



PDU 18 หน่วย

## หลักสูตรการอบรมเรื่อง

# ออกแบบโครงสร้างด้วย PROTA STRUCTURE

รุ่นที่ 3

ระหว่างวันที่ 27 – 28 ตุลาคม 2563 ณ ห้องประชุม อาคาร วสท.

ดำเนินการจัดโดย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

เป็นซอฟต์แวร์สำหรับวิศวกรโครงสร้างอาคาร เพื่อช่วยในงานออกแบบความแข็งแรงของอาคาร ทั้งคอนกรีต และโครงสร้างเหล็ก ซึ่งรองรับได้มาตรฐานทางวิศวกรรมทั่วโลก อาทิ อเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น และ มาตรฐานของแต่ละประเทศอย่างสิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย และประเทศไทย วิศวกรโครงสร้างสามารถใช้ PROTA STRUCTURE เพื่อสร้างแบบจำลองโครงสร้างอาคารแบบ 3 มิติ โดยกำหนดมาตรฐานเหล็ก และคอนกรีตที่ใช้แล้วทำการวิเคราะห์ ความแข็งแรงของอาคารที่ออกแบบเพื่อตรวจสอบว่าสามารถคงอยู่ได้ในสถานะต่าง ๆ เช่น การเกิดแผ่นดินไหว, การเกิดพายุ ฯลฯ พร้อมสร้างรายงานการคำนวณออกมาให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้งานออกแบบมีความถูกต้อง รวดเร็ว ทั้งนี้เมื่อได้ความแข็งแรงของอาคารที่ต้องการแล้ว PROTA STRUCTURE สามารถช่วยเขียนแบบโครงสร้างต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ฐานราก เสา คาน พื้น ผนังตัดต่าง ๆ ให้ออกมาโดยอัตโนมัติ ช่วยลดเวลาในการเขียนแบบไปได้กว่า 50-70%

**วัตถุประสงค์และเป้าหมาย** เพื่อให้สามารถใช้คำสั่งในการสร้างชิ้นส่วนอาคารใน PROTA STRUCTURE ได้อย่างถูกต้อง อ่านค่าผลการวิเคราะห์โครงสร้าง และสามารถนำไปออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างได้ และเพื่อให้สามารถใช้งาน Prota Detail และ Prota Steel ได้

**วิทยากรโดย** ว่าที่ร้อยตรี อุดมศักดิ์ บุญไกร

## กำหนดการ

วันอังคารที่ 27 ตุลาคม 2563

**ผู้เข้าร่วมอบรม จะต้องนำ Notebook มาในวันอบรม**

- |                  |  |
|------------------|--|
| 08.30 – 09.00 น. | ลงทะเบียน  |
| 09.00 – 10.30 น. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำโปรแกรม Prota structure Prota Detail และ Prota Steel</li> <li>- อธิบายถึงการจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม / แนะนำหน้าต่างการทำงานของโปรแกรม/เปิดโปรแกรม</li> <li>- เลือก Template</li> <li>- การสร้าง Gide Line แก๊ว และสร้างเส้น Grid ในรูปแบบต่าง ๆ ด้วย Axis Tool และ Orthogonal Axia Generator</li> <li>- การสร้างโมเดลเสาคอนกรีต (Columns Creation) / ผนังคอนกรีต (Walls Creaton) / คานคอนกรีต (Beams Creation) / พื้นยื่นคอนกรีต (Stab Creation)</li> <li>- การปรับมุมมองของหน้าต่างการทำงาน (Views Creation)</li> <li>- Storey และกำหนดการเชื่อมโยงของแต่ละชั้น (Define selected storeys as similar) / Generate Storey</li> <li>- การสร้างโมเดลพื้นยื่น Inserting Cantilever Slabs (Type 12)</li> </ul> |
| 10.45 – 12.00 น. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้างน้ำหนักผนัง Wall Loads การสร้างช่องเปิดพื้น Slab Opening Creation และ Slab Load</li> <li>- การตั้งค่า การวิเคราะห์โครงสร้าง Buliding Analysis / ตั้งค่าวัสดุ (Materials)</li> <li>- การจัด Load Combinations / Building Analysis Model Option</li> <li>- การวิเคราะห์โมเดลและการตรวจผลจากการวิเคราะห์ (Analysis Model and Results Display)</li> </ul>   |

- 12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 – 14.30 น. - การออกแบบเสาและผนังคอนกรีต (Column & Wall Design) การออกแบบคานคอนกรีต (Beam Design) การวิเคราะห์และการออกแบบพื้นคอนกรีต (Slab Analysis & Design) และการตั้งค่าการแสดงผลของกราฟฟิก (Design Status)
- การตั้งค่า Quantity Extraction Tables และ Project Properties
- การสร้าง Report Manager / การจัดเอกสาร / รายการคำนวณ / เอกสารผลการออกแบบ
- การสร้างฐานราก (Foundation) / การกำหนดค่าการออกแบบฐานราก
- ส่งโมเดลที่ออกแบบเข้าไปใน Prota Detail
- 14.45 – 16.00 น. - เลือกแบบที่ต้องการทำ Detail แบบเลือกทั้งหมด (Draw All Model Details)
- การสร้างแบบแปลนของโครงสร้าง (Creting Plan / Layout Detail)
- การแสดงแบบหน้าตัดและเหล็กเสริมคอนกรีตในพื้น (RC slab cross section with reinforcement detailing)
- การสร้างรายละเอียดของแบบเสาและผนังคอนกรีต (Creating Column & Wal Schedules)
- การสร้างรายละเอียดโปรไฟล์เหล็กเสริมในเสาคอนกรีต ([Creating Column Elevation Details](#))
- การสร้างแบบแปลนเสาคอนกรีต (Creating Column Application Plans) การสร้างโปรไฟล์คานคอนกรีต (Creating Beam Elevation Details) การ Export ไฟล์เป็นแบบ .dwg

