

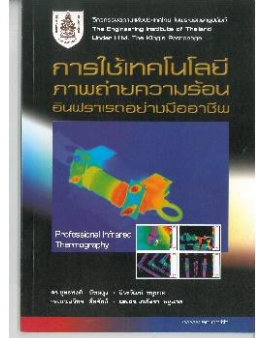
การอบรมเชิงวิชาชีพเรื่อง การใช้เทคโนโลยีภาพถ่ายความร้อนอินฟราเรดอย่างมืออาชีพ: ระดับ 1 รุ่นที่ 31 : วันที่ 13-16 กันยายน 2566 (วันพุธ-วันเสาร์)

ห้องประชุม 2 ชั้น 4 อาคาร วสท. ซอยรามคำแหง 39
แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ

จัดโดย

คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)



โปรดนำกล้องถ่ายภาพความร้อนไปด้วยทุกวัน (BYOD : Bring Your Own Device)

หมายเหตุ: รับจำนวนจำกัด 24 ท่านแรกที่ชำระเงินเท่านั้น เนื่องจากมีภาคปฏิบัติ หากเกิน จะต้องรอเข้ารุ่นต่อไป

หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีภาพถ่ายความร้อนอินฟราเรด (Thermography) เป็นการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Nondestructive testing: NDT) วิธีหนึ่งที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในงานด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ใน ประเทศไทยได้มีการใช้เทคโนโลยีนี้ในกิจการที่เกี่ยวกับงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่จะเป็นงาน Predictive/Preventive maintenance ของระบบต่างๆ เช่น งานตรวจสอบระบบไฟฟ้า งานอนุรักษ์พลังงาน งานตรวจสอบอาคาร อาคารเขียว งานเทคนิคในกระบวนการผลิต และงานตรวจสอบ วิเคราะห์ที่มีเรื่องของอุณหภูมิเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ในปัจจุบันบุคลากร ที่ใช้งานและเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดังกล่าว ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และหลักการใช้งานที่ถูกต้อง เนื่องจากไม่ได้รับการฝึกอบรมการใช้งานอย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับทั่วไป ดังนั้นวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) จึงร่วมกับ บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด จัดทำหลักสูตรอบรมนี้ขึ้นเพื่อให้วิศวกร สถาปนิก แพทย์ ช่างเทคนิค นักวิทยาศาสตร์และ ผู้สนใจทั่วไปสามารถเข้ารับการอบรมเพื่อสามารถใช้เทคโนโลยีภาพถ่ายความร้อนอินฟราเรดได้อย่างถูกต้อง ระดับมืออาชีพ โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญชาวไทย โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเข้ารับการฝึกอบรมด้วยภาษาอังกฤษในต่างประเทศซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายโดยรวมค่อนข้างสูง

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรของ วสท. จะได้เรียนรู้ ทฤษฎีของคลื่นอินฟราเรด หลักการถ่ายภาพความร้อนเพื่อให้บันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง การวิเคราะห์ภาพถ่ายความร้อนการประยุกต์ใช้กับงานแต่ละชนิด/ประเภท โดยผู้ที่เข้าอบรมครบตามระยะเวลาที่กำหนดจะต้องผ่านการทดสอบประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะได้รับวุฒิบัตรของการอบรมของหลักสูตรนี้

หลักสูตรนี้มุ่งเน้นทางเทคนิคและความเป็นกลางโดยไม่โน้มเอียงต่อผลิตภัณฑ์ใด ดังนั้น จึงขอแนะนำให้ผู้เข้าอบรมที่มีกล้องถ่ายภาพความร้อน หรือมีใช้ในหน่วยงาน ให้นำกล้องถ่ายภาพความร้อนมาใช้ในการระหว่างการอบรมได้ โดยไม่จำกัดรุ่นและผลิตภัณฑ์

