



การพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD) เพื่อ ยกระดับวิศวกรไทยสู่เวทีสากล

ศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพฤษภ์
ที่ปรึกษาอนุกรรมการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง

ความสำคัญของการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD)

- การพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (CPD) มีความสำคัญเพราะช่วยให้บุคคลและองค์กรก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ ยิ่งขึ้น
- นอกจากนี้ยังช่วยรักษาสถานภาพทางวิชาชีพให้เป็นไปตามกฎหมายและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ



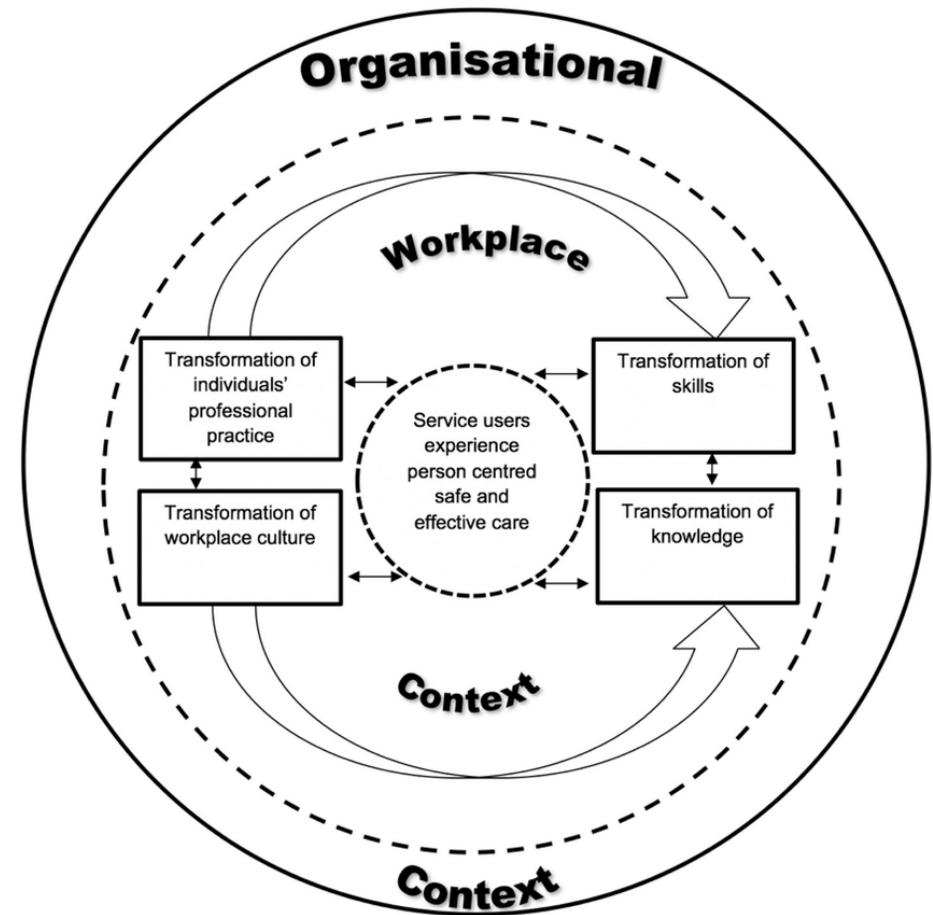
ประโยชน์ของการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องต่อบุคคล

- เพิ่มศักยภาพและความสามารถ: พัฒนาทักษะและขยายชุดความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเชี่ยวชาญลึกซึ้งยิ่งขึ้น
- รักษาคุณสมบัติทางวิชาชีพ: การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นข้อกำหนดทางกฎหมายสำหรับบางวิชาชีพ เช่น นักบัญชีและวิศวกร เพื่อให้สามารถคงสถานะการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพได้
- สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน: ในตลาดงานที่มีการแข่งขันสูง การพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้คุณมีความโดดเด่นและสามารถก้าวหน้าในสายอาชีพได้
- เพิ่มความพึงพอใจและแรงจูงใจ: การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และการได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถนำไปสู่ความพึงพอใจในงานและเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานได้



ประโยชน์ของการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่องต่อองค์กร

- เพิ่มประสิทธิภาพและผลประกอบการ: เมื่อพนักงานได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง องค์กรก็จะได้รับประโยชน์จากบุคลากรที่มีคุณภาพและสามารถทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลดีต่อผลประกอบการโดยรวม
- ส่งเสริมการเติบโตขององค์กร: พนักงานและองค์กรจะไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ แต่จะเติบโตและก้าวไปข้างหน้าพร้อมกัน
- สร้างนวัตกรรมและความทันสมัย: การมีบุคลากรที่ทันต่อเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้

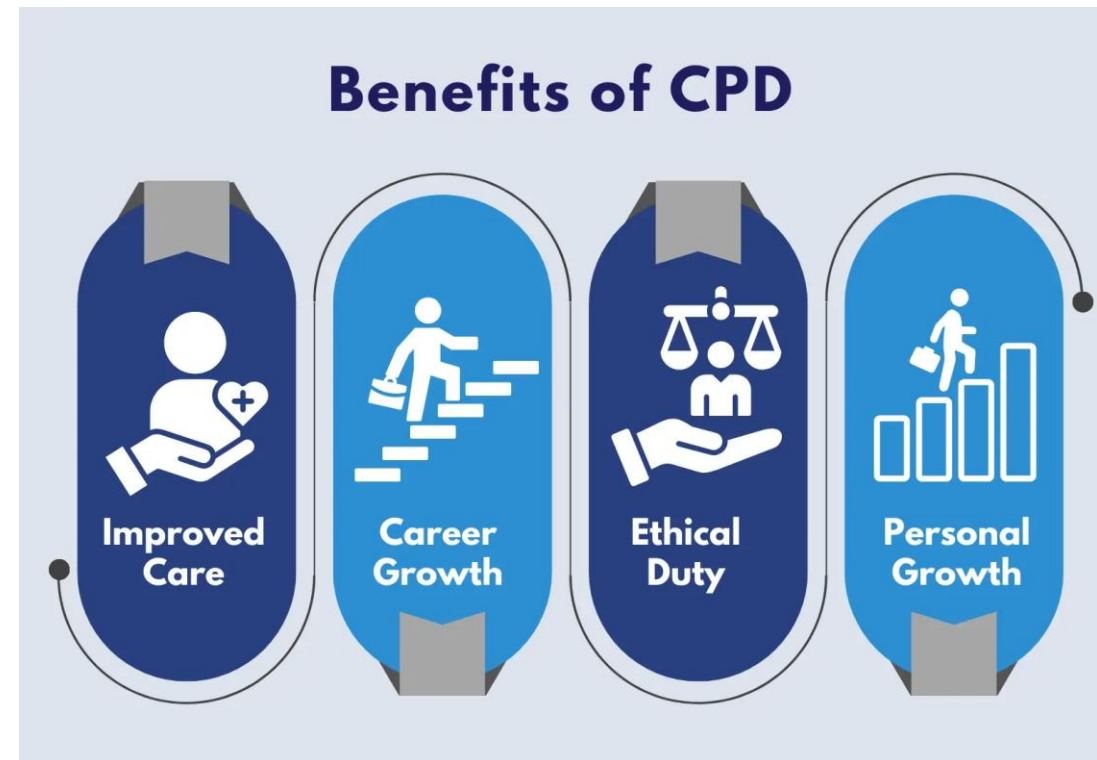


ทำไมต้องพัฒนาวิชาชีพด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPD)?

1. เทคโนโลยีเปลี่ยนเร็วมาก

- วิศวกรรมวันนี้ไม่เหมือนเมื่อ 5-10 ปีก่อน
- มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น AI, BIM, IoT, พลังงานทดแทน, วัสดุใหม่ ฯลฯ
- ถ้าไม่อัปเดตความรู้ จะ “ล้าสมัย” และ ออกแบบ/วิเคราะห์ปัญหาไม่ทันบริบทปัจจุบัน

สรุป: CPD ทำให้วิศวกร “ทันโลก ทันเทคโนโลยี”



2. ความปลอดภัยของสาธารณะและความน่าเชื่อถือของวิชาชีพ

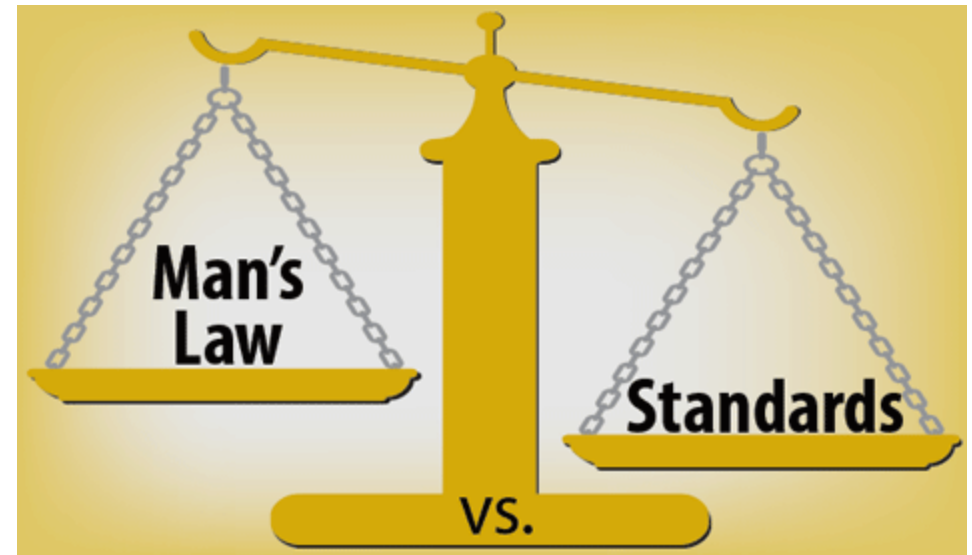
- งานวิศวกรรมเกี่ยวข้องกับชีวิตและทรัพย์สินของคนจำนวนมาก
- การใช้มาตรฐานเก่า วิธีคิดเก่า ในสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุหรือความเสียหายใหญ่
- การพัฒนาต่อเนื่องช่วยให้วิศวกรรู้มาตรฐานใหม่ ข้อกำหนดใหม่ และแนวทางปฏิบัติที่ปลอดภัยขึ้น

สรุป: CPD คือเกราะป้องกันความเสี่ยง ทั้งต่อประชาชนและตัววิศวกรเอง



3. กฎหมาย มาตรฐาน และจรรยาบรรณมีการปรับปรุงตลอดเวลา

- กฎหมายอาคาร มาตรฐานออกแบบ และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมมีการแก้ไขอยู่เรื่อย ๆ
- วิศวกรต้องเข้าใจทั้ง “ตัวบท” และ “เจตนารมณ์” ของกฎหมาย เพื่อออกแบบและเซ็นรับรองได้อย่างถูกต้อง
- CPD ช่วยให้เข้าใจมาตรฐานล่าสุด และลดความเสี่ยงด้านกฎหมาย/ความรับผิดชอบทางวิชาชีพ



4. เพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดแรงงาน

- นายจ้างมองหาวิศวกรที่ไม่หยุดนิ่ง พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่
- คนที่มีประวัติ CPD ต่อเนื่อง มักได้เปรียบ ทั้งโอกาสเลื่อนตำแหน่งและค่าตอบแทน
- ช่วยให้เปลี่ยนสายย่อย (specialization) หรือก้าวจากงานเทคนิคสู่บริหารได้ง่ายขึ้น

