

โครงสร้างหลักสูตร โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ

ในยุคที่โลกกำลังก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาด (Energy Transition) "พลังงานแสงอาทิตย์" ไม่เพียงเป็นแหล่งพลังงานที่ยั่งยืน แต่ยังเป็นโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ หลักสูตรนี้ออกแบบมาเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้สนใจทั้งในภาคอาชีพและภาคธุรกิจ โดยครอบคลุมตั้งแต่ความเข้าใจระบบโซลาร์เซลล์ การออกแบบ วางแผนติดตั้ง ไปจนถึงการคำนวณความคุ้มค่าทางการเงิน พร้อมฝึกปฏิบัติจริง



by **siaminnovationsolar**

บทนำหลักสูตร (Course Introduction)

ในยุคที่โลกกำลังก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาด (Energy Transition) "พลังงานแสงอาทิตย์" ไม่เพียงเป็นแหล่งพลังงานที่ยั่งยืน แต่ยังเป็นโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ หลักสูตรนี้ออกแบบมาเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้สนใจทั้งในภาคอาชีพและภาคธุรกิจ โดยครอบคลุมตั้งแต่ความเข้าใจระบบโซลาร์เซลล์ การออกแบบ วางแผนติดตั้ง ไปจนถึงการคำนวณความคุ้มค่าทางการเงิน พร้อมฝึกปฏิบัติจริง

พลังงานแสงอาทิตย์ไม่ใช่แค่เรื่องของไฟฟ้า แต่คือ "โอกาสใหม่" สำหรับทุกคนที่อยากมีอาชีพ อยากสร้างธุรกิจ อยากเปลี่ยนโลกให้ยั่งยืนกว่าเดิม หลักสูตรนี้จะสอนคุณจาก 0 → ออกแบบระบบได้ → ติดตั้งจริง → เปิดระบบ → ประเมินผล พร้อมปูทางสู่อาชีพ "นักออกแบบ/ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์" ที่ตลาดต้องการสูง

ประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ (Key Benefits)



เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบโซลาร์เซลล์

เรียนรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับระบบโซลาร์เซลล์อย่างครบถ้วน



เรียนรู้การออกแบบระบบ On-grid / Off-grid / Hybrid

เข้าใจความแตกต่างและสามารถออกแบบระบบได้หลากหลายรูปแบบ



สามารถวางแผนกำลังผลิตและเลือกใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

คำนวณและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน



ฝึกใช้งานซอฟต์แวร์ออกแบบระบบ (เช่น PVsyst)

ใช้เครื่องมือมาตรฐานในการออกแบบระบบอย่างมืออาชีพ



ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการได้

วิเคราะห์ความคุ้มค่าและผลตอบแทนจากการลงทุน



ต่อยอดสู่การประกอบอาชีพ หรือเริ่มธุรกิจพลังงานสะอาดได้ทันที

นำความรู้ไปประกอบอาชีพหรือเริ่มต้นธุรกิจได้จริง

ผลลัพธ์หลังจบหลักสูตร (Learning Outcomes)

- สามารถออกแบบระบบโซลาร์เซลล์ได้ครบวงจรตามมาตรฐานการไฟฟ้า
- สามารถคำนวณขนาดระบบให้เหมาะสมกับโหลดและพื้นที่ใช้งาน
- เข้าใจแนวทางการติดตั้งจริง พร้อมทดสอบระบบก่อนใช้งาน
- พร้อมเป็น "ผู้ประกอบการพลังงานสะอาด" หรือ "ผู้ติดตั้งที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ"
- รับใบวุฒิบัตร (Certificate of Completion)

เมื่อโลกเปลี่ยน... คุณต้องเปลี่ยนตาม เริ่มต้นเรียนรู้พลังงานแห่งอนาคตกับเรา Siam Innovation Solar – พลังงานเปลี่ยนชีวิต

ภาพรวมหลักสูตร "ช่างผู้ติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา"

ระยะเวลา

รวม 18 ชั่วโมง

เหมาะกับ

ผู้เริ่มต้น, ผู้ประกอบการรายย่อย, ช่างเทคนิค, วิศวกรภาคสนาม

โครงสร้างหลักสูตร

แบ่งเป็น ภาคทฤษฎี + ภาคปฏิบัติ รวมกว่า 25 หัวข้อ

เนื้อหาครอบคลุม

ตั้งแต่พื้นฐานนโยบาย → การออกแบบ → การติดตั้ง → การตรวจสอบ → ปฏิบัติการจริง

หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการเริ่มต้นธุรกิจพลังงานสะอาด ช่างไฟฟ้า/วิศวกรที่ต้องการ Upskill บุคลากรองค์กรที่เกี่ยวข้องกับ Green Energy และผู้วางแผนติดตั้งโซลาร์ในบ้าน/ฟาร์ม/โรงงาน