วิทยากร

รศ.ดร.ทวีพล ชื้อสัตย์	ผู้เชี่ยวชาญด้าน Infrared Thermography สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดและควบคุม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ.ดร.นวกัทธา หนูนา	ผู้เชี่ยวชาญด้าน Thermal Engineering สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดร.ยุทธพงศ์ ทัพผดุง	รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ดร.ธีระวัฒน์ หนูนา	Level II Thermographer, Marketing Director, IR and PQ Product Specialist, บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด
คุณศุภชัย บัวเจริญ	Senior Risk Consultant บริษัท ชมโปะ ประกันภัย (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ผู้ที่จะเข้ารับการอบรม

- วิศวกร ช่างเทคนิค ที่ดูแลบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกลทุกประเภท
- วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ ช่างเทคนิคที่งานเกี่ยวกับพลังงาน
- วิศวกร สถาปนิก ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ทำงานเกี่ยวกับอาคารเขียวและอาคารทั่วไป
- พนักงาน บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา
- เจ้าหน้าที่บริษัทประกันวินาศภัยทุกระดับ

กำหนดการ

วันพุธที่ 13 กันยายน 2566

09.00-12.00	การวัดอุณหภูมิ <ul style="list-style-type: none">• นิยามและคำสำคัญ• หลักการของเครื่องมือวัดอุณหภูมิ• การประยุกต์ใช้งานของเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ• หลักการของเครื่องมือวัดอุณหภูมิชนิดอินฟราเรด พื้นฐานฟิสิกส์ทางความร้อน <ul style="list-style-type: none">• สสารและสถานะ• นิยามและหลักการของพลังงาน• อุณหภูมิและพลังงานความร้อน• กฎของเทอร์โมไดนามิกส์ โดย รศ. ดร.ทวีพล ชื้อสัตย์
13.00-16.00	ความร้อนและทฤษฎีการถ่ายเทความร้อน <ul style="list-style-type: none">• นิยามความร้อนและการถ่ายเทความร้อน• หลักการนำความร้อน• กฎของฟูรีเยร์ (Fourier's law)• การประยุกต์ใช้หลักการนำความร้อนในภาพความร้อน• ทดสอบการวัดตามหลักการนำความร้อน ด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อน การพาความร้อน• หลักการพาความร้อน• Newton's law of cooling• การประยุกต์ใช้หลักการพาความร้อนในภาพความร้อน• ทดสอบการวัดตามหลักการพาความร้อนด้วยกล้องส่องภาพความร้อน โดย รศ. ดร.นวกัทธา หนูนา

วันพฤหัสบดีที่ 14 กันยายน 2566

- 09.00-12.00 การแผ่รังสีความร้อน
- คุณสมบัติการแผ่ (Emissivity)
 - การสะท้อน (Reflectivity)
 - การส่งผ่านรังสี (Transmittivity)
 - การเคลื่อนที่ผ่านของรังสีอินฟราเรดในชั้นบรรยากาศ
 - ทดสอบผลกระทบของคุณสมบัติการแผ่และการสะท้อนด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อน

โดย รศ. ดร. นวภัทรา หนูนา

- 13.00-16.00 เครื่องมือวัดอินฟราเรดและกล้องถ่ายภาพความร้อน
- หลักการทำงานของเครื่องมือวัดอินฟราเรดและกล้องถ่ายภาพความร้อน
 - โครงสร้างของเครื่องมือวัดอินฟราเรดและกล้องถ่ายภาพความร้อน
 - การปรับค่าเพื่อการใช้งานที่ถูกต้อง โฟกัส (Spatial focus และ Thermal focus) Level, Span, Brightness, Contrast Dynamic range
 - Distance to Spot Ratio (D:S)
- การทดลองปรับภาพด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อน และฟังก์ชันต่างๆ ในกล้องถ่ายภาพความร้อน

