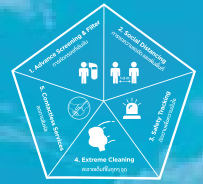


การออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิต  
ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ด้วยตนเอง:

# โซลาร์บนหลังคา โซลาร์ลอยน้ำ โซลาร์สูบน้ำ และโซลาร์สถานี ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

(Design, Installation, Operation and Maintenance of Electricity Generation from  
Solar Energy and Battery Storage DIY: Solar Rooftop, Solar Floating, Solar  
Water Pumping and Solar EV Charging Station)



"เรียนจบ ทำเองได้เลย"



สถานที่จัดสัมมนา

ห้องริชวิภา ชั้น 2

อาคารธารทิพย์ โรงแรมรามาดา  
บายวันแดมบางกอกเจ้าพระยาปาร์ค

วันที่จัดสัมมนา

2 - 4  
กุมภาพันธ์ 2565



บริหารงานสัมมนาโดย



ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [www.pen-th.com](http://www.pen-th.com)

หมายเหตุ: วิทยากรอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

## หลักการและเหตุผล

การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และมลภาวะทางอากาศเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำนั้นเป็นผลให้การใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ผลิตไฟฟ้าแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะระบบผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และแบตเตอรี่สะสมพลังงานเป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานกันมากทั่วโลก ทั้งนี้ด้วยเทคโนโลยีที่พัฒนาจนสมบูรณ์แบบแล้วกลบกับราคาของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ลดลงมากทำให้ผู้ติดตั้งใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าดังกล่าวได้รับผลตอบแทนการลงทุนได้อย่างคุ้มค่าและเป็นที่พอใจอีกทั้งรัฐบาลประกาศรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกินโครงการพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์ภาคประชาชนทั้งโซลาร์บนหลังคาและสูบน้ำเพื่อการเกษตรโดยการปรับเพิ่มอัตราซื้อไฟฟ้าให้ผลตอบแทนดีขึ้นเพื่อสร้างแรงจูงใจในการลงทุนและช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของประชาชนประเภทบ้านอยู่อาศัยอีกด้วย

PEN Academy ได้เล็งเห็นความสำคัญของกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และการใช้งานแบตเตอรี่สะสมพลังงานอย่างเหมาะสมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้นจึงจัดการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ด้วยตนเอง: โซลาร์บนหลังคาโซลาร์ลอยน้ำโซลาร์สูบน้ำและโซลาร์สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (Design, Installation, Operation, and Maintenance of Electricity Generation from Solar Energy and Battery Storage DIY: Solar Rooftop, Solar Floating, Solar Water Pumping and Solar EV Charging Station)” โดยทีมวิทยากรซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการศึกษาวิจัยและลงมือปฏิบัติงานกับเทคโนโลยีและระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ทั้งด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์มาเป็นอย่างดี

## วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้รับความรู้ความเข้าใจทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติงานออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน ทดสอบก่อนใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์แบตเตอรี่ โดยสามารถนำไปดำเนินงานด้วยตนเองได้ถูกต้อง ปลอดภัย และประหยัดคุ้มค่ากับการลงทุนในการผลิตไฟฟ้าใช้เองตลอดอายุการใช้งาน 25-30 ปี

## กลุ่มเป้าหมาย

ผู้บริหาร วิศวกร ช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ประสานงานโครงการ

ผู้รับจ้างออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์แบตเตอรี่

เจ้าของบ้าน อาคาร หรือโรงงาน ผู้ประกอบการ และนักลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียน

ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ นักวิจัย และผู้ที่สนใจทั่วไป

## กำหนดการสัมมนา

วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2565

08.00 – 08.30 น.

ลงทะเบียน

08.30 – 08.45 น.

พิธีเปิดและประธานกล่าวเปิดการสัมมนา

โดย คุณสมชาย ไรจน์รุ่งวสินกุล อดีตผู้อำนวยการไฟฟ้านครหลวง President, PEN Academy

ดำเนินการสัมมนาโดย

Session Chairman

เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทศนานุตริยะ

Secretary, PEN Academy

Session 1

แหล่งพลังงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหลักเกณฑ์การออกแบบ ติดตั้ง และใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์และโซลาร์แบตเตอรี่

08.45 – 10.30 น.