สรุป: CPD เป็นการ “ลงทุนในตัวเอง”
ระยะยาว



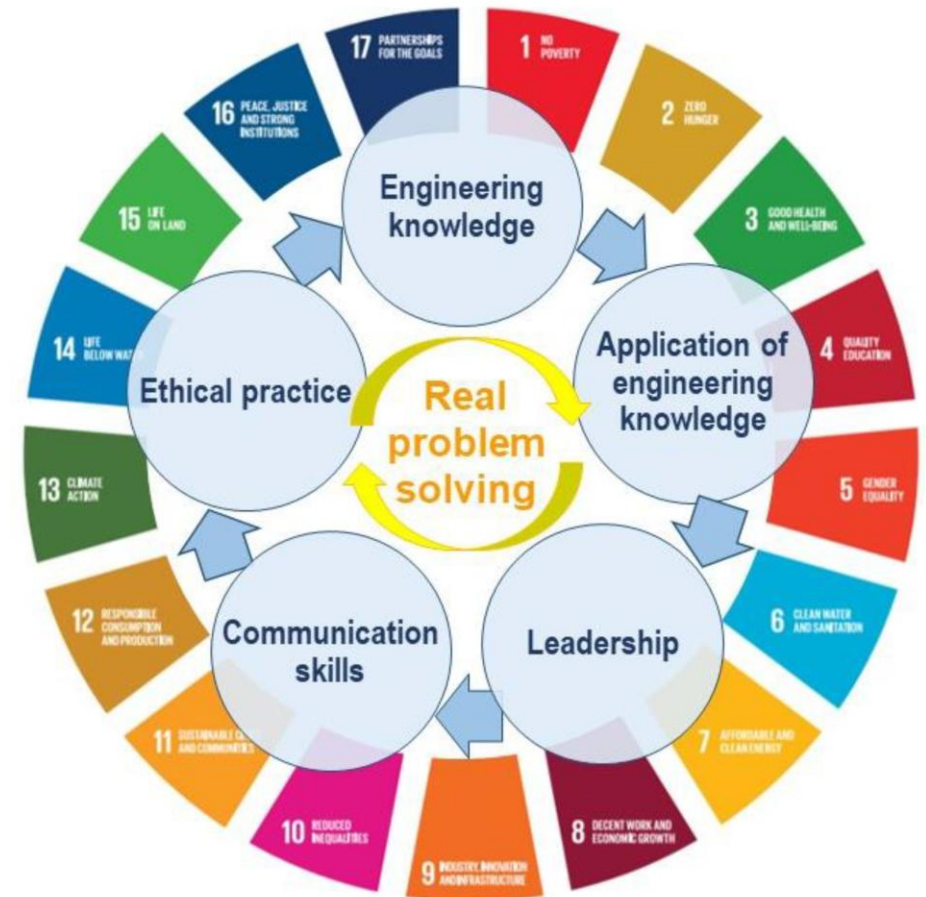
5. การทำงานวิศวกรรมสมัยใหม่เป็นแบบสหวิทยาการ

- โครงการหนึ่งงานต้องทำงานร่วมกับสถาปนิก นักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม นักกฎหมาย ฯลฯ
- วิศวกรจึงต้องมีทักษะเพิ่มเติมนอกเหนือจากวิชาการล้วน ๆ เช่น
 - การสื่อสาร
 - การบริหารโครงการ
 - การจัดการความเสี่ยง
 - การบริหารต้นทุนและเวลา
- CPD ช่วยเติม “ทักษะรอบด้าน” เหล่านี้



6. ตอบใจทย์ความยั่งยืน (Sustainability) และมาตรฐานสากล

- งานวิศวกรรมยุคใหม่ต้องคำนึงถึงพลังงาน สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- หลายโครงการต้องอ้างอิงมาตรฐานสากล เช่น ISO, LEED, Green Building ฯลฯ
- ถ้าวิศวกรไทยต้องการยื่นบนเวทีสากล การอัปเดตความรู้และมาตรฐานเหล่านี้ผ่าน CPD จึงจำเป็นมาก



7. การรักษาสถานะวิชาชีพและใบอนุญาต (เช่น กว.)

- หลายประเทศ รวมถึงไทย มีแนวโน้มใช้ CPD เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขต่ออายุใบประกอบวิชาชีพ
- การพัฒนาต่อเนื่องจึงไม่ใช่แค่ “ควรทำ” แต่ค่อย ๆ กลายเป็น “ต้องทำ” เพื่อรักษาสิทธิในการประกอบวิชาชีพ



8. การเติบโตทางความคิดและจิตสำนึกความเป็นวิชาชีพ

- CPD ไม่ได้เพิ่มแค่ความรู้ แต่ยังเพิ่มมุมมองในการแก้ปัญหา การคิดเชิงระบบ และความรับผิดชอบต่อสังคม
- ทำให้วิศวกรรู้สึกภูมิใจในวิชาชีพ เห็นคุณค่าของงานที่ทำต่อประเทศและโลก



CPD ทำให้ “ภาษาเทคนิค” ตรงกับมาตรฐานสากล

CPD ที่ดีมักเน้นให้วิศวกร

- คำนึงเกี่ยวกับ มาตรฐานสากล เช่น Eurocode, ACI, IEEE, IEC, ASCE ฯลฯ
- รู้จัก คำศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ ที่ใช้ในวงการจริง (ไม่ใช่แค่ในตำรา)

ผลคือ

- คุยงานกับต่างชาติรู้เรื่อง พูดถึงมาตรฐานเดียวกัน
- อ่านแบบ, สเปก, report จากต่างประเทศได้คล่อง
- สามารถเป็นทีมเดียวกันกับวิศวกรจากหลายประเทศในโครงการเดียวกัน



CPD ช่วยให้วิศวกรไทยทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ในเวทีสากล เขาใช้

- ซอฟต์แวร์วิเคราะห์/ออกแบบรุ่นใหม่ ๆ
- เทคโนโลยี digital construction, BIM, IoT, AI, automation
- วิธีบริหารโครงการแบบสากล เช่น PMBOK, Agile, Lean Construction

CPD ช่วยให้วิศวกรไทย

- ไม่ยืนอยู่กับเทคโนโลยี “เมื่อสิบปีก่อน”
- สามารถนำเสนอตัวเองว่า “ใช้เครื่องมือ / วิธีคิดเดียวกับบริษัทระดับโลก”
- เพิ่มโอกาสได้ร่วมงานกับบริษัทต่างชาติ หรือ joint venture



CPD ช่วยให้เข้าใจมาตรฐานความปลอดภัยและความรับผิดชอบในระดับนานาชาติ

ระดับสากลให้ความสำคัญกับ

- ความปลอดภัย (Safety)
- ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
- ความยั่งยืน (Sustainability)
- ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ผ่าน CPD วิศวกรจะได้เรียนรู้

- แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ที่ทั่วโลกยอมรับ
- วิธีออกแบบ/ก่อสร้างที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและ climate change
- หลักคิดด้าน **engineering ethics** ที่เชื่อมโยงกับมาตรฐานสากล

ผลคือผลงานวิศวกรรม “ส่งออกได้” ทั้งในแง่คุณภาพและภาพลักษณ์วิชาชีพ



เสริม Soft Skills ที่องค์กรนานาชาติให้ความสำคัญ

องค์กรระดับโลกไม่ได้มองแค่ความรู้เทคนิค แต่ดูว่า

- สื่อสารข้ามวัฒนธรรมได้ไหม
- ทำงานเป็นทีมกับคนต่างชาติได้ไหม
- นำเสนอ/รายงานประเด็นเทคนิคให้คนที่ไม่ใช่วิศวกรเข้าใจได้หรือเปล่า

CPD หลายโปรแกรมจะเสริม

- ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)
- การนำเสนอ (Presentation)
- การบริหารโครงการ (Project Management)
- การทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ (Multidisciplinary Teamwork)

นี่คือ “ตัวคูณ” ที่ทำให้วิศวกรไทยไปทำงานในทีมระดับนานาชาติได้ดีขึ้นมาก

Portfolio และใบรับรอง (Certificate) ที่ใช้ยื่นได้ทั่วโลก

CPD ที่เป็นระบบมักให้

- ใบประกาศนียบัตร (Certificate)
- ชั่วโมงอบรมที่นับเป็นหน่วย CPD credit
- หลักสูตรร่วมกับสถาบันต่างประเทศ

สิ่งนี้ช่วยให้

- เอาไปแนบ CV หรือโปรไฟล์ LinkedIn เพื่อสมัครงานกับบริษัทต่างชาติได้
- ใช้ประกอบการยื่นสมัครเป็นสมาชิกสมาคมวิชาชีพต่างประเทศ (เช่น IEEE, ASCE ฯลฯ)
- แสดงให้เห็นว่า “ไม่ได้หยุดพัฒนาตัวเอง” ซึ่งเป็น mindset ที่องค์กรสากลชอบมาก

เปลี่ยนวิธีคิดจาก “ทำงานให้เสร็จ” เป็น “สร้างผลงานระดับสากล”

CPD ไม่ได้แค่ให้ความรู้ แต่ช่วย

- ปลุก mindset ว่าเราสามารถยกระดับงานของเราให้เปรียบเทียบกับงานต่างประเทศได้
- ทำให้วิศวกรไทยเริ่มตั้งคำถามว่า
 - งานของเรายืนข้าง ๆ งานญี่ปุ่น / ยุโรป / สหรัฐฯ แล้วดูดีไหม?
 - ยังมีตรงไหนที่ต้องอัปเดตเพื่อให้ไปแข่งขันได้?

เมื่อ mindset เปลี่ยน การตัดสินใจลงทุนเรียนรู้เพิ่ม (ทั้งเวลาและเงิน) ก็จะเกิดขึ้นเอง และนั่นคือจุดเริ่มต้นของการก้าวสู่เวทีสากลจริง ๆ

เชื่อมเครือข่ายวิศวกรไทยสู่เครือข่ายวิศวกรโลก

- หลักสูตร CPD หลากอย่างมีวิทยากร หรือตัวอย่างกรณีศึกษาจากต่างประเทศ
- บางครั้งมีผู้เข้าอบรมหรือวิทยากรจากบริษัทต่างชาติ / องค์กรระหว่างประเทศ
- ทำให้เกิด **network** ที่ต่อยอดได้ เช่น ร่วมวิจัย, ร่วมโครงการ, ไปทำงาน หรือ แลกเปลี่ยนบุคลากร

เครือข่ายเหล่านี้คือ “สะพาน” ที่ช่วยให้วิศวกรไทยก้าวออกไปสู่เวทีโลกได้ง่ายขึ้นมาก

ควรเริ่มจาก “กรอบสมรรถนะ” (Competency Framework) ที่ชัดเจน

ก่อนจะจัด CPD ต้องตอบให้ได้ก่อนว่า

วิศวกรที่เราต้องการในอีก 3–5 ปี “ควรเก่งเรื่องอะไรบ้าง?”

