรือการปรับปรุงแก้ไขเอกสารและส่งกลับคืนให้สภาวิศวกร ภายในระยะเวลาที่กำหนด
๓. กรณีที่ได้รับเอกสารเพิ่มเติมจากผู้ขอฯ แล้ว และอนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษพิจารณาแล้วว่าเอกสารเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงแก้ไขเอกสารยังไม่มีรายละเอียดและเนื้อหาตามที่แจ้งขอไป ให้อนุกรรมการอนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษพิจารณาแจ้งขอเอกสารเพิ่มเติมหรือพิจารณาปฏิเสธคำขอฯ
๔. กรณีที่อนุกรรมการหรือผู้ชำนาญการพิเศษด้านวิชาชีพวิศวกรรม ได้รับเอกสารเพิ่มเติมหรือมีการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสมแล้ว ให้ดำเนินการนัดหมายสัมภาษณ์เพื่อทดสอบความรู้ความชำนาญในประสบการณ์ และความสามารถประกอบวิชาชีพของผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ต่อไป
๕. รายงานผลการทดสอบความรู้ความชำนาญฯ และใช้แบบรายการการตัดสินผลการทดสอบความรู้ในประสบการณ์ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ และลงนาม เสนอให้อนุกรรมการพิจารณาเห็นชอบและเสนอให้กรรมการสภาวิศวกรพิจารณาต่อไป



สภา
● วิศวกรรม

แบบรายการการตัดสินผลการทดสอบความรู้
ในประสบการณ์และความสามารถในการประกอบวิชาชีพ

ชื่อ สกุล			
เลขที่สมาชิกสภาวิศวกร		ประกอบคำขอใบอนุญาตฯ ระดับ	
	กรอบความสามารถ		ผ่าน/ไม่ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> /☒
1. ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			
1.1 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพ			
1.2 มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบวิชาชีพตามกรอบกฎหมาย			
2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ความชำนาญในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมและการพัฒนาวิชาชีพ			
2.1 สามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา การสืบค้น และการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน			
2.2 สามารถออกแบบและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน			
2.3 สามารถประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน			
2.4 ร่วมกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนืองอย่างเพียงพอเพื่อคงสภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			
2.5 สามารถวินิจฉัยและเลือกใช้การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม			
3. มีความเป็นผู้รู้ด้านวิชาชีพวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการให้บริการวิชาชีพ			
3.1 ประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ			
3.2 สามารถบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมในการจัดการงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน			
3.3 สามารถติดต่อสื่อสารการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างชัดเจน			
3.4 รับผิดชอบต่อการตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมตัดสินใจในงานวิศวกรรมที่ซับซ้อน			
4. มีความตระหนักในความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคมสาธารณะและสิ่งแวดล้อม			
4.1 ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมที่สลับซับซ้อน ต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญต่อการคุ้มครองทางสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน			
4.2 การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการปลอดภัยและชีวอนามัยต่อชุมชนสาธารณะ			
รวมผ่าน <input checked="" type="checkbox"/>	รายการ	ได้คะแนน = (รวม <input checked="" type="checkbox"/> x100)/13	รวมคะแนน
	ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม





สภา
วิศวกรรม

ขอบคุณครับ

