

หลักสูตรอบรมออนไลน์
ความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุพร้อมกรณีศึกษา
(Materials Science and Engineering Knowledge with Case Studies)

จัดโดย

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

วันที่ 21-22 ตุลาคม 2564 เวลา 9:00-16:00 น.

บรรยายออนไลน์ผ่านโปรแกรม Cisco WebEx

ท่านเคยประสบปัญหาเหล่านี้หรือไม่?

- ต้องทำงานที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ แต่รู้สึกว่า ขาดความรู้พื้นฐาน
- เคยเรียนวิชาทางวัสดุมาแล้ว แต่ขาดประสบการณ์การนำไปประยุกต์ใช้
- มีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ในงานของตัวเอง แต่ต้องการมุมมองที่กว้างขึ้นในสาขางานอื่นๆ

หลักสูตรนี้ให้ความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ โดยมีการยกตัวอย่างงานจริงจากประสบการณ์ของวิทยากรมาประกอบ เนื้อหาหลักประกอบด้วย

- ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ (Relationship Between Microstructure and Properties of Materials)
- เทคนิคการทดสอบสมบัติของวัสดุ (Techniques for Materials Properties Testing)
- โลหะ (Metals)
- เซรามิกส์ (Ceramics)
- พอลิเมอร์ (Polymers)
- วัสดุคอมโพสิต (Composites)
- การแตกหักและความเสียหาย (Fracture and Failure)
- การกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพของวัสดุ (Corrosion and Degradation of Materials)
- เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างของวัสดุ (Techniques for Microstructural Characterization)
- การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบวัสดุ (Use of Computer Software for Materials Design)

รายละเอียด

วันที่ 21 ตุลาคม 2564

8:40-9:00 น. เริ่มเวลาออนไลน์

- 9:00-10:30 น. **บทนำเกี่ยวกับวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ** (Introduction to Materials Sci. and Eng.)
โครงสร้างผลึกของแข็ง (Structure of Crystalline Solids)
- 10:30-10:45 น. พักการบรรยาย 15 นาที
- 10:45-12:00 น. **สมบัติเชิงกลของวัสดุ** (Mechanical Properties of Materials)
 - การทดสอบแรงดึง (Tensile Testing)
 - ความเค้นและความเครียด (Stress and Strain)
 - กฎของฮุกและมอดูลัสของยัง (Hooke's Law and Young's Modulus)
 - การทดสอบความแข็ง (Hardness Testing)**การแตกร้าวและความเสียหาย** (Fracture and Failure)
- 12:00-13:00 น. พักการบรรยาย 1 ชั่วโมง
- 13:00-14:30 น. **ความล้า** (Fatigue)
แผนภูมิเฟส (Phase Diagrams)
- 14:30-14:45 น. พักการบรรยาย 15 นาที
- 14:45-16:00 น. **โลหะ** (Metals)
กลไกการเพิ่มความแข็งแรงของวัสดุ (Strengthening Mechanisms in Materials)

วันที่ 22 ตุลาคม 2564

- 9:00-10:30 น. **เซรามิก** (Ceramics)
พอลิเมอร์ (Polymers)
- 10:30-10:45 น. พักการบรรยาย 15 นาที
- 10:45-12:00 น. **วัสดุคอมโพสิต** (Composites)
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ (Relationship between Microstructure and Properties of Materials)
การกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพของวัสดุ (Corrosion and Degradation of Materials)
- 12:00-13:00 น. พักการบรรยาย 1 ชั่วโมง
- 13:00-14:30 น. **เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ** (Techniques for Microstructural Characterization and Materials Properties Testing)
 - Physical Property Analysis เช่น particle size distribution, density, surface area, pore size เป็นต้น
 - Morphological Study เช่น OM, SEM, TEM, AFM เป็นต้น
 - Chemical Composition Analysis เช่น EDS, XRF เป็นต้น
 - Crystallographic/Phase study เช่น EBSD, XRD เป็นต้น
 - Thermal Analysis เช่น DSC, TGA เป็นต้น**กรณีศึกษาและงานวิจัยทางวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ**

14:30-14:45 น. พักการบรรยาย 15 นาที

14:45-16:00 น. **การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณในงานทางวัสดุศาสตร์ และวิศวกรรมวัสดุ**
สรุปเนื้อหาการอบรมและตอบคำถาม (Course Wrap-Up and Q&A)

วิทยากร



ดร.สมบูรณ์ โอตระวรรณ

นักวิจัย (Senior Researcher) และหัวหน้าทีมวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม

ค่าลงทะเบียน

ราคา 5,350 บาท/ท่าน

หมายเหตุ

- อัตราค่าลงทะเบียนรวมค่าเอกสารประกอบการอบรม และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ เป็นหน่วยงานของรัฐ จึงไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องหักภาษี 3%

การชำระค่าลงทะเบียน

โอนเงินเข้าบัญชี ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ประเภทออมทรัพย์ สาขา
ย่อยอุทยานวิทยาศาสตร์ เลขที่บัญชี 080-0-000846

กรุณาส่งหลักฐานการโอนเงินมาที่อีเมล boonrkk@mtec.or.th

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

งานพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีวัสดุเพื่ออุตสาหกรรม (คุณบุญรักษ์ กาญจนวรวณิชย์/ คุณพลธร เวณันท์)

โทรศัพท์ 025646500 ต่อ 4675, 4677

E-mail : boonrkk@mtec.or.th