จึงควรกำหนดกรอบสมรรถนะ เช่น

- **Core Competencies:** ความรู้พื้นฐานวิศวกรรม, จริยธรรม, ความปลอดภัย
- **Technical Competencies:** สมรรถนะเฉพาะสาขา เช่น โครงสร้าง, ไฟฟ้า, ระบบราง, พลังงาน ฯลฯ
- **Professional / Soft Skills:** การสื่อสาร, การบริหารโครงการ, การคิดเชิงระบบ, การทำงานข้ามวัฒนธรรม

เมื่อกรอบชัด กระบวนการ CPD จะไม่ใช่แค่ “สะสมชั่วโมงอบรม” แต่คือการพัฒนาเพื่อเติมเต็มสมรรถนะตามเป้าหมาย

วิศวกรทุกคนควรมี “แผนพัฒนารายบุคคล” (Personal Development Plan: PDP)

CPD ที่ดีต้องเริ่มจาก การวางแผน ไม่ใช่แค่สมัครอบรมไปเรื่อย ๆ

อย่างน้อยปีละครั้ง ให้วิศวกร

- 1.ประเมินตนเอง (Self-Assessment) เทียบกับกรอบสมรรถนะ
- 2.ระบุ “ช่องว่าง” (Gap) ว่าควรพัฒนาเรื่องอะไร
- 3.จัดทำ **PDP รายปี** ระบุว่า
 1. จะพัฒนาเรื่องไหน
 2. ผ่านกิจกรรมประเภทใด
 3. คาดหวังผลลัพธ์อะไร (Learning Outcomes)

ถ้ามีกระบวนการอนุมัติ PDP โดยหัวหน้างาน/องค์กรวิชาชีพ ก็จะเป็นมาตรฐาน

“ประเภทกิจกรรม CPD” และเกณฑ์ให้หน่วยอย่างโปร่งใส

เพื่อให้มาตรฐาน ควรแบ่งกิจกรรม CPD อย่างชัดเจน เช่น

- **Structured Learning**
 - อบรม/สัมมนา/Workshop อย่างเป็นทางการ
 - หลักสูตรระยะสั้น/ปริญญาเพิ่มเติม
- **Unstructured / Self-Directed Learning**
 - อ่านบทความวิชาการ, มาตรฐาน, คู่มือเทคนิค
 - เรียนออนไลน์, Webinar, MOOC
- **Contribution to Profession**
 - เป็นวิทยากรบรรยาย
 - เขียนบทความ, คู่มือ, มาตรฐาน
 - เป็นกรรมการวิชาชีพ/คณะทำงานวิชาการ
- **On-the-Job Learning / Project-based**
 - ทำงานในโครงการใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีหรือมาตรฐานขั้นสูง
 - งานวิจัยพัฒนา (R&D)

แล้วกำหนด เกณฑ์การให้หน่วย CPD (CPD credits) เช่น

- 1 ชั่วโมงเรียนรู้ = 1 หน่วย
- จำกัดเพดานบางประเภท (เช่น self-study นับได้ไม่เกินกี่หน่วย/ปี)
- เน้นให้มี ความสมดุล ระหว่างเทคนิค + soft skills + จริยธรรม/ความปลอดภัย

ระบบบันทึกและหลักฐาน (CPD Logbook & Evidence)

กระบวนการที่ได้มาตรฐานต้อง ตรวจสอบย้อนหลังได้
จึงควรมี

- CPD Logbook / Online CPD System ให้กรอก
 - วันที่
 - กิจกรรม
 - ชั่วโมง/หน่วยที่ขอรับรอง
 - ผลลัพธ์ที่ได้เรียนรู้ (Reflection สั้น ๆ)
- หลักฐานแนบ เช่น
 - Certificate, รายชื่อผู้เข้าอบรม
 - โปรแกรมอบรม/กำหนดการ
 - สำเนาบทความ, สไลด์, รายงานโครงการ ฯลฯ

ถ้าเป็นระบบออนไลน์จะยิ่งมาตรฐาน ตรวจสอบง่าย และใช้ข้อมูลเชิงสถิติได้ด้วย

การประเมินและรับรองหน่วย CPD (Assessment & Validation)

เพื่อไม่ให้ CPD กลายเป็นแค่ “เก็บกระดาษ” ต้องมีระบบประเมินที่ชัดเจน เช่น

- **ระดับกิจกรรม**

- ผู้จัดกิจกรรมต้องส่งรายละเอียดวัตถุประสงค์ เนื้อหา และระบุ Learning Outcomes
- หน่วยงานกลาง/คณะกรรมการวิชาชีพเป็นผู้ **รับรองหลักสูตร (Course Accreditation)**

- **ระดับบุคคล**

- ตรวจสอบชั่วโมง/หน่วยที่บันทึกเทียบกับหลักฐาน
- อาจสุ่มตรวจ (Audit) เป็นระยะ ๆ
- ใช้ CPD เป็นหนึ่งในเกณฑ์ต่ออายุใบประกอบวิชาชีพ / เลื่อนระดับวิศวกร

กำหนดรอบเวลาและเกณฑ์ขั้นต่ำที่ชัดเจน

ตัวอย่างแนวคิด เป็นแนวทาง:

- กำหนดรอบเป็น 3 ปี หรือ ปีต่อปี
- กำหนดขั้นต่ำ เช่น
 - ไม่น้อยกว่า X หน่วย/ปี
 - หรือไม่น้อยกว่า Y หน่วยใน 3 ปี โดยในนั้นต้องมี
 - ด้านเทคนิคไม่น้อยกว่ากี่หน่วย
 - ด้านจริยธรรม/ความปลอดภัยไม่น้อยกว่ากี่หน่วย
 - ด้าน Soft Skills กี่หน่วย

สำคัญคือ

เกณฑ์ต้องชัด, สื่อสารง่าย, และใช้ได้กับทุกสาขาอย่างเป็นธรรม

ระบบประกันคุณภาพ (Quality Assurance) และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

CPD เองก็ต้อง “พัฒนาอย่างต่อเนื่อง” เหมือนกัน จึงควรมี

- แบบประเมินหลังอบรม (Feedback จากผู้เข้าร่วม)
- การทบทวนคุณภาพผู้จัด/หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ
- การปรับปรุงเกณฑ์ CPD ตาม
 - เทคโนโลยีใหม่
 - กฎหมาย/มาตรฐานใหม่
 - ประสบการณ์จากเหตุการณ์จริง (อุบัติเหตุ, เคสศึกษา)

ความโปร่งใสและความเป็นธรรม

สุดท้าย “มาตรฐาน” ต้องมาคู่กับ “ความรู้สึกลึกซึ้ง” ของ
วิศวกรด้วย

- มาตรฐานเดียวกันสำหรับทุกคน (แต่ยืดหยุ่นตามบริบทสาขา)
- โอกาสเข้าร่วม CPD ไม่ได้จำกัดเฉพาะวิศวกรในเมืองใหญ่
- ค่าลงทะเบียน/ค่าใช้จ่ายอยู่ในระดับที่เข้าถึงได้
- มีกิจกรรมรูปแบบออนไลน์/ Hybrid ช่วยขยายโอกาส

สหราชอาณาจักรกับ CPD

นำมาใช้เป็น กลไกควบคุมมาตรฐานวิศวกรทั่วประเทศ

1. กำหนดเป็น “ข้อผูกพันบังคับ” ในระดับประเทศ

- หน่วยงานกลางคือ **Engineering Council UK** ซึ่งเป็นผู้กำกับมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมของประเทศ
- ในมาตรฐาน **UK-SPEC** เขียนชัดเจนว่า วิศวกรที่ขึ้นทะเบียน (CEng, IEng, EngTech, ICTTech) ต้องรักษาและพัฒนาความสามารถอย่างต่อเนื่องผ่าน CPD ตลอดช่วงวิชาชีพ
- Engineering Council ออก **CPD Code for Registrants** ระบุหน้าที่ของผู้ขึ้นทะเบียนว่าต้อง
 - ทำ CPD อย่างสม่ำเสมอ
 - บันทึก CPD
 - พร้อมส่งหลักฐานให้สถาบันวิชาชีพตรวจสอบเมื่อถูกขอ
 - สรุป: ใน UK การทำ CPD ไม่ใช่แค่ “ควรทำ” แต่เป็น “ข้อผูกพัน” ของคนที่ถือใบ CEng / IEng ฯลฯ

สหราชอาณาจักรกับ CPD

2. บันทึกรับ CPD เป็น “ข้อบังคับ” และไม่ทำอาจถูกลบชื่อ

- Engineering Council ระบุว่า การบันทึกรับ CPD เป็นข้อบังคับ สำหรับผู้ที่ยังประกอบวิชาชีพอยู่
- หากวิศวกรถูกขอให้ส่งบันทึกรับ CPD แล้ว เพิกเฉยหรือตอบสนองไม่เหมาะสมซ้ำ ๆ อาจถูก ถอดชื่อออกจากทะเบียน และแจ้งชื่อให้สถาบันอื่นทราบด้วย
- มีบทลงโทษจริงสำหรับคนที่ไม่ร่วมมือเรื่อง CPD

สหราชอาณาจักรกับ CPD

3. สถาบันวิศวกรรม (IET, ICE, IMechE ฯลฯ) ช่วยกันกำกับอย่างละเอียด

แต่ละสถาบันในเครือ Engineering Council จะมี นโยบาย CPD ของตัวเอง เช่น

- IET (Institution of Engineering and Technology)
 - สมาชิกที่ยังทำงานอยู่ต้องทำและบันทึก อย่างน้อย 30 ชั่วโมง CPD ต่อปี
 - มี Mandatory CPD Audit คือสุ่มสมาชิกให้ส่งบันทึก CPD มาตรวจทุกปี
- SOE, IED, ฯลฯ
 - หลายแห่งแนะนำ 30–35 ชั่วโมงต่อปี และถูกบังคับให้ต้องสุ่มตรวจ CPD ของสมาชิกตามนโยบายของ Engineering Council เช่นกัน

สถาบันไม่ได้แค่จัดอบรม แต่ทำหน้าที่ “ตรวจการบ้าน CPD” ให้ Engineering Council ด้วย

สหราชอาณาจักรกับ CPD

4. เน้น “ผลลัพธ์และการสะท้อนคิด” มากกว่าจำนวนชั่วโมง

- เอกสารของ IET แนะนำให้สมาชิกไม่เพียงแค่วางมือชั่วโมง แต่ต้องเขียน **Reflection** ว่าได้เรียนรู้อะไรจากกิจกรรมนั้นบ้าง ไม่ใช่แค่ไปนั่งฟังเฉย ๆ
 - แนวคิดของ Engineering Council คือ CPD ต้องเป็นวงจร **Plan Do Record Reflect Review** ไม่ใช่เก็บชั่วโมงไปตามหน้าที่
- ดังนั้น UK จึงมอง CPD เป็น “การพัฒนาจริง ๆ” ไม่ใช่แค่ “ชั่วโมงอบรมบนกระดาน”

สหราชอาณาจักรกับ CPD

5. ผูก CPD เข้ากับจริยธรรมและการคุ้มครองสาธารณะ

- ใน UK-SPEC หนึ่งในหัวข้อใหญ่ที่ใช้ประเมินวิศวกรคือ **Professional Commitment** ซึ่งรวมถึงการรักษาความสามารถผ่าน CPD และการทำงานอย่างมีจริยธรรม
- เอกสารแนวทางหลายฉบับระบุว่า CPD เป็นส่วนหนึ่งของการ **คุ้มครองความปลอดภัยและผลประโยชน์ของสาธารณะ** เพราะถ้าวิศวกรไม่อัปเดตความรู้ งานก็อาจไม่ปลอดภัยหรือไม่สอดคล้องมาตรฐานใหม่ ๆ

CPD ในอเมริกา

1หลัก ๆ มี 3 กลุ่ม

1.NCEES – National Council of Examiners for Engineering and Surveying

1. ทำข้อสอบ FE/PE และออก **มาตรฐานกลางเรื่อง Continuing Professional Competency (CPC)** สำหรับใช้เป็นแนวทางให้บอร์ดวิศวกรของแต่ละรัฐออกกฎ

2.NSPE – National Society of Professional Engineers

1. สมาคมวิชาชีพระดับชาติ ออก **Position Statement** สนับสนุนให้ทุกมลรัฐกำหนด CPD แบบ “บังคับ” และเน้นว่าควรมีชั่วโมงด้าน *engineering ethics* อย่างน้อยปีละ 1 ชั่วโมง

3.สมาคมวิชาชีพเฉพาะสาขา เช่น ASCE (civil), IEEE, ASME ฯลฯ

1. สนับสนุนและจัดระบบอบรม/เกณท์ PDH ของตนเอง เช่น ASCE มีนโยบายให้มียอย่างน้อย **15 PDH/ปี** สำหรับใช้รักษาความสามารถของวิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาต

CPD ในอเมริกา

2. ระดับ “กฎหมาย”: ส่วนใหญ่ของรัฐบังคับ CPD เพื่อ ต่ออายุใบ PE

- ตามข้อมูลที่อ้างจาก NSPE มี กว่า 40 รัฐ + DC + Puerto Rico ที่กำหนด CPD/Continuing Education เป็นเงื่อนไข ต่ออายุใบอนุญาตวิศวกร (PE license)
- แต่ละรัฐออกกฎของตัวเอง เช่น
 - หลายรัฐอ้างอิง มาตรฐาน NCEES CPC Standard = 15 PDH ต่อปี (หรือ 30 PDH ต่อรอบ 2 ปี) และบังคับให้มี อย่างน้อย 1 PDH ด้าน ethics
 - ตัวอย่างรัฐที่ใช้ 15 PDH/ปี เช่น Louisiana, North Carolina ฯลฯ
 - บางรัฐใช้รอบ 2 ปี แต่ให้รวม 30 PDH / 2 ปี เช่น Kentucky, Oregon
 - บางรัฐเข้มยิ่งขึ้น เช่น Illinois กำหนดรวม 30 PDH/รอบ มี “core hours” เฉพาะ เช่น กฎหมายรัฐ, จริยธรรม, sexual harassment prevention ฯลฯ