วันอบรมที่ 1 – พื้นฐานและการติดตั้ง

หัวข้อสำคัญ	รายละเอียด
พลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย	นโยบายพลังงาน, สถานการณ์ตลาด
ความรู้พื้นฐานโซลาร์เซลล์	หลักการทำงาน, ระบบ On-grid และ Off-grid
การออกแบบระบบเบื้องต้น	การจัดวางแผง, อุปกรณ์, อินเวอร์เตอร์
การสำรวจและติดตั้ง	ตรวจพื้นที่, ประเมินโครงสร้างหลังคา
การติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์	การวางสาย, เดินท่อ, เชื่อมต่อแผง
การตั้งระบบและทดสอบเบื้องต้น	เดินระบบ, ปรับแต่งเบื้องต้น
กิจกรรมกลุ่ม	Workshop วิเคราะห์พื้นที่จริง

วันอบรมที่ 2 – ระบบควบคุม ความปลอดภัย และมาตรฐาน

หัวข้อสำคัญ	รายละเอียด
การบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์	ประเภทปัญหา, การทำ Preventive Maintenance
การทดสอบและ Monitoring	การเปิดระบบ, ตรวจสอบการทำงาน, การใช้ SCADA หรือ Monitoring App
ความปลอดภัย	ความร้อน, ไฟฟ้า, อุปกรณ์ป้องกัน
มาตรฐาน/ข้อกำหนด	มาตรฐาน IEC, การขออนุญาตจากการไฟฟ้า
ปฏิบัติการ – จำลองระบบจริง	เดินระบบจริง, อ่านแบบ SLD, วิเคราะห์อุปกรณ์จากสเปกโรงงาน
กิจกรรมกลุ่ม	จำลองเหตุการณ์จริงเพื่อแก้ปัญหา



วันที่สองของการอบรมเน้นเรื่องระบบควบคุม ความปลอดภัย และมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ ผู้เข้าอบรมจะได้เรียนรู้การบำรุงรักษา การตรวจสอบระบบ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติจริงผ่านการจำลองสถานการณ์

วันอบรมที่ 3 – ปฏิบัติจริงและสรุปผล



ปฏิบัติงาน 1

การติดตั้งจริงจากแผนผัง



ปฏิบัติงาน 2

การประเมินประสิทธิภาพ, ตรวจวัดไฟ, ทดสอบโหลด



ปฏิบัติงาน 3

การเชื่อมต่ออินเวอร์เตอร์, เครื่องวัด, อุปกรณ์เข้า Grid



ปฏิบัติงาน 4

ประเมินผล + การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายจากการติดตั้ง



ปฏิบัติงาน 5-6

การซ่อมบำรุงอุปกรณ์, การจำแนกปัญหาจากการใช้งานจริง



สรุปผลการเรียนรู้

ถาม-ตอบ วิเคราะห์กรณีตัวอย่าง และแบบทดสอบท้ายคอร์ส

จุดเด่นของหลักสูตร



อ้างอิงมาตรฐานจริง

เช่น IEC, กฎหมายการไฟฟ้า



ผสานทฤษฎีและปฏิบัติ

มี workshop และการฝึกปฏิบัติหน้างานจริง



เหมาะกับผู้ที่ไม่มีพื้นฐาน

เรียนจบสามารถเริ่มรับงานเล็ก-กลางได้



ครบกระบวนการตั้งแต่ Load → Design → Economics → Install

เรียนรู้ครบทุกขั้นตอนของการออกแบบและติดตั้ง



มีการใช้ซอฟต์แวร์และวิเคราะห์โครงการจริง

ฝึกใช้เครื่องมือจริงที่ใช้ในอุตสาหกรรม



เชื่อมโยงกับแผน PDP / AEDP / มาตรฐานการไฟฟ้า

สอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานระดับประเทศ

โครงสร้างหลักสูตร "การตรวจประเมิน การออกแบบ ระบบเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา"

