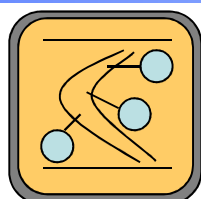
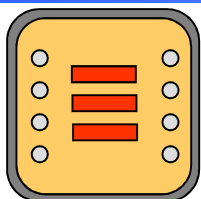




# หน่วยวิจัยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางโลหะวิทยาเพื่อการขึ้นรูปโลหะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ขอเชิญเข้าร่วมอบรมหลักสูตร “พื้นฐานวิศวกรรมการอบชุบโลหะด้วยความร้อน”  
และขอเชิญเข้าร่วมสอบวัดระดับความรู้ความสามารถด้านการอบชุบทางความร้อนของโลหะ



อบรมวันที่ 24 – 25 กรกฎาคม 2557

สถานที่อบรม: สถาบันไทย – เยอรมัน (TGI) นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ชลบุรี

สอบวัดระดับวันที่ 9 สิงหาคม 2557

สถานที่สอบ: สถาบันไทย – เยอรมัน (TGI) นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ชลบุรี

24 ก.ค.	9.30 – 12.30	พื้นฐานทั่วไปของโลหะ เหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าผสม	ดร. ปัญญา บัวสมบุรา
	13.30 – 16.30	กระบวนการอบชุบทางความร้อนของเหล็กกล้าและการประยุกต์ใช้กับงานที่เหมาะสม	ดร. อุษณีย์ กิตกำธร
25 ก.ค.	9.30 – 12.30	การชุบผิวแข็งด้วยกระบวนการทางความร้อน การชุบผิวแข็งด้วยกระบวนการทางเคมี-ความร้อน	ดร. อุษณีย์ กิตกำธร
	13.30 – 16.30	การตรวจสอบคุณภาพงาน	ดร. รัตน์ บริสุทธิ์กุล
9 ส.ค.	สอบวัดระดับความรู้ความสามารถด้านการอบชุบทางความร้อนของโลหะ		

โดย ผศ.ดร. อุษณีย์ กิตกำธร  
อ.ดร. รัตน์ บริสุทธิ์กุล  
อ.ดร. ปัญญา บัวสมบุรา

อัตราค่าลงทะเบียนอบรม 4,000 บาท

อัตราค่าสอบวัดระดับ 3,000 บาท

อบรม + สอบวัดระดับ 5,500 บาท

รายละเอียดเพิ่มเติม สำรองที่นั่งติดต่อ



หน่วยวิจัยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางโลหะวิทยาเพื่อการขึ้นรูปโลหะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

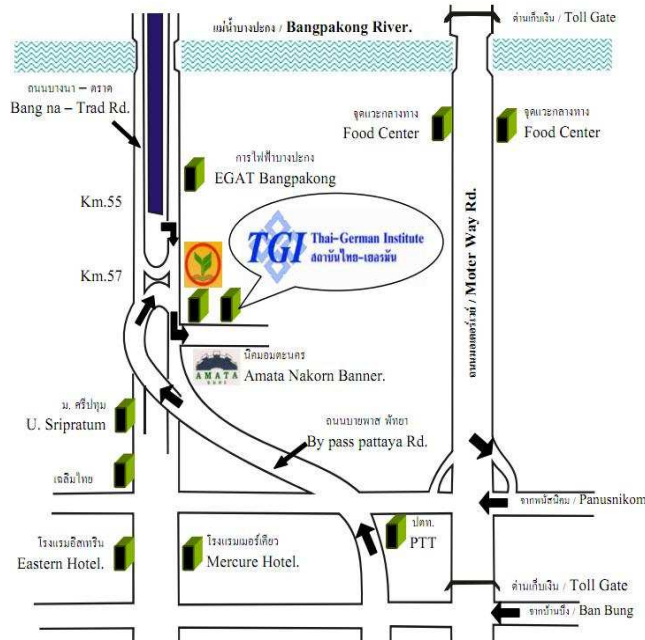
Tel: 044-224488, 044-224481 Fax: 044-22-4482 Email: [infomet@sut.ac.th](mailto:infomet@sut.ac.th)

<http://eng.sut.ac.th/meta/IMIARU/>