สรุปง่าย ๆ:

วิศวกร PE ส่วนใหญ่ในสหรัฐฯ ถ้าไม่เก็บชั่วโมง CPD/PDH ตามที่รัฐกำหนด = ต่อใบไม่ได้

CPD ในอเมริกา

3. มาตรฐานกลางของ NCEES: 15 PDH + Ethics

NCEES ออกเอกสาร CPC Standard / Model Rules 240.30 ใช้เป็น “แกนกลาง” ให้แต่ละรัฐไปอ้างอิง

- กำหนดว่า
 - วิศวกรควรมี อย่างน้อย 15 PDH/ปี
 - ใน 15 PDH นี้ ต้องมี อย่างน้อย 1 PDH ด้าน ethics
- เน้นว่าต้องเป็นกิจกรรมที่
 - พัฒนาความรู้/ทักษะด้านวิศวกรรมโดยตรง
 - มีเอกสาร/หลักฐานตรวจสอบได้
- หลายรัฐเขียนกฎหมายหรือกฎบอร์ด์ว่า “ให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน NCEES CPC” ตรง ๆ เลย เช่น รัฐ Idaho ฯลฯ

CPD ในอเมริกา

4. ประเภทกิจกรรมที่นับเป็น CPD/PDH

โดยทั่วไปสหรัฐฯ มอง CPD ค่อนข้างกว้าง เหมือน UK/ออสเตรเลีย แต่มีเกณฑ์ชัดเจน เช่น ตาม guideline ของ NCEES

ตัวอย่างกิจกรรมที่นับได้

- อบรม/สัมมนา/คอร์สสั้น (in-person หรือ online)
- วิชาในระดับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง
- การเป็นวิทยากร, เขียนบทความวิชาการ, ตำรา
- การทำงานวิจัยพัฒนา (R&D) ด้านวิศวกรรม
- การเข้าร่วม committee วิชาชีพ ฯลฯ

และมักมี “เพดาน” เช่น self-study หรือการสอนนับได้ไม่เกินกี่ชั่วโมงในหนึ่งรอบ

CPD ในอเมริกา

5. บทบาทของสมาคมวิศวกร (เช่น ASCE, NSPE)

ASCE (American Society of Civil Engineers)

- มีนโยบายสนับสนุนให้บอร์ดวิศวกรของแต่ละรัฐกำหนด **ขั้นต่ำ 15 PDH/ปี** และรวม *การอบรมด้านจริยธรรม* เป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์ต่ออายุใบอนุญาต ระบบ certification บางสายของ ASCE เองยิ่งเข้มกว่า เช่น ต้องมี **20 PDH/ปี** และ **2 PDH ในด้าน ethics** เพื่อรักษาใบรับรองเฉพาะทาง

NSPE

- ในคำชี้แจงได้ระบุชัดว่า “การมี CPD แบบบังคับ” ควรเป็นเงื่อนไขทั้งการออกใบอนุญาตครั้งแรกและการต่ออายุใบอนุญาตในทุกรัฐ และเสนอให้มี **อย่างน้อย 1 PDH/ปี**
- สมาคมวิชาชีพในอเมริกามองว่า CPD และจรรยาบรรณ เป็นเสาหลักของการคุ้มครองประชาชน

CPD ในอเมริกา

6. ภาพรวม “อเมริกา & CPD” ในสหรัฐอเมริกา การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPD) เป็นเงื่อนไขสำคัญในการต่ออายุใบอนุญาตวิศวกร (PE license) โดยบอร์ดวิศวกรของมลรัฐส่วนใหญ่กำหนดให้ต้องมีชั่วโมงการพัฒนาอย่างน้อยราว 15 ชั่วโมงต่อปี หรือ 30 ชั่วโมงต่อรอบสองปี พร้อมชั่วโมงด้านจริยธรรมขั้นต่ำ โดยยึดแนวทางมาตรฐานของ NCEES และคำแนะนำของสมาคมวิศวกรมืออาชีพอย่าง NSPE และ ASCE ซึ่งมองว่า CPD เป็นกลไกหลักในการประกันว่าผู้ถือใบอนุญาตมีความรู้ทันสมัยและสามารถคุ้มครองความปลอดภัยสาธารณะได้อย่างเหมาะสม

สิงคโปร์กับ CPD

สิงคโปร์ถือว่า CPD ของวิศวกรเป็นเรื่องสำคัญมากไม่ใช่กิจกรรมโดยสมัครใจ

1. CPD เป็น ข้อกำหนดตามกฎหมาย ไม่ใช่แค่คำแนะนำ

- ภายใต้ **Professional Engineers Act** กำหนดชัดเจนว่า วิศวกรที่จดทะเบียนกับ **Professional Engineers Board (PEB)** และต้องการต่ออายุ *practising certificate* ต้องทำ CPD ตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะต่ออายุได้
- PEB ระบุไว้ชัดเจนว่า เป้าหมายของ CPD คือ “reinforce the need for lifelong learning” และสอดคล้องกับแนวโน้มสากลเรื่องการพัฒนาความรู้ต่อเนื่องของวิชาชีพต่าง ๆ แปลว่า: ถ้าอยากเป็น “วิศวกรมืออาชีพที่ใช้งานได้” ในสิงคโปร์ ต้องทำ CPD ตามเกณฑ์ หากไม่ทำ ไม่สามารถต่อใบอนุญาตได้

สิงคโปร์กับ CPD

2. ตัวเลขชัดเจน: อย่างน้อย 40 PDUs ต่อรอบต่ออายุ

- PEB กำหนดว่า วิศวกรที่ต้องการต่ออายุ practising certificate ต้องมี อย่างน้อย 40 Professional Development Units (PDUs) ในช่วงเวลาที่กำหนด สำหรับการต่ออายุ 1 รอบ ใน 40 PDUs นี้ ต้องมี
 - ขั้นต่ำ 20 PDUs จาก “structured activities” (เคยเป็น 15 PDUs ก่อนปี 2015 แต่เพิ่มเป็น 20 PDUs)
 - ที่เหลือจะมาจาก structured หรือ unstructured ก็ได้

กรณี ใบอนุญาตขาดช่วงนาน

- ถ้า practising certificate ขาดเกิน 3 ปี PEB กำหนดให้ต้องสะสม 80 PDUs ภายใน ช่วงเวลาที่กำหนด และอย่างน้อย 30 PDUs ต้องมาจาก structured activities ถึงจะกลับมาขอใบได้

สิ่งไปร้กับ CPD

3. แบ่งกิจกรรมเป็น “Structured / Unstructured” พร้อมเกณฑ์ค่อนข้างละเอียด
ในระบบของ PEB:

- **Structured activities**

- คือคอร์ส/กิจกรรมที่ **PEB รับรอง** แล้วว่าคิดเป็น PDU ได้
- เช่น formal courses, conferences, workshops, seminars, in-house training ที่ผ่านการพิจารณาโดย CPD Committee ของ PEB

สิ่งไปร้กับ CPD

- **Unstructured activities**

- เช่น self-study, อ่านมาตรฐาน/บทความ, ร่วมกลุ่มถกปัญหาทางเทคนิค, informal in-house training ฯลฯ PEB ยังมีเกณฑ์แยกย่อย เช่น
- เป็นวิทยากร/เขียนบทความ/จดสิทธิบัตรทางวิศวกรรม นับ PDU ได้ในหมวด structured บางประเภท
- self-study ต้องระบุหัวข้อ/หนังสือ/บทความที่อ่านอย่างชัดเจน เพราะอาจถูกสุ่มตรวจหลักฐานได้

สิงคโปร์กับ CPD

4. มีระบบ e-CPD + ปฏิทินกิจกรรม อย่างเป็นทางการ

- PEB มีระบบ **e-CPD System** ให้วิศวกรล็อกอินบันทึก PDUs ของตนเอง แยก structured / unstructured แบนรายละเอียดกิจกรรม ฯลฯ
- มีหน้า “**Calendar of PDU Events**” แสดงคอร์ส/สัมมนาที่ได้รับรอง PDU จาก PEB ชัดเจน ทั้งหัวข้อ ผู้จัด และสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง
- งานสัมมนา/งานประชุมใหญ่ต่าง ๆ ในสิงคโปร์มักโฆษณาว่า “ได้รับ PDU จาก PEB” เพื่อดึงดูดวิศวกรให้เข้าร่วม เช่น Asian Downstream Summit ที่ระบุชัดว่าเข้าร่วมแล้วนับเป็น PDU สำหรับ PEB Singapore
- เป็นการสะท้อนว่า CPD ไม่ได้อยู่แค่บนกระดาษ แต่ฝังอยู่ในระบบเครือข่ายการอบรม/สัมมนาในประเทศ

สิงคโปร์กับ CPD

5. เชื่อมโยงกับความเป็นมืออาชีพและความปลอดภัยของสาธารณะ

ในเอกสารและคำอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของ Professional Engineer ในสิงคโปร์ มีการย้ำว่า

- การต่ออายุ practising certificate จะทำได้ก็ต่อเมื่อปฏิบัติตาม **CPD requirement** ซึ่งเป็นกลไกให้วิศวกร “ตามทันเทคโนโลยี มาตรฐาน วัสดุ และกฎหมายใหม่ ๆ” ตลอดเวลา
- แนวคิดนี้ผูกกับบทบาทของ PE ในการรับผิดชอบความปลอดภัยของโครงสร้าง อาคาร และงานวิศวกรรมต่าง ๆ อย่างชัดเจน

กล่าวได้ว่า

CPD เป็นเงื่อนไขสำคัญเพื่อยืนยันว่า “วิศวกรที่เซ็นงานในสิงคโปร์ ยังมีความสามารถที่ทันสมัยและเชื่อถือได้”

สิงคโปร์กับ CPD

6. ข้อผ่อนผันมี แต่ต้องผ่านการพิจารณา

- ในบางกรณี เช่น มี ปัญหาสุขภาพร้ายแรง / พิกัด / ป่วยยาวนาน หรือเหตุจำเป็นอื่น ๆ วิศวกรสามารถยื่นขอยกเว้นจากข้อกำหนด CPD ได้ แต่ต้องผ่านการพิจารณาและอนุมัติจาก PEB หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องก่อน
- แปลว่าเขา ถือว่า CPD เป็นกติกาหลัก แต่มีความยืดหยุ่นสำหรับกรณีจำเป็นจริง ๆ
- สิงคโปร์ให้ความสำคัญกับ CPD งานวิศวกรรมในระดับ “ข้อบังคับตามกฎหมาย” โดยกำหนดให้วิศวกรที่ขึ้นทะเบียนกับ Professional Engineers Board ต้องสะสมอย่างน้อย 40 PDUs ต่อรอบการต่ออายุใบอนุญาต ซึ่งในนั้นต้องมีชั่วโมงจากกิจกรรมแบบ structured จำนวนหนึ่ง พร้อมทั้งมีระบบ e-CPD และปฏิทินกิจกรรมที่ได้รับรอง PDU อย่างเป็นทางการ CPD จึงทำหน้าที่เป็นกลไกประกันคุณภาพให้วิศวกรที่มีสิทธิ์เซ็นงานในสิงคโปร์มีความรู้และสมรรถนะที่ทันสมัยอยู่เสมอ และสามารถคุ้มครองความปลอดภัยของสาธารณะได้ตามมาตรฐานสากล

มาเลเซียกับ CPD

มาเลเซียถือว่า CPD ของวิศวกรเป็น “เรื่องบังคับตามกฎหมาย” เหมือนสิงคโปร์ สรุปภาพรวมได้ดังนี้

1. CPD เป็นข้อกำหนดตามกฎหมาย ภายใต้ BEM

หน่วยงานหลักคือ Board of Engineers Malaysia (BEM) ซึ่งกำกับวิชาชีพวิศวกรรมทั่วประเทศ ภายใต้ Registration of Engineers Act 1967 (Revised 2015)