## วันพุธที่ 28 ตุลาคม 2563

- 09.00 – 10.30 น. - แนะนำหน้าที่ต่างการทำงานในการสร้างโมเดลโครงสร้างเหล็ก / การออกแบบ
- การสร้างโมเดลเสาเหล็กรูปพรรณ (Steel Columns Creation) การสร้างโมเดลคานเหล็กรูปพรรณ (Steel Beam Creation) การสร้างโมเดลโครงถัก (Steel Truss Creation) การสร้างโมเดลค้ำยันโครงสร้าง (Braces Creation)
- การสร้างโครงรัดรอบ (Grits Creation)
- 10.45 – 12.00 น. - การสร้างจุดต่อเสา Column Splice Creation / วิเคราะห์โครงสร้างอาคาร
- ออกแบบโครงสร้าง เสา / คาน / และโครงถัก การส่งโมเดลที่ออกแบบเข้าไปใน Prota Steel
- หน้าที่ต่างการทำงานของการ Selection Methods / Views & Views Settings
- การสร้างมุมมองใหม่ (Creating new Views) / Visibility & Selectability / Macros
- การสร้างจุดและการปรับระยะขึ้นส่วน (Adjustment of members by creating points) และการปรับแบบพิกัด (Adjustment of members orientation & coordinates)
- 12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหาร
- 13.00 – 14.30 น. - การสร้างจุดต่อโครงสร้างเหล็กในรูปแบบต่าง อันได้แก่ Stiffened End Plate Connection / Haunch Connection / Stiffened End Plate Connection / Corner Bolted Gusset Plate Connection / Bolted Gusset Plate Connection / Splice Connection / Truss End Plate With Gusset Plate / Welded Pipi Conneciton / Beam to (RC) Wall/Column Connecton / Intelliconnect for fully automated steel connection design
- 14.45 – 16.00 น. - ตารางสรุปขึ้นส่วนการออกแบบจุดต่อ (Connection Design Summary Table)
- Collision / Clash Checks / Audit Model / Deail Item Manager/ Preparing Engineering Drawings / Module
- การสร้างแบบโดยใช้ Drawing Manager
- การบอกขนาดเหล็กและการให้ขนาดแบบ
- การสร้างแบบรายละเอียดจุดต่อโครงสร้าง Creating Connection Detail
- การสร้างแบบ Creation of Part and Assembly Drawings
- ถาม-ตอบ ข้อสงสัยในการลองใช้โปรแกรม←





## ออกแบบโครงสร้างด้วย PROTA STRUCTURE รุ่นที่ 3

ระหว่างวันที่ 27 – 28 ตุลาคม 2563 ณ ห้องประชุม อาคาร วสท.

ดำเนินการจัดโดย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

ที่อยู่ (หน่วยงาน/บริษัท) .....

เลขที่ ..... หมู่ที่ ..... อาคาร ..... ซอย .....

ถนน ..... ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์ .....

โทรสาร ..... E-mail :.....

ผู้ประสานงานโดย ..... โทรศัพท์ .....

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี .....  สำนักงานใหญ่  สาขา .....

**ขอสำรองรายชื่อเข้าร่วมอบรมดังต่อไปนี้ (กรุณาเขียนชื่อ-นามสกุลตัวบรรจง เพื่อความถูกต้องของวุฒิบัตร)**

1) ชื่อ - นามสกุล ..... เลขที่สมาชิก วสท. ....

2) ชื่อ - นามสกุล ..... เลขที่สมาชิก วสท. ....

### อัตราค่าลงทะเบียน

- |   |              |          |
|---|--------------|----------|
| <input type="checkbox"/> สมาชิก วสท.                  | <b>5,500</b> | บาท/ท่าน |
| <input type="checkbox"/> ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ | <b>6,500</b> | บาท/ท่าน |
| <input type="checkbox"/> บุคคลทั่วไป                  | <b>7,500</b> | บาท/ท่าน |

(อัตรานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%, ค่าอาหารกลางวัน, อาหารว่าง, เอกสารประกอบบรรยาย และ วสท. ได้รับความยกเว้นภาษีหัก ณ ที่จ่าย 3%)

### การชำระเงิน

เช็ค ..... ส่งจ่ายสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

โอนเงิน ..... เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ของ สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาสี่แยกศรีวิภา เลขที่ 140-2-30221-6

ธนาคารกรุงไทย สาขาสุรวงศ์ เลขที่ 147-4-32388-6

กรณีโอนเงินเข้าบัญชีธนาคาร กรุณาแนบหลักฐานการชำระเงิน พร้อมระบุชื่อผู้เข้าอบรมที่อยู่ในการออกใบเสร็จส่งมาที่ 0-2184-4662

หรือส่งมาที่ E-mail มาที่ [runglawan@eit.or.th](mailto:runglawan@eit.or.th)

สนใจเข้ารับการอบรมหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ รุ่งลาวรรณ์ แนนสัย

Tel: (02) 184-4600 ถึง 9 ต่อ 510 FAX: (02) 184-4662

E-mail : [runglawan@eit.or.th](mailto:runglawan@eit.or.th) , Website : [www.eit.or.th](http://www.eit.or.th)