ระยะเวลา

รวม 18 ชั่วโมง

กลุ่มเป้าหมาย

วิศวกรไฟฟ้า, ช่างเทคนิค, ผู้รับเหมา,
เจ้าของธุรกิจโซลาร์

เป้าหมาย

เข้าใจการออกแบบและติดตั้งระบบ PV
ครบกระบวนการ ตั้งแต่ Load → SLD
→ อุปกรณ์ → ติดตั้งจริง

เนื้อหาหลักสูตรนี้เหมาะกับ วิศวกร นักเทคนิค และผู้ประกอบการที่ต้องการออกแบบและติดตั้งระบบโซลาร์อย่างเป็นระบบ

วันที่ 1: พื้นฐานพลังงานแสงอาทิตย์และการออกแบบเบื้องต้น

ช่วงเช้า (09.00-12.00)

หัวข้อ	รายละเอียด
พลังงานแสงอาทิตย์ในไทย	สถานการณ์, นโยบาย, โอกาสธุรกิจ
ระบบโซลาร์เซลล์เบื้องต้น	ประเภท On-grid / Off-grid / Hybrid
การเชื่อมต่อระบบ	FTM / BTM / AC-DC Coupled
นโยบาย	FiT / Net Metering
เงื่อนไขและข้อกำหนด	การเชื่อมต่อระบบ
การคำนวณโหลด	Load Profile, ความต้องการพลังงาน
การเขียนผังวงจรไฟฟ้า	SLD และ 3-line diagram
Workshop + Case study	วิเคราะห์ระบบจากโจทย์จำลอง

ช่วงบ่าย (13.00-16.30)

หัวข้อ	รายละเอียด
การออกแบบแผง/อินเวอร์เตอร์	การวางแผง, orientation, shading loss
ระบบควบคุม/มิเตอร์	inverter, combiner, meter, controller
การคัดเลือกอุปกรณ์	เลือกสายไฟ, protection, grounding
การจำลองแผนผัง	ภาพหน้างาน, การตรวจจุดติดตั้ง
Workshop Case Study	เลือกอุปกรณ์จริง

วันที่ 2: การคำนวณและประเมินระบบจริง

ช่วงเช้า (09.00-13.00)

หัวข้อ	รายละเอียด
การตรวจสอบพื้นที่ติดตั้ง	มุมมองศา, เงา, แดด, ทิศทาง, ลม
การคำนวณขนาดระบบ (ต่อ)	ตรงกับความต้องการใช้ไฟ
การคำนวณพลังงานที่ผลิตได้	Output Estimation
การวิเคราะห์พฤติกรรมโหลด	Load matching, Grid Impact
Workshop	ออกแบบระบบเต็มรูปแบบจากโจทย์จริง

ช่วงบ่าย (13.00-16.30)

หัวข้อ	รายละเอียด
โปรแกรม PVsyst	ใช้ในการวิเคราะห์ผลผลิตพลังงาน
วิเคราะห์เศรษฐศาสตร์	Payback, IRR, NPV, LCOE
การติดตั้งสายไฟ	ระเบียบ มยพ. + มอก. ที่เกี่ยวข้อง
การติดตั้งอุปกรณ์	สายดิน, DC protection, Fire safety
Workshop	เขียนแผนการลงทุนและจัดงบประมาณ

วันที่ 3: ทดสอบ / ซ่อมบำรุง / Safety

การทดสอบระบบ (Commissioning)

ตรวจสอบก่อนเดินระบบจริง เพื่อให้มั่นใจว่าระบบพร้อมใช้งานและปลอดภัย

การ Monitoring

การเก็บข้อมูล / IoT Monitoring เพื่อติดตามประสิทธิภาพของระบบอย่างต่อเนื่อง

การบำรุงรักษาระบบ

Cleaning, ตรวจสอบแพลง, เปลี่ยนอุปกรณ์ เพื่อยืดอายุการใช้งานและรักษาประสิทธิภาพ

ความปลอดภัยระบบ

ไฟฟ้า, ความร้อน, สภาพแวดล้อม เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

Workshop สรุป

จำลองเหตุการณ์ปัญหา / ทดสอบแบบฝึก จบรับวุฒิบัตร

วันสุดท้ายของการอบรมเน้นการทดสอบระบบ การติดตามประสิทธิภาพ การบำรุงรักษา และความปลอดภัย ผู้เข้าอบรมจะได้ฝึกปฏิบัติจริงและทดสอบความรู้ก่อนจบหลักสูตร

วิทยาการ/ที่ปรึกษาโครงการ

ว่าที่ร้อยเอก ดร.ปพน งามประเสริฐ

(Acting Capt. Eng. Papon Ngamprasert, Ph.D.)

สามัญวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ประวัติการศึกษา

- ปริญญาตรี: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
- ปริญญาโท: วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
- ปริญญาเอก: ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ประสบการณ์/บทบาทหน้าที่

- ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบพลังงาน และวิศวกรรมไฟฟ้า
- เป็น สมาชิก ในหลายสมาคม เช่น IEEE, IEEE PES, GENTHAI, BSA, EIT และ SHAWPAT
- ทำงานด้านที่ปรึกษาพลังงาน หมุนเวียน / สมาร์ทกริด / พลังงานแสงอาทิตย์ / การจัดการพลังงาน
- ตรวจสอบระบบพลังงานไฟฟ้า พค.2
- ผู้ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและบริษัทฯ มาตรา 9
- สามัญวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรเอเปค และอาเซียน
- บริหารโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์



งานวิจัยและบทความ

- ตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
- มีผลงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการพลังงาน / การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานสะอาด

กิจกรรมทางวิชาการระหว่างประเทศ

- ร่วมเป็นกรรมการและผู้จัดการงานใน IEEE International Conferences
- นำเสนอผลงานวิจัยในเวทีระดับชาติและนานาชาติ

ประวัติ คุณเดชาชาญ ชูสวัสดิ์

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ: นายเดชาชาญ ชูสวัสดิ์ (Mr. Dechachan Chusawat)

ตำแหน่ง: ประธานบริหาร (CEO) บริษัท สยามนวัตกรรมโซลาร์ จำกัด
บริษัท ที่ปรึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม และ
พลังงาน จำกัด

วุฒิการศึกษา

- ป.ตรี: วิศวกรรมอุตสาหกรรม
- ประกาศนียบัตรบัณฑิต: เทคโนโลยีวัสดุ
- ป.โท: บริหารธุรกิจและการจัดการ SMEs
- ป.เอก (กำลังศึกษา): นวัตกรรมจัดการสิ่งแวดล้อม
- ป.โท (กำลังศึกษาเพิ่มเติม): เทคโนโลยีพลังงานและวัสดุเพื่อความ
เป็นกลางทางคาร์บอน

ประสบการณ์ภาคอุตสาหกรรม

เชี่ยวชาญธุรกิจผลิตและบริการด้าน:

- โลหะ (เหล็ก, อลูมิเนียม)
- ยานยนต์
- โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- ระบบไอน้ำ, ความเย็น
- การจัดการโรงงานแบบยั่งยืน



ที่ปรึกษา & วิทยากร

ให้คำปรึกษาและอบรมกลุ่ม SMEs หลายด้าน เช่น:

- 1. Renewable Energy & Solar System Engineering**
 - ออกแบบและติดตั้ง Solar Cell (CADNETPRO)
 - ฝึกอบรม Entrepreneur's Solarcell (KMU)
 - ใช้โปรแกรม PVsyst
 - ผ่านหลักสูตรช่างโซลาร์เซลล์
 - การจัดการพลังงานโรงงาน, การลดต้นทุน, EV Charging System
- 2. Green Business & Sustainable Enterprise**
 - อบรมหลักสูตร AGRO BEYOND
 - ประกาศนียบัตรผู้ประกอบการธุรกิจโซลาร์
 - การประเมิน Carbon Footprint (CFO/CFP)
 - ร่วมโครงการ Green Business (สสว.)
- 3. Environment & GHGs Management**
 - ผ่านโครงการผู้เชี่ยวชาญอบรม T-VER (TGO)
 - รายงาน GHGs ตาม ISO 14064-1
 - วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อม (Net Zero)

ได้รับการรับรองจากหน่วยงานชั้นนำ เช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA), สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (ISMED), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ฯลฯ

สนใจสมัครอบรมหรือติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม บริษัท สยามนวัตกรรมโซลาร์ จำกัด 8/14 หมู่ 2 ตำบลคลองหก อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 เว็บไซต์: www.siaminnovationsolar.com โทรศัพท์: 02 077 5185 # 086-346-1898 อีเมล: to.engcon123@gmail.com Facebook / YouTube: Siam Innovation Solar LINE OA: @sissolar