BEM ออก Circular No. 002 (CPD Requirements) กำหนดให้

- Professional Engineers with Practising Certificates (PEPC)
- Professional Engineers (PE)
- Inspectors of Works (IOW)

ต้องทำ CPD ตามเกณฑ์ เพื่อใช้ในการต่ออายุ Certificate of Registration ถือว่าเป็น “mandatory CPD programme” อย่างชัดเจน

พูดง่าย ๆ คือ

จะต่อใบวิศวกรที่มาเลเซียได้ ต้องมี CPD ครบตามเกณฑ์ BEM กำหนด

มาเลเซียกับ CPD

2. ปริมาณชั่วโมง CPD ที่บังคับ (ตัวเลขปัจจุบัน ปี 2025)

จากเอกสารล่าสุด เมื่อ 10/3/2025) กำหนดว่า

- PEPC (Registered Professional Engineers with Practising Certificates)
 - ต้องมี เฉลี่ย 50 CPD ชั่วโมง/ปี
 - หรืออย่างน้อย 150 CPD ชั่วโมง ในรอบ 3 ปี
- PE (Registered Professional Engineers)
 - ต้องมี เฉลี่ย 25 CPD ชั่วโมง/ปี
 - หรืออย่างน้อย 75 CPD ชั่วโมง ในรอบ 3 ปี
- IOW (Registered Inspectors of Works)
 - ต้องมี 30 CPD hours ทุก 3 ปี

และกำหนดลดภาระสำหรับผู้มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ให้ใช้เพียง “ครึ่งหนึ่ง” ของชั่วโมงที่กำหนด (เช่น PE จาก 25 เหลือ 13 ชม./ปี เฉลี่ย 39 ชม./3 ปี)

ก่อนหน้านี้ BEM เคยประกาศนโยบายให้ PE มีเฉลี่ย 50 ชั่วโมงใน 3 ปี ($\approx 16-17$ ชม./ปี) แล้วค่อย ๆ พัฒนามาเป็นระบบปัจจุบันที่เข้มข้นและชัดเจนมากขึ้น

มาเลเซียกับ CPD

3. เป้าหมายของ CPD ในมาเลเซียคืออะไร?

ในเอกสารนโยบาย CPD/PDP ของ BEM ระบุเหตุผลไว้ชัดว่า CPD มีไว้เพื่อ

- รักษาและยกระดับความรู้และทักษะวิศวกรให้ “ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ”
- ทำให้วิศวกร ตามทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มาตรฐาน กฎระเบียบ และโค้ดใหม่ ๆ
- เพิ่มความเป็นมืออาชีพของวิศวกรมาเลเซียให้แข่งขันได้ในบริบทโลกและการเปิดเสรีภาคบริการวิศวกรรม

เลยสรุปได้ว่า

สำหรับ BEM, CPD เป็นกลไกสำคัญในการควบคุมคุณภาพวิศวกร และเตรียมรับการแข่งขันระดับนานาชาติ

มาเลเซียกับ CPD

4. ประเภทกิจกรรม CPD และระบบ “น้ำหนัก”

BEM ไม่ได้มอง CPD แค่ “ไปนั่งอบรมในห้องสัมมนา” แต่แบ่งกิจกรรมเป็นหมวด ๆ พร้อม time weighted factor และ Maximum CPD hours ต่อหมวด

ตัวอย่างหมวดสำหรับ PE / PEPC

1. Formal Education – ปริญญา/หลักสูตรมีโครงสร้างชัดเจน
2. On-the-job Learning – การเรียนรู้จากงานจริงที่มีเนื้อหาใหม่
3. Private Study – การอ่านมาตรฐาน หนังสือ บทความวิชาการ ฯลฯ
4. Conference & Technical Training – สัมมนา ประชุมเชิงเทคนิค
5. Presentation or Publication of Papers – การเป็นวิทยากร/ตีพิมพ์บทความ
6. Engineering Service Activities – ทำงานในคณะกรรมการวิชาชีพ ฯลฯ

มาเลเซียกับ CPD

4. ประเภทกิจกรรม CPD และระบบ “น้ำหนักร”

แต่ละกิจกรรมจะมี **ตัวคูณเวลา + เพดานต่อปี** เช่น

- Private study มีน้ำหนักร 0.5 และจำกัดจำนวนชั่วโมงที่นับได้
- Presentation of papers มีน้ำหนักรสูง (factor 10) แต่ก็จำกัดเพดานต่อปี ฯลฯ

แนวคิดคือ

เปิดกว้างให้เรียนรู้หลายแบบ แต่ต้องอยู่ในกรอบที่สมดุล และไม่ให้ “เก็บชั่วโมงง่ายเกินไป” จากกิจกรรมที่มีค่าน้ำหนักรต่ำ

มาเลเซียกับ CPD

5. CPD ต้อง “นอกเหนือจากงานประจำ” และต้องบันทึกได้ ตรวจสอบได้

ในประกาศระบุว่า CPD activities คือกิจกรรมด้านวิศวกรรมที่ **อยู่นอกเหนือ job scope ปกติของวิศวกร** แต่ช่วยเพิ่มสมรรถนะของเขาโดยตรง

- กำหนดคำว่า **CPD hour = 1 ชั่วโมงที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม CPD** โดย BEM มีอำนาจตัดสินสุดท้ายว่าจะให้กี่ชั่วโมงต่อกิจกรรม
- วิศวกรต้องบันทึก CPD ของตนในระบบ **MyBEM** (ออนไลน์) และสามารถ **Self-declare** กิจกรรมที่เข้าเงื่อนไขตามสูตร CPD ของ BEM ได้
- BEM มีสิทธิ์ตรวจ (audit) CPD record และใช้ดุลยพินิจว่าจะต่อไปให้หรือไม่ หากไม่ครบชั่วโมงในรอบ 3 ปี

มาเลเซียกับ CPD

6. ระบบเครือข่าย: IEM / สมาคมอื่น ๆ ถูกใช้เป็น “แกนขา” ให้ BEM

- นโยบาย CPD เริ่มใช้เต็มระบบตั้งแต่ปี 2006 และ BEM ได้แต่งตั้ง The Institution of Engineers, Malaysia (IEM) ให้เป็น Certified Body ในการจัดและรับรอง CPD/PDP ต่าง ๆ ตามนโยบาย BEM
- หลักสูตรอบรมจากองค์กรอื่น เช่น IChemE ก็ได้รับการรับรองให้ใช้เป็นชั่วโมง CPD ที่ BEM ยอมรับ แสดงให้เห็นว่ามีความร่วมมือกับสถาบันต่างประเทศด้วย

สรุปคือ ระบบ CPD ของมาเลเซียไม่ได้อยู่แค่ใน BEM เอง แต่กระจายตัวอยู่ในเครือข่ายสมาคม วิศวกรรมและผู้จัดอบรมต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

มาเลเซียกับ CPD

- มาเลเซียให้ความสำคัญกับ CPD ด้านวิศวกรรมในระดับ “ข้อบังคับตามกฎหมาย” โดย Board of Engineers Malaysia (BEM) กำหนดให้วิศวกรที่ขึ้นทะเบียนทุกประเภทต้องสะสมชั่วโมง CPD ตามเกณฑ์ที่ค่อนข้างเข้มงวด (เช่น PE เฉลี่ย 25 ชั่วโมง/ปี, PEPC เฉลี่ย 50 ชั่วโมง/ปี บนฐานรอบ 3 ปี) เพื่อใช้ต่ออายุใบอนุญาตระบบ CPD มีการกำหนดประเภทกิจกรรมอย่างชัดเจน บังคับให้บันทึกในระบบออนไลน์ และอาจถูกตรวจสอบได้ พร้อมทั้งอาศัยสถาบันอย่าง IEM และผู้จัดอบรมที่ได้รับการรับรองเป็นกลไกสนับสนุน ทำให้ CPD กลายเป็นเครื่องมือหลักในการประกันว่ามาตรฐานวิศวกรมาเลเซียยังคงทันสมัยและแข่งขันได้ในระดับสากล

ไต้หวันกับ CPD

- ไต้หวัน “จริงจัง” กับ CPD โดยเฉพาะกลุ่มวิศวกรที่ขึ้นทะเบียนในระดับนานาชาติ (APEC Engineer / IntPE) แต่ยังไม่ได้เข้มในรูปแบบ “กฎหมายบังคับชั่วโมง CPD สำหรับวิศวกรทุกคน” แบบสิงคโปร์/มาเลเซียครับ

1. โครงสร้าง: ระบบวิศวกรในไต้หวันอยู่ภายใต้ Professional Engineers Act และมีกลไกควบคุมผ่านหน่วยงานอย่าง

- Public Construction Commission (PCC) และ
- สมาคมวิชาชีพ เช่น Chinese Institute of Engineers (CIE) ฯลฯ
- สำหรับระดับ “วิศวกรนานาชาติ” จะมี Chinese Taipei APEC Engineer / IPEA Monitoring Committee เป็นผู้ดูแลการขึ้นทะเบียน APEC Engineer และ IntPE (International Professional Engineer) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ใช้ในการยอมรับข้ามชาติ (mutual recognition)
- จุดสำคัญคือ CPD ถูกทำให้เป็น “ข้อบังคับชัดเจน” ในกลุ่ม APEC Engineer / IntPE

ไต้หวันกับ CPD

2. ระบบ CPD ของ Chinese Taipei สำหรับ APEC Engineer / IntPE

คณะกรรมการ APEC Engineer / IntPE ของไต้หวันใช้ ระบบ “credit-hour” ในการประเมิน CPD ของวิศวกร 2.1 เจื่อนไซ “ตอนสมัครครั้งแรก”

จากหน้า CPD Requirements ระบุว่า

ผู้สมัคร APEC/International Engineer

- ต้องมีคะแนน CPD อย่างน้อย 50 credit-hours ในช่วง 2 ปีก่อนยื่นสมัคร
- ถ้าจะขอเพิ่มอีก 1 สาขาวิชา (additional discipline) ต้องมี เพิ่มอีก 25 credit-hours
- และบางประเภทกิจกรรม (ประเภท D, H, I, J) จะถูก “ตัดสิทธิ์” ไม่นับรวมในส่วนเพิ่มสาขา

ไต้หวันกับ CPD

2.2 เงื่อนไข “ต่ออายุ / revalidation”

- วิศวกร APEC/IntPE ต้องจ่ายค่าต่อทะเบียนทุกปี
- ทุก ๆ 4 ปี คณะกรรมการจะตรวจ CPD โดยกำหนดว่า คะแนนรวมใน 4 ปี
 - ต้อง ไม่น้อยกว่า 180 credit-hours
 - ถ้าเพิ่มอีก 1 สาขา ต้องมี CPD เพิ่มอีก 100 credit-hours (และยังห้ามใช้ D, H, I, J ในส่วนเพิ่มเติม)

อธิบายอย่างง่ายว่า

- สมัครงใหม่: 50 ชั่วโมงใน 2 ปี
- ต่ออายุ: เฉลี่ย ~45 ชั่วโมง/ปี (รวม 180 ใน 4 ปี)

ไต้หวันกับ CPD

2.3 ระบุว่า “CPD เป็นข้อบังคับ”

ในเอกสาร **Assessment Statement** ของทั้ง APEC Engineer และ IPEA (IntPE) เขียนชัดเจนว่า

- “Continuing professional development (CPD) is required for all APEC Engineers / IPEA Engineers”
- เป็นข้อกำหนดตาม **Manual** ของ APEC Engineer และ IEA Competency Agreements และใช้ระบบ credit-hour เป็นฐานในการประเมิน
- เรียกได้ว่า ใครจะถือสถานะ APEC/IntPE ในนาม Chinese Taipei ต้องมี CPD ตลอดเวลา และต้องยื่นหลักฐานได้