โดย ดร. คุณธีระวัฒน์ หนูนา

วันศุกร์ที่ 15 กันยายน 2566

- 09.00-16.00 ข้อมูลทางเทคนิคเบื้องต้นสำหรับการเลือกใช้งานกล้องถ่ายภาพความร้อน
- Distance to Spot Ratio (D:S)
 - Field of View (FOV)
 - Instantaneous Field of View (IFOV)
 - Instantaneous Measurement Field of View (IMFOV)
- การสอบเทียบเครื่องมือวัดอินฟราเรดและกล้องถ่ายภาพความร้อน
- การบำรุงรักษากล้องถ่ายภาพความร้อน
- การทดสอบความสามารถของกล้องจากผลของ Thermal Sensitivity หรือ NETD
- การทดลองผลกระทบของผิวและสีด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อนจากแบบจำลอง
- การทดลองผลกระทบของระยะและมุมในการถ่ายภาพความร้อน

โดย ดร.ธีระวัฒน์ หนูนา

วันเสาร์ที่ 16 กันยายน 2566

- 09.00-10.30 การประยุกต์ใช้กล้องถ่ายภาพความร้อนอินฟราเรดในงานประกันภัยทรัพย์สิน

โดย คุณศุภชัย บัวเจริญ

- 10.30-15.30 การบำรุงรักษาเชิงป้องกันด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อน
- การวิเคราะห์ภาพถ่ายความร้อน, การจัดทำรายงานภาพถ่ายความร้อน
- การประยุกต์ใช้กล้องถ่ายภาพความร้อนชนิดอินฟราเรด
- การตรวจสอบระบบไฟฟ้า
 - การตรวจสอบระบบทางกล
 - ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมต่าง ๆ และในทางการแพทย์

โดย ดร.ยุทธพงศ์ ทัพผดุง

- 15.30-16.30 สอบวัดผล

- 16.30 น. ปิดการอบรมฯ

หมายเหตุ: ☞ พักรับประทานอาหารว่าง เวลา 10.30-10.45 น. และ 14.30-14.45 น. (โดยประมาณ)

☞ ผู้เข้าอบรมฯ ผู้ที่สอบผ่านการอบรม จะได้วุฒิปัตรีภาษาไทย, หากทำรายงานเพิ่มและผ่าน จะได้วุฒิปัตรีภาษาอังกฤษอีก 1 ฉบับ

หมายเหตุ

1. ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% แล้ว และ วสท. ได้รับการยกเว้นการหักภาษี ณ ที่จ่าย 3%
2. ราคานี้รวมค่าเอกสาร/อาหารกลางวัน/อาหารว่าง/วุฒิปัตรี
3. ผู้เข้ารับการอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาอบรมจะได้รับวุฒิปัตรี
4. การโอนเงิน กรุณานำส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยระบุชื่อผู้เข้ารับการอบรมและที่อยู่ในการออกบเสร็จรับเงิน พร้อมเลขที่ผู้เสียภาษี
มาที่ Fax No. : 0-2184-4662 / E-mail: eit@eit.or.th
5. กรณีที่ท่านไม่สามารถเข้าร่วมการอบรมได้ **โปรดทำหนังสือแจ้งยกเลิกการอบรมล่วงหน้าก่อนการอบรม โดยมีรายละเอียดการคืนเงินดังต่อไปนี้**
 - 5.1 แจ้งยกเลิกก่อนวันจัดอบรม/สัมมนา 30 วัน คืนเงินเต็มจำนวนของค่าลงทะเบียน
 - 5.2 แจ้งยกเลิกก่อนวันจัดอบรม/สัมมนา 15 วัน คืนเงิน 80% ของค่าลงทะเบียน
 - 5.3 แจ้งยกเลิกก่อนวันจัดอบรม/สัมมนา 7 วัน คืนเงิน 50% ของค่าลงทะเบียน
 - 5.4 แจ้งยกเลิกน้อยกว่า 7 วันก่อนวันจัดอบรม/สัมมนา ไม่คืนค่าลงทะเบียน