พลังงานแสงอาทิตย์ เทคโนโลยี โมเดล คุณลักษณะเฉพาะ และพารามิเตอร์ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอินเวอร์เตอร์ เพื่อใช้สำหรับการออกแบบ ติดตั้ง และใช้งานให้ได้กำลังไฟฟ้าสูงสุด

โดย เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทศนานุตริยะ

Secretary, PEN Academy

10.30 – 10.45 น.

พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.30 น.

เทคโนโลยี คุณลักษณะเฉพาะ และพารามิเตอร์ของโซลาร์แบตเตอรี่ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อใช้สำหรับการออกแบบ ติดตั้ง และใช้งานร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์

โดย เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทศนานุตริยะ

Secretary, PEN Academy

12.30 – 13.30 น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน

Session 2

Workshop: การออกแบบและติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

13.30 – 16.30 น.

ภาคปฏิบัติ : การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้โปรแกรม PVsyst

โดย คุณไตรรัตน์ สุวรรณรัตน์ วิศวกรผู้เชี่ยวชาญ

การใช้งานโปรแกรม PVsyst

หมายเหตุ:

ผู้เข้าสัมมนาก่อนนำ Notebook Computer มาใช้ในช่วงภาคปฏิบัติด้วย





## กำหนดการสัมมนา

วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565

### Session 3 Solar PV Rooftop, Floating, and EV Charging Station

08.45 – 10.30 น.

การออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา: การสำรวจโหลด การออกแบบขนาดติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์, อินเวอร์เตอร์, สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ และการศึกษาผลตอบแทนการลงทุน โดย **คุณสถาพร สุนทรา** ผู้จัดการโครงการระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บริษัท เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี้ เน็ทเวิร์ค จำกัด

10.30 – 10.45 น.

#### พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.00 น.

การออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา: การจัดทำแบบไฟฟ้า การขออนุญาต การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ การทดสอบระบบก่อนใช้งาน และการบำรุงรักษา

โดย **คุณสถาพร สุนทรา** ผู้จัดการโครงการระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บริษัท เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี้ เน็ทเวิร์ค จำกัด

12.00 – 13.00 น.

#### พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.00 น.

**ภาคปฏิบัติ** : การออกแบบ ติดตั้ง และการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา โดย **คุณสถาพร สุนทรา** ผู้เชี่ยวชาญงานออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

หมายเหตุ: ผู้เข้าสัมมนา กรุณานำ Notebook Computer มาใช้ในช่วงภาคปฏิบัติด้วย

14.00 – 15.15 น.

การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์ลอยน้ำ: Tropical Storm Study, Water Floating PV Module, Inverter, Pontoon/ Floating Structure, Anchoring and Mooring System โดย **คุณคมสัน ศักดิ์ศรีวัฒนา** ผู้จัดการทั่วไป บริษัท ผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม จำกัด

15.15 – 15.30 น.

#### พักรับประทานอาหารว่าง

15.30 – 16.45 น.

การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์สำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (Solar PV System for EV Charging Station) โดย **รศ. ดร.บุญยงค์ ปลั่งกลาง** และ **ผศ. ดร.มนทล นาวงษ์** ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

### Session 4 Solar PV Water Pumping

08.45 – 12.00 น.

การออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์สูบน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค และการเกษตร: การสำรวจโหลด การออกแบบขนาดติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ ระบบและประเภทมอเตอร์/ปั๊มน้ำ ปริมาณการสูบน้ำและถังเก็บน้ำ ระบบควบคุมและป้องกัน และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ **พร้อมภาคปฏิบัติ และโมเดลสาธิต** โดย **รศ. ดร.บุญยงค์ ปลั่งกลาง** และ **คุณธนยศ คิตเมตตากุล** ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หมายเหตุ: ผู้เข้าสัมมนา กรุณานำ Notebook Computer มาใช้ในช่วงภาคปฏิบัติด้วย

12.00 – 13.00 น.