ไต้หวันกับ CPD

3. ประเภทกิจกรรม CPD และการคิดคะแนน

- เอกสารของคณะกรรมการ Chinese Taipei แบ่งกิจกรรม CPD ออกเป็นหลายประเภท (A–J) และยังแบ่งตามผู้จัด (Category I, II, III) เช่น
- ตัวอย่างกิจกรรมที่นับเป็น CPD:
- การอบรม/สัมมนาเชิงเทคนิค, conference, workshop
- การสอน / บรรยายในหัวข้อวิศวกรรม
- การเขียน/ตีพิมพ์บทความวิชาการ หรือรายงานทางวิศวกรรม
- การทำโครงการสำคัญในฐานะหัวหน้า/ผู้รับผิดชอบ (project-based CPD)
- การศึกษาด้วยตนเอง (self-study) จากตำรา วารสาร หรือมาตรฐาน (แต่จำกัดชั่วโมงต่อปี)

ไต้หวันกับ CPD

แต่ละกิจกรรมจะมี

- เครดิตต่อกิจกรรม (เช่น 5 หรือ 10 credit-hours ต่อ event)
- เพดานคะแนนสูงสุดต่อปี เพื่อไม่ให้เก็บคะแนนจากกิจกรรมใดกิจกรรมเดียวมากเกินไป

จุดที่น่าสนใจ:

- ถ้า APEC Engineer จากไต้หวันไปอบรม CPD ในต่างประเทศที่จัดโดยองค์กรวิศวกรในประเทศนั้น ๆ สามารถนับ credit-hours กลับมาใช้ในระบบ Chinese Taipei ได้ด้วย

ไต้หวันกับ CPD

4. แนวคิด: CPD เป็นส่วนหนึ่งของ “ความสามารถระดับสากล”

- ในฐานะเขตเศรษฐกิจ “Chinese Taipei” ไต้หวันเข้าร่วมกรอบ APEC Engineer / IPEA / Washington Accord ซึ่งเน้นมาตรฐานสมรรถนะวิศวกรสากล
- เอกสารของ Chinese Taipei ระบุว่า CPD เป็นเงื่อนไขหนึ่งของความเป็น “วิศวกรมืออาชีพที่ได้รับการยอมรับข้ามประเทศ” ควบคู่ไปกับ
 - การเรียนจบจากหลักสูตรที่ได้รับการรับรองโดย IEET – Institute of Engineering Education Taiwan ซึ่งเป็นสมาชิก Washington Accord
 - การมีประสบการณ์ทำงานและความรับผิดชอบระดับที่ระบุในเกณฑ์ APEC/IntPE [APEC+1](#)

ดังนั้นในมุมมอง “การยกระดับสู่สากล” ไต้หวันใช้ CPD เป็นตัวแสดงว่าผู้ถือสถานะ APEC Engineer / IntPE ของตน “ไม่หยุดพัฒนา”

ไต้หวันกับ CPD

5. แล้วสำหรับวิศวกรในประเทศทั่วไปล่ะ?

จากข้อมูลภาษาอังกฤษที่หาได้ในตอนนี้

- ใน Professional Engineers Act และกฎที่เผยแพร่บนเว็บหน่วยงานรัฐ ยัง ไม่ปรากฏข้อความใดว่าการบังคับ ชั่วโมง CPD เป็นเงื่อนไขต่อไปสำหรับวิศวกรทุกคน แบบสิงคโปร์หรือมาเลเซีย (ที่เขียนไว้ตรง ๆ ในกฎหมาย/ข้อบังคับ) pcc.gov.tw+1
- อย่างไรก็ตาม
 - หน่วยงานอย่าง CIE, IEET และสมาคมวิชาชีพเฉพาะสาขาในไต้หวันจะจัดอบรม/สัมมนาอย่างต่อเนื่อง
 - เอกสารเกี่ยวกับพัฒนาวิศวกรมักรายเรื่อง “continuing professional development” ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาวิชาชีพและการยกระดับความสามารถของวิศวกรไต้หวันให้เทียบเท่าสากล APEC+1

พูดง่าย ๆ คือ

สำหรับ วิศวกรที่ต้องการสถานะสากล (APEC/IntPE) – CPD เป็นข้อบังคับที่ตัวเลขชัดเจน

ส่วน วิศวกรในระบบใบอนุญาตภายในประเทศ – CPD ถูกผลักดันอย่างจริงจังผ่านสมาคมและกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศ แม้อาจยังไม่ได้เขียนเป็น “ชั่วโมงบังคับต่อไป” แบบตรง ๆ

ไต้หวันกับ CPD

- ไต้หวันให้ความสำคัญกับ CPD ในงานวิศวกรรมโดยเฉพาะในระดับสากล ผ่านระบบ APEC Engineer และ International Professional Engineer (IntPE) ของ Chinese Taipei ซึ่งกำหนดให้วิศวกรต้องมีอย่างน้อย 50 ชั่วโมง CPD ภายใน 2 ปีก่อนสมัคร และสะสมไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมงทุก 4 ปีเพื่อการต่ออายุ โดยใช้ระบบ credit-hour แบ่งประเภทกิจกรรม CPD อย่างละเอียด พร้อมรับรองกิจกรรมทั้งในและต่างประเทศ
- แม้จะยังไม่พบข้อบังคับชั่วโมง CPD สำหรับวิศวกรทุกคนในกฎหมายหลักเหมือนสิงคโปร์หรือมาเลเซีย แต่ CPD ถูกใช้เป็นกลไกหลักในการรักษามาตรฐานวิศวกร ไต้หวันให้สอดคล้องกับกรอบ Washington Accord, APEC Engineer และ IPEA อย่างชัดเจน

สาธารณรัฐประชาชนจีนกับ CPD

ในจีนเขา “เอาจริง” กับ CPD งานวิศวกรรมพอสมควรเลยครับ แต่คำที่ใช้ในระบบราชการจะเป็นคำว่า (continuing education) มากกว่า CPD ตรง ๆ

สรุปให้เป็นภาพรวม 3 ชั้น: ระดับชาติ – ระดับวิศวกรขึ้นทะเบียน – ระดับสมาคมวิชาชีพ

1) นโยบายระดับชาติ: บังคับ “วิศวกรต้องมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง”

สำหรับ “วิศวกร/บุคลากรเทคนิคด้านวิศวกรรม” จีนกำลังออกระเบียบเฉพาะชื่อ (ข้อกำหนดการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรเทคนิคด้านวิศวกรรม) ซึ่งเป็นร่างปี 2025 กำหนดหลัก ๆ ว่า file.smejs.cn+1

- กลุ่มเป้าหมายคือบุคลากรที่ทำงานด้าน วิศวกรรมและการจัดการงานวิศวกรรม ทั้งในหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน และสมาคมต่าง ๆ
- ย้ำว่า
 - วิศวกร มีสิทธิ และ มีหน้าที่ ต้องเข้าร่วมการศึกษาต่อเนื่อง
 - หน่วยงานนายจ้างต้องจัดงบ/เวลา สนับสนุนให้ไปอบรม (ไปเรียนแบบเต็มเวลา/ครึ่งเวลาแล้วต้องยังได้รับเงินเดือนและสวัสดิการ)
- เนื้อหาการเรียนแบ่งเป็น
 - วิชาบังคับทั่วไป (กฎหมาย นโยบาย ทฤษฎี เทคโนโลยีพื้นฐาน จริยธรรมวิชาชีพ ฯลฯ)
 - วิชาเฉพาะทาง (ออกแบบโครงการ มาตรฐาน/โค้ดใหม่ เทคโนโลยีใหม่ ดิจิทัล กรีน โลว์คาร์บอน ฯลฯ)

สาธารณรัฐประชาชนจีนกับ CPD

ปริมาณชั่วโมง (ร่างปี 2025)

ในร่างระบุค่อนข้างชัดเจนว่า

ต้องเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง/ปี

- ใน 90 ชั่วโมงนี้ อย่างน้อย 60 ชั่วโมงต้องเป็นวิชาเฉพาะทาง
- ใช้ระบบ “บันทึกชั่วโมง” ในฐานข้อมูลระดับชาติ และชั่วโมง ใช้ได้ทั่วประเทศ

ชั่วโมงเหล่านี้จะถูกนำไปใช้เป็นเงื่อนไขสำคัญ เช่น

- ประเมินผลงาน/เลื่อนตำแหน่ง
- ใช้เป็น เงื่อนไขประกอบการเลื่อนระดับตำแหน่งวิชาชีพ และถ้ากฎหมายอื่นกำหนด ก็ใช้เป็นเงื่อนไขสำหรับการจดทะเบียน/ต่อทะเบียนวิชาชีพ ด้วย

สาธารณรัฐประชาชนจีนกับ CPD

2) วิศวกร “ขึ้นทะเบียน” (Registered Engineers) กับ CPD

จีนมีระบบ **registered engineers** สำหรับสายสำคัญ เช่น

- Registered Structural Engineers
- Registered Civil Engineers (Geotechnical)
- Registered Architects, Constructors ฯลฯ

หน่วยงานกลางคือ

“ศูนย์ขึ้นทะเบียนคุณวุฒิวิชาชีพกระทรวงที่อยู่อาศัยและพัฒนาเมือง-ชนบท” (PQRC) ซึ่งในเอกสารภาษาอังกฤษเขียนชื่อว่า
หน่วย Registration Division รับผิดชอบ:

“การจัดทำ **Continuing Professional Development (CPD) Plan**

ให้กับ Class-1 Registered Architects, Class-1 Registered Structural Engineers และ Registered Civil Engineers (Geotechnical) รวมถึงการจัดทำตำรา CPD การฝึกอบรมวิทยากร และการกำกับดูแลกิจกรรม CPD”

แปลว่าระดับ “วิศวกรออกแบบที่ใช้งานได้” จะมี **แผน CPD เฉพาะของแต่ละสาขา** และเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขการต่อทะเบียน

สาธารณรัฐประชาชนจีนกับ CPD

ตัวอย่างในทางปฏิบัติ:

- มีประกาศ **หลักสูตรต่ออายุสำหรับ Registered Structural Engineers** ที่จัดทั่วประเทศและในระดับมณฑล
 - เช่น แพ็กเกจออนไลน์ปี 2024 สำหรับ “การศึกษาต่อเนื่องสำหรับวิศวกรโครงสร้างที่ได้รับการขึ้นทะเบียน” รวม 120 ชั่วโมง แบ่งเป็น
 - **วิชาบังคับ 60 ชั่วโมง** (เช่น คู่มือการออกแบบโครงสร้างแบบลด-กั้นแผ่นดินไหว, แนวทางใช้โค้ดใหม่ ฯลฯ)
 - **วิชาเลือก 60 ชั่วโมง** (ตีความนโยบาย, มาตรฐานบังคับ, นวัตกรรมการออกแบบ, green & low carbon, smart construction ฯลฯ)
 - มณฑลต่าง ๆ ออกประกาศ **อบรมต่ออายุ** เช่น ประกาศปี 2025 ให้ “วิศวกรโครงสร้างที่ยังไม่ครบชั่วโมงต่ออายุ” รีบลงทะเบียนเข้าร่วมหลักสูตรต่อเนื่องก่อนใบหมดอายุ ซึ่งเน้นทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกแบบผสม online + face-to-face
 - นอกจากนี้ ยังมี **แพลตฟอร์มออนไลน์ระดับประเทศ** เช่น “แพลตฟอร์มเรียนออนไลน์บุคลากรด้านเทคนิคของภาคที่อยู่อาศัยและพัฒนาเมืองระดับชาติ” ของสถาบันภายใต้กระทรวงที่อยู่อาศัยฯ ซึ่งระบุเองว่าเป็น **ฐานการศึกษาต่อเนื่องระดับชาติ สำหรับบุคลากรวิชาชีพในภาคก่อสร้างและวิศวกรรม รวมถึงผู้ประกอบการวิชาชีพที่ขึ้นทะเบียน**

สาธารณรัฐประชาชนจีนกับ CPD

3) บทบาทของสมาคมวิศวกรรมและเครือข่ายวิชาชีพ

นอกจากฝั่ง “ราชการ/ใบอนุญาต” แล้ว ยังมีเครือข่ายวิศวกรที่ช่วยขับเคลื่อน CPD ด้วย เช่น