หมายเหตุ : เว้นแต่มีเหตุจำเป็นซึ่งทางวิศวกรรสถานฯ จะพิจารณาเป็นรายๆ ไป และให้ถือผลการพิจารณาเป็นที่สิ้นสุด

6. กรณี วสท. ยกเลิกการจัดอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงานดูงานทั้งในและต่างประเทศเนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม วสท. จะคืนเงินให้ท่านเต็มจำนวน

สิทธิประโยชน์

1. นิติบุคคล มีสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้ สูงสุดถึง 200 % ของรายจ่ายค่าลงทะเบียนเข้าอบรม (ทั้งนี้เป็นไปตามพระราชกำหนด ออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร ฉบับที่ 437 พ.ศ. 2548)
2. ถือเป็นกรฝึกอบรมฝีมือแรงงาน **ตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2550** ซึ่งกำหนดให้นายจ้างที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป ต้องจัดอบรมให้แก่ลูกจ้างไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของลูกจ้างทั้งหมด
3. มีสิทธิ์รับหน่วยพัฒนาความรู้ (PDU) ตามที่สภาวิศวกรให้การรับรอง เพื่อประโยชน์ในการสอบเลื่อนระดับเป็นสามัญวิศวกร และวิศวกรอาเซียน (AEC)

แผนที่ วสท.

ซอยรามคำแหง 39 (ซอยวัดเทพศิลา)

แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง

กรุงเทพฯ 10310



ค่าลงทะเบียน

(อัตราค่าธรรมเนียมค่าเพิ่ม 7%, ค่าเอกสาร, ค่าอาหารกลางวัน อาหารว่าง และ วสท. ได้รับการยกเว้นภาษีหัก ณ ที่จ่าย 3%)

ประเภทสมาชิก	รุ่นที่ 31: จ่ายภายในวันที่ 4 ก.ย.66	รุ่นที่ 31: จ่ายหลังวันที่ 4 ก.ย.66
<input type="checkbox"/> สมาชิก วสท.	18,000 บาท / คน	23,000 บาท / คน
<input type="checkbox"/> ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ / บุคคลทั่วไป	23,000 บาท / คน	28,000 บาท / คน

หมายเหตุ: รับจำนวนจำกัด 24 ท่านแรกที่ชำระเงินเท่านั้น **เนื่องจากมีภาคปฏิบัติ หากเกิน จะต้องรอเข้ารุ่นต่อไป**

**ตัวอย่างบัตรสมาชิก วสท.
ในการชำระเงินราคาสมาชิก**



**สนใจลงทะเบียน การใช้เทคโนโลยีภาพถ่ายความร้อนอินฟราเรดอย่างมืออาชีพ: ระดับ 1
รุ่นที่ 31 : วันที่ 13-16 กันยายน 2566 (วันพุธ-วันเสาร์)**

สมัครได้ที่ลิงค์:



<https://forms.gle/qszxKK2oFggwrRjU9>

หรือ Scan QR Code ที่นี้



การชำระเงิน

เช็ค สั่งจ่าย สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

โอนเงิน บัญชีเงินฝาก ออมทรัพย์ ชื่อบัญชี สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------------|
| - ธนาคารไทยพาณิชย์ | สาขา สภาอากาศไทย | เลขที่บัญชี 045-2-03026-1 |
| - ธนาคารกรุงเทพ | สาขา สุรวงศ์ | เลขที่บัญชี 147-4-32388-6 |
| - ธนาคารกรุงไทย | สาขา จามจุรีสแควร์ | เลขที่บัญชี 162-0-09914-4 |

สนใจติดต่อรายละเอียดได้ที่ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (สำนักงานใหญ่)

เลขที่ 487 ซ.รามคำแหง 39 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ 02-184-4600-9 ต่อ 521, 525 (ฝ่ายวิชาการ และโครงการ) โทรสาร 0-2184-4662

E-Mail : pinsuwan@eit.or.th www.eit.or.th