#### พักรับประทานอาหารกลางวัน

### Session 5

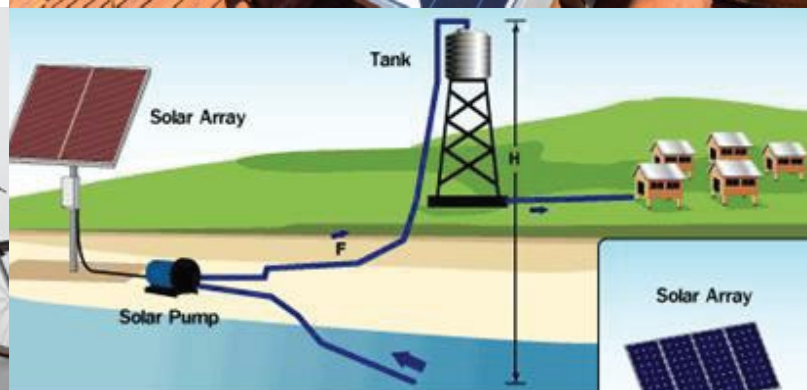
Workshop: ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่สะสมพลังงาน

13.00 – 16.00 น.

**ภาคปฏิบัติ** : การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์ร่วมกับโซลาร์แบตเตอรี่ เพื่อให้ได้ประโยชน์และผลตอบแทนการลงทุน สูงสุดสำหรับการใช้งานรูปแบบ On-grid, Hybrid และ Off-grid โดย **เรืออากาศตรี ดร.โตศักดิ์ ทัศนานุตริยะ** Secretary, PEN Academy

16.00 น.

#### ปิดการสัมมนา





# การออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ด้วยตนเอง: โซลาร์บนหลังคา โซลาร์ลอยน้ำ โซลาร์สูบน้ำ และโซลาร์สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

(Design, Installation, Operation and Maintenance of Electricity Generation from Solar Energy and Battery Storage DIY: Solar Rooftop, Solar Floating, Solar Water Pumping and Solar EV Charging Station)

วันที่ 2 - 4 กุมภาพันธ์ 2565

ณ ห้องริชวิภา ชั้น 2 อาคารธารทิพย์ โรงแรมรามาดาบายวันแคมบางกอกเจ้าพระยาปาร์ค

\*\*\*ระบุเลขประจำตัวผู้เสียภาษีและสถานประกอบการ เนื่องจากเป็นข้อมูลสำคัญใช้ระบุออกใบเสร็จ

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี 13 หลัก

☐ สำนักงานใหญ่ ☐ สาขาที่ .....

- ชื่อ - สกุล ..... ตำแหน่ง ..... อายุ ..... ปี  
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) .....  
ชื่อบริษัท / หน่วยงาน .....  
ที่อยู่ .....  
โทร. .... แฟกซ์ ..... e-Mail : .....
- ชื่อ - สกุล ..... ตำแหน่ง ..... อายุ ..... ปี  
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) .....  
ชื่อบริษัท / หน่วยงาน .....  
ที่อยู่ .....  
โทร. .... แฟกซ์ ..... e-Mail : .....

## ค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนสัมมนา

ท่านละ 12,000 บาท + VAT 840 = 12,840 บาท

- อัตรานี้รวมค่าเอกสารอาหารกลางวัน และอาหารว่าง และสามารถหักภาษี ณ ที่จ่ายได้ 3%
- ค่าสัมมนาสสามารถลงรายจ่ายได้ 200%
- กรุณาชำระเงินภายใน 5 วัน นับจากวันที่ลงทะเบียน

## การชำระเงิน

- โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์ ชื่อบัญชี "บริษัท เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี้ เน็ทเวิร์ค จำกัด"
- ธนาคารกรุงไทย สาขาซอยอารีย์  
บัญชีเลขที่ **172-0-26410-4**

กรุณาส่งพร้อมสำเนาใบโอนที่  
email: [penthailand2016@gmail.com](mailto:penthailand2016@gmail.com)

หากผู้สมัครต้องการให้จัดอาหารพิเศษ เช่น มังสวิรัติ หรืออาหารฮาลาล กรุณาแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนจัดงาน ไม่น้อยกว่า 7 วัน ได้ที่คุณสาริณี โทร. 09-4871-4422 หรือที่ [penthailand2016@gmail.com](mailto:penthailand2016@gmail.com)

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม และสำรองที่นั่งได้ที่ บริษัท เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี้ เน็ทเวิร์ค จำกัด  
(ผู้ได้รับการมอบหมายจากสถาบันในการดำเนินการรับลงทะเบียน รับชำระค่าลงทะเบียน และออกใบเสร็จรับเงิน)

154 ซอยลาดพร้าว 115 (สถานดินเวศ) ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240  
เลขที่ผู้เสียภาษีอากร 0-1055-59086-76-1 (สำนักงานใหญ่) ติดต่อ คุณสาริณี สาณะเสน โทร. 094-871-4422, แฟกซ์ 0-2734-1089