- **China Engineering Society / Chinese Society of Engineers** ภายใต้สภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีน (CAST-CSE)
 - อธิบาย CPD ว่าเป็นกิจกรรม การเรียน การฝึกอบรม การดูงาน การแลกเปลี่ยน และการอภิปราย ที่จัดให้สมาชิกวิศวกร เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง
 - สมาคมเฉพาะสาขา (เช่น สมาคมโยธา โครงสร้าง ไฟฟ้า ฯลฯ) จะจัดสัมมนา, workshop, conference ที่นับชั่วโมงการศึกษาต่อเนื่อง /CPD ให้สมาชิก ซึ่งผูกกับระบบชั่วโมงระดับชาติ/ระดับจังหวัด

นอกจากนี้ วิศวกรจีนจำนวนไม่น้อยยังเป็นสมาชิกของสถาบันต่างประเทศที่มีข้อบังคับ CPD ของตนเอง (เช่น ICE, IStructE, IET ฯลฯ) แล้วมาตั้ง **Centre/Programme ในจีน** เพื่อสนับสนุนให้วิศวกรจีนทำ CPD ตามมาตรฐานสากลควบคู่ไปด้วย

สาธารณรัฐประชาชนจีนกับ CPD

4) จีนให้ความสำคัญกับ CPD วิศวกรรมอย่างไร

จีนให้ความสำคัญกับ CPD ในงานวิศวกรรมผ่านระบบ “การศึกษาต่อเนื่อง” ทั้งในระดับนโยบายชาติและระดับวิศวกรที่ขึ้นทะเบียน โดยร่างข้อกำหนดปี 2025 กำหนดให้บุคลากรด้านวิศวกรรมต้องมีการศึกษาต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมงต่อปี และบันทึกชั่วโมงในระบบข้อมูลระดับประเทศ ขณะที่วิศวกรที่จดทะเบียน เช่น Registered Structural Engineers และ Registered Civil Engineers ต้องเข้าร่วมหลักสูตรต่ออายุที่ออกแบบเป็นการเฉพาะภายใต้แผน CPD ของศูนย์ขึ้นทะเบียนคุณวุฒิวิชาชีพของกระทรวงที่อยู่อาศัยและพัฒนาเมือง-ชนบท โดยมีทั้งคอร์สบังคับและคอร์สเลือกในรูปแบบออนไลน์และอบรมตรง สะท้อนว่าจีนมอง CPD เป็นกลไกสำคัญในการยกระดับความสามารถของวิศวกรและรักษามาตรฐานความปลอดภัยของงานวิศวกรรมทั่วประเทศ

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดย Engineers Australia

- ประเทศออสเตรเลีย ไม่มีกฎหมายข้อบังคับ ในการกำกับดูแลการประกอบวิชาชีพวิศวกรโดยเฉพาะ แต่จะขึ้นอยู่กับกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดขององค์กรทางวิชาชีพ
- ในการขอสถานะภาพ Chartered Engineer วิศวกรจะต้องปฏิบัติงานในวิชาชีพมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นสมาชิกของ Engineers Australia และผ่านการประเมินหลายขั้นตอน

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดย Engineers Australia

- CPD เป็นเงื่อนไขบังคับในการขอรับและรักษาสถานภาพเป็น Chartered Engineer ของประเทศออสเตรเลีย
- วิศวกรปฏิบัติวิชาชีพที่ประสงค์จะขอรับสถานภาพเป็น chartered engineer ต้องมีกิจกรรม CPD ไว้อย่างน้อย 150 หน่วยชั่วโมง ของ กิจกรรม CPD ที่เป็นแบบแผน (structured activities) ในช่วงระยะเวลา 3 ปี และสำหรับวิศวกรที่ประกอบอาชีพในด้านวิชาการ สอนหนังสือ จะต้องมีส่วนร่วมในภาคอุตสาหกรรม นอกเหนือจาก 150 หน่วยชั่วโมงดังกล่าว โดยต้องแสดงให้เห็นว่ามีส่วนร่วมในภาคอุตสาหกรรมอย่างน้อย 40 ชั่วโมง ในช่วง 3 ปีใดๆ และถ้า 40 ชั่วโมงที่มีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมเป็นไปตามเกณฑ์ของ CPD ก็สามารถใช้เป็นหน่วย CPD มานับรวมได้ ชั่วโมงที่เหลือถือเป็นเงื่อนไขส่วนเพิ่ม

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดย Engineers Australia

จำนวนหน่วย 150 หน่วย ชั่วโมง CPD ดังกล่าว จะต้อง มี อย่างน้อย

- 50 หน่วย ชั่วโมงเป็นเรื่อง/หัวข้อที่อยู่ในสาขาวิชาชีพของตน
- 10 หน่วย ชั่วโมงเป็นเรื่องของการจัดการความเสี่ยง (risk management)
- 15 หน่วย ชั่วโมง เป็นเรื่องของทักษะทางธุรกิจและการบริหารจัดการ
- หน่วย ชั่วโมงที่เหลือควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพและความสนใจ

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดย Engineers Australia

CPDสำหรับหลายสาขาวิชาชีพ

ถ้าวิศวกรมีการประกอบวิชาชีพในสาขามากกว่า 1 สาขา/สาขาย่อย จะต้องมีหน่วย CPD อย่างน้อย สาขา ละ 50 หน่วยชั่วโมง เช่น วิศวกรประกอบวิชาชีพในงานโยธาและโครงสร้าง จะต้องมีหน่วย CPD ที่เกี่ยวข้องในงานโยธา 50 หน่วยชั่วโมง และในงานโครงสร้างอีก 50 หน่วยชั่วโมง นอกจากนี้ ยังต้องทำกิจกรรม CPD อีกอย่างน้อย 65 หน่วยชั่วโมงตามเกณฑ์ของกิจกรรม CPD โดย

- 10 หน่วยชั่วโมงเป็นเรื่องของการจัดการความเสี่ยง (risk management)
- 15 หน่วยชั่วโมง เป็นเรื่องของทักษะทางธุรกิจและการบริหารจัดการ
- 40 หน่วยชั่วโมงเป็นกิจกรรม CPD ใดๆก็ได้

เพื่อให้ครบขั้นต่ำ 150 หน่วยชั่วโมงตามเงื่อนไขในช่วงระยะเวลา 3 ปีใดๆ

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดย Engineers Australia

- การขอรับสถานภาพ Chartered Engineer จะต้องแสดงหลักฐานการทำกิจกรรม CPD ขั้นต่ำ 150 หน่วยชั่วโมง ในช่วงระยะเวลา 3 ปีก่อนหน้าจนถึงวันสมัคร และถ้าหากสมัครผ่าน Mutual Recognition Agreement: MRA ที่ไม่ได้กำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับ CPD วิศวกรควรต้องเตรียมหลักฐานการทำกิจกรรม CPD ไปแสดงด้วย
- **Chartered Engineer (CEng) คือ**
“วิศวกรมืออาชีพระดับสูง” ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและรับรองจากสถาบันวิศวกรรมในบางประเทศ (เช่น สหราชอาณาจักร และอีกหลายประเทศในเครือ Commonwealth)

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดย Engineers Australia

ประเภทของกิจกรรม CPD

- หลักสูตรในระดับอุดมศึกษา ที่เพิ่มทักษะหรือหลักสูตรสูงกว่าปริญญาตรีที่เป็นมีการจัดอย่างเป็นแบบแผน
- หลักสูตรระยะสั้น workshops สัมมนา ประชุมวิชาการ การตรวจสอบทางเทคนิค และการร่วมประชุม ทางเทคนิค
- กิจกรรมการเรียนรู้ในสถานที่ทำงานที่จะเพิ่มพูนขีดความสามารถในวิชาชีพ
- การศึกษาส่วนบุคคลที่เพิ่มพูนความรู้และทักษะ
- การมีส่วนร่วมในวงการวิชาชีพวิศวกรรม
- การเตรียมสื่อการสอนและการอบรมหรือนำเสนอในการประชุมหรือหลักสูตร
- การสอนในหลักสูตรอุดมศึกษาหรือการทำวิจัย
- กิจกรรมที่มีการจัดอย่างเป็นแบบแผนที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ CPD

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง สภาวิศวกรประเทศไทย

- การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง หรือ Continuing Professional Development (CPD) สำหรับวิศวกรคือการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น ซึ่งหน่วยความรู้ที่นำมาใช้ ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับแต่วันที่ได้รับหน่วยความรู้ และต้องเป็นหน่วยความรู้ที่ได้รับจากสภาวิศวกร องค์กรแม่ข่าย หรือหน่วยงานใดๆ หรือในองค์กรของตนเอง

CPD นำไปใช้ตอนไหน?

- ยื่นขอเลื่อนระดับเป็นสามัญ วุฒิวิศวกร
- ยื่นขอใบรับรองความรู้ความชำนาญ ระดับวิศวกรวิชาชีพ (สาขาส่งเสริม 17 สาขา)
- ต่ออายุใบรับรองความรู้ความชำนาญ (สาขาส่งเสริม 17 สาขา)

ประเภทที่ 1 การศึกษาแบบเป็นทางการ-กิจกรรมที่ 101

กิจกรรมที่ 101 เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีใบที่ 2 หรือปริญญาโท หรือปริญญาเอก (ทั้งอยู่ระหว่างการศึกษา และสำเร็จการศึกษาแล้ว) หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง นับตามจำนวนหน่วยกิตที่มีผลการเรียนผ่าน (หน่วย กิตx15 ชม.)

หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมและวิศวกรรมควบคุม การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : Transcript/ใบแสดงผลการศึกษา

หลักสูตรที่ไม่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรม การให้น้ำหนัก : 0.5

เอกสารประกอบการยื่น : Transcript/ใบแสดงผลการศึกษา

ประเภทที่ 1 การศึกษาแบบเป็นทางการ-กิจกรรมที่ 102

กิจกรรมที่ 102 การอบรมทั้งในและนอกหน่วยงานตนเอง ที่มีแบบ ทดสอบหลังการอบรม
หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง นับตามจำนวนชั่วโมงที่อบรม

สอบผ่าน

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมอบรม

สอบไม่ผ่าน

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมอบรม

ประเภทที่ 1 การศึกษาแบบเป็นทางการ-กิจกรรมที่ 103

กิจกรรมที่ 103 การอบรมทั้งในและนอกหน่วยงานตนเอง ที่ไม่มีแบบทดสอบหลังการอบรม

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง นับตามจำนวนชั่วโมงที่อบรม

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมอบรม

ประเภทที่ 1 การศึกษาแบบเป็นทางการ-กิจกรรมที่ 104

กิจกรรมที่ 104 การอบรมเกี่ยวกับการสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอน (carbon neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (net zero emissions) ภายในประเทศและต่างประเทศ (กิจกรรมนี้มีระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2568 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2569)

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมงนับตามจำนวนชั่วโมงที่อบรม

สอบผ่าน

การให้น้ำหนัก : 4.0 ใช้เอกสารประกอบการยื่นเป็นหลักฐานแสดงการเข้าร่วมอบรม

สอบไม่ผ่าน

การให้น้ำหนัก : 2.0 ใช้เอกสารประกอบการยื่นเป็นหลักฐานแสดงการเข้าร่วมอบรม

ไม่มีการทดสอบ

การให้น้ำหนัก : 2.0 ใช้เอกสารประกอบการยื่นเป็นหลักฐานแสดงการเข้าร่วมอบรม

ประเภทที่ 2 การศึกษาแบบไม่เป็นทางการ-กิจกรรมที่ 201, 202

กิจกรรมที่ 201 การเรียนรู้ด้วยตนเองในงานใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง ให้ 10 CPD Units ต่อเรื่อง

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : รายงานหรือคู่มือการทำงาน (สรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนรู้ตัวเอง) ที่มี
หัวหน้างานหรือวิศวกรผู้ทรงคุณวุฒิลงนามรับรอง

กิจกรรมที่ 202 การศึกษาดูงาน (ในสาขาที่เกี่ยวข้อง)

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาดูงาน ไม่เกิน 10 CPD Units ต่อครั้ง

การให้น้ำหนัก : 0.5

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการศึกษาดูงาน

ประเภทที่ 3 การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 301, 302

กิจกรรมที่ 301 การเข้าร่วมการสัมมนาหรือการประชุมวิชาการหรือวิชาชีพ ภายในประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่เข้าตามกำหนดการ

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมสัมมนาหรือประชุม

กิจกรรมที่ 302 การเข้าประชุมในคณะกรรมการหรืออนุกรรมการหรือคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับ
วิชาการหรือวิชาชีพ ภายในประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่เข้าร่วมประชุม

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมสัมมนาหรือประชุม

ประเภทที่ 3 การเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 303,304

กิจกรรมที่ 303 การเข้าร่วมการสัมมนาหรือการประชุมวิชาการหรือวิชาชีพ ระหว่างประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่เข้าตามกำหนดการ

การให้น้ำหนัก : 1.5

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมสัมมนาหรือประชุม

กิจกรรมที่ 304 การเข้าประชุมในคณะกรรมการหรืออนุกรรมการที่เกี่ยวกับวิชาการหรือวิชาชีพ ระหว่างประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่เข้าร่วมประชุม

การให้น้ำหนัก : 1.5

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมสัมมนาหรือประชุม

ประเภทที่ 4 การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ-กิจกรรม 401, 402

กิจกรรมที่ 401 การเป็นสมาชิกในสมาคมทางวิชาการหรือวิชาชีพ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง สมาคมละ 5 CPD Units ต่อปี

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเป็นสมาชิก

กิจกรรมที่ 402 การเป็นกรรมการสภาวิศวกรหรือสมาคม หรืออนุกรรมการหรือคณะทำงานหรือ
ผู้ปฏิบัติงานให้กับสภาวิศวกร

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 10 CPD Units ต่อคณะ

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือแต่งตั้ง

ประเภทที่ 4 การเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ-กิจกรรม 403, 404

กิจกรรมที่ 403 การเป็นอนุกรรมการหรือคณะทำงานในสมาคม

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

เป็นองค์กรแม่ข่าย 10 CPD Units ต่อคณะ

การให้น้ำหนัก : 1.5 เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือแต่งตั้ง

ไม่เป็นองค์กรแม่ข่าย 10 CPD Units ต่อคณะ

การให้น้ำหนัก : 1.0 เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือแต่งตั้ง

กิจกรรมที่ 404 การขึ้นทะเบียนเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมของสภาวิศวกร

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

การขึ้นทะเบียน 10 CPD Units

การให้น้ำหนัก : 3.0 เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการขึ้นทะเบียน

ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพและวิชาการ-กิจกรรมที่ 501,502

กิจกรรมที่ 501 อาจารย์หรือวิศวกรที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นกรรมการจัดแผนการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่ร่วมพิจารณา

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือเชิญประชุม รายงานการประชุม ประกาศแต่งตั้ง

กิจกรรมที่ 502 การเป็นกรรมการในหลักสูตรการอบรมเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 10 CPD Units ต่อหลักสูตร

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : ประกาศแต่งตั้ง

ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพและวิชาการ-กิจกรรมที่ 503,504

กิจกรรมที่ 503 การมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักสูตรการอบรมเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่เข้าร่วมประชุม

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือเชิญประชุม รายงานการประชุม

กิจกรรมที่ 504 การมีส่วนร่วมในการพิจารณาและแก้ไขกฎกระทรวงมาตรฐาน

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

10 CPD Units ต่อคณะ

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : ประกาศแต่งตั้ง

ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพและวิชาการ-กิจกรรมที่ 505

กิจกรรมที่ 505 เป็นกรรมการสอบโครงงานวิจัย ของนักศึกษาต่างมหาวิทยาลัยเท่านั้น

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่ร่วมพิจารณา

ปริญญาตรี 5 CPD Units ต่อโครงงาน

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารการแต่งตั้ง

ปริญญาโท/ปริญญาเอก 10 CPD Units ต่อโครงงาน

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารการแต่งตั้ง

ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพและวิชาการ-กิจกรรมที่ 506,507

กิจกรรมที่ 506 การเข้าร่วมกิจกรรมวิศวกรรมอาสา

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารการเข้าร่วมกิจกรรม

กิจกรรมที่ 507 การวางแผนการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมให้กับชุมชนและสังคม

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 10 CPD Units ต่อโครงการหรือเรื่อง

การให้น้ำหนัก : 3.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแผนงานหรือโครงการ

ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพและวิชาการ-กิจกรรมที่ 508,509

กิจกรรมที่ 508 การได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรโครงการ วิศวกรควบคุมโครงการ ผู้จัดการโครงการและผู้บริหารโครงการ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 5 CPD Units ต่อโครงการ

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานการมอบหมายปฏิบัติงาน

กิจกรรมที่ 509 การเข้าร่วมกิจกรรม Knowledge Management หรือ CSR ด้านวิศวกรรมภายในองค์กร

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมกิจกรรม

ประเภทที่ 5 กิจกรรมบริการวิชาชีพและวิชาการ-กิจกรรมที่ 510

กิจกรรมที่ 510 การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากองค์กรที่เป็นการเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถทางวิศวกรรม

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่ร่วมพิจารณา

หัวหน้างานหรือผู้สอนงาน 20 CPD Units ต่อโครงการ

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานการแสดงปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงาน 10 CPD Units ต่อโครงการ

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานการมอบหมายปฏิบัติงาน

ประเภทที่ 6 การมีส่วนร่วมในคณะที่ปรึกษาหรือเข้าร่วมทำวิจัยทางด้านวิศวกรรม- กิจกรรมที่ 601,602

กิจกรรมที่ 601 การได้รับเชิญเป็นที่ปรึกษาในหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน

- หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 10 CPD Units ต่องาน
- การให้น้ำหนัก : 1.0
เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือเชิญ

กิจกรรมที่ 602 การได้รับเชิญเข้าร่วมการทำวิจัย ในหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน

- หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 10 CPD Units ต่องาน
- การให้น้ำหนัก : 2.0
เอกสารประกอบการยื่น : หนังสือเชิญ

ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 701

- **กิจกรรมที่ 701** การมีส่วนร่วมในการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง
- **คณะกรรมการหรือคณะทำงานร่างฯ 50 CPD Units ต่อเล่ม**
การให้น้ำหนัก : 1.0
เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์
- **คณะกรรมการหรือคณะทำงานประจำฯ 20 CPD Units ต่อเล่ม**
การให้น้ำหนัก : 1.0
เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์

ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 702

กิจกรรมที่ 702 จัดทำงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ลงในวารสาร ภายในประเทศ (ที่มีการตรวจทาน) การเขียนหนังสือหรือเอกสารทางวิชาชีพ ภายในประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

บทความ 5 CPD Units ต่อหน้า

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์

หนังสือหรือเอกสารทางวิชาชีพ 40 CPD Units ต่อเล่ม

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์

ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 703

กิจกรรมที่ 703 จัดทำงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ลงในวารสาร ต่างประเทศ (ที่มีการตรวจทาน) การเขียนหนังสือหรือเอกสารทางวิชาชีพ ต่างประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

บทความ 5 CPD Units ต่อหน้า

การให้น้ำหนัก : 1.5

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์

หนังสือหรือเอกสารทางวิชาชีพ 40 CPD Units ต่อเล่ม

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์

ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 704,705

กิจกรรมที่ 704 จัดทำงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ลงในวารสาร ภายในประเทศ (ที่ไม่มีการ
ตรวจทาน)

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 5 CPD Units ต่อเรื่อง

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : เอกสารตีพิมพ์ที่ระบุชื่อตนเองและวันที่ตีพิมพ์

กิจกรรมที่ 705 การตรวจและปรับแก้บทความงานวิจัย ตามข้อ 702 ของผู้อื่นในประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 5 CPD Units ต่อเรื่อง

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเป็นผู้ตรวจ

ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 706,707

กิจกรรมที่ 706 การตรวจและปรับแก้บทความงานวิจัย ตามข้อ 703 ของผู้อื่นต่างประเทศ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 5 CPD Units ต่อเรื่อง

การให้น้ำหนัก : 1.5

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเป็นผู้ตรวจ

กิจกรรมที่ 707 การเป็นวิทยากรหรือโค้ชในการอบรมหรือสอนการปฏิบัติงานทั้งในหน่วยงานตนเองและนอก
หน่วยงาน

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง ตามจำนวนชั่วโมงที่บรรยายหรือสอน

การให้น้ำหนัก : 3.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเป็นวิทยากรหรือเอกสารมอบหมายการสอนการปฏิบัติงาน

ประเภทที่ 7 การสร้างสรรค์ความรู้ความชำนาญในวิชาชีพ-กิจกรรมที่ 708

กิจกรรมที่ 708 การเป็นวิทยากรในการสัมมนาและการประชุมทางวิชาการ ทั้งใน
หน่วยงานตนเองและนอกหน่วยงาน

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงที่บรรยายหรือร่วมประชุม

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเป็นวิทยากร

ประเภทที่ 8 การจดสิทธิของทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม

กิจกรรมที่ 801 การจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม

ประเภทที่ 9 นอกเหนือจากประเภทกิจกรรม 1-8-กิจกรรมที่ 901

กิจกรรมที่ 901 กิจกรรม E-Learning ของสภาวิศวกรหรือสมาคมวิชาการหรือวิชาชีพ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง นับตามจำนวนชั่วโมง

สอบผ่าน

การให้น้ำหนัก : 2.0

เอกสารประกอบการยื่น : รายงานสรุปผลการเข้าร่วมอบรม

ไม่มีสอบ/สอบไม่ผ่าน

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : รายงานสรุปผลการเข้าร่วมอบรม

ประเภทที่ 9 นอกเหนือจากประเภทกิจกรรม 1-8- กิจกรรมที่ 902,903

กิจกรรมที่ 902 การเข้าร่วมประชุมใหญ่สภาวิศวกร

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 5 CPD Units ต่อครั้ง

การให้น้ำหนัก : 3.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมประชุม

กิจกรรมที่ 903 การเข้าแสดงความคิดเห็นการออกกฎหมายของสภาวิศวกรหรือการเข้าร่วมเทคนิค

พิจารณาในการจัดทำมาตรฐานของสมาคมวิชาชีพวิศวกรรมหรือสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรม (สมอ.) ฯลฯ

หลักเกณฑ์การนับจำนวนชั่วโมง 2 CPD Units ต่อเรื่อง

การให้น้ำหนัก : 1.0

เอกสารประกอบการยื่น : หลักฐานแสดงการเข้าร่วมกิจกรรม

หมายเหตุ

- 1.จำนวนหน่วยพัฒนา (CPD Units) หมายถึง ผลคูณของจำนวนชั่วโมงปฏิบัติกับน้ำหนัก
- 2.กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่องที่เข้าร่วมในต่างประเทศ สามารถนำมา นับเป็นหน่วยความรู้ได้
- 3.กิจกรรม 506 “จิตอาสาในงานบริการวิชาชีพวิศวกรรม” ต้องได้รับอนุมัติจากสภา วิศวกร ก่อนจัดกิจกรรม (กรณีฉุกเฉินสามารถขออนุมัติกิจกรรมย้อนหลังได้)
- 4.การนำหน่วยความรู้ (CPD Units) มาใช้ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่เข้าร่วม กิจกรรม



โยธานำรู้กับลุงพานิช
4.15K subscribers

SUBSCRIBED



HOME

VIDEOS

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



Uploads



PLAY ALL



โยธานำรู้ EP 53 จบโยธาจาก
มหาวิทยาลัยมหิดล

811 views • 2 days ago



โยธานำรู้ EP 52 วิศวกรโยธา
จาก ม.รังสิต

516 views • 1 week ago



โยธานำรู้ EP 51 การบริหาร
จัดการน้ำภาคกลางตอนล่าง

401 views • 2 weeks ago



โยธานำรู้ EP 50 ภาษาอังกฤษ
สำหรับวิศวกร (โยธา)

851 views • 3 weeks ago



โยธานำรู้ EP 49 เชื้อนแตก?

780 views • 4 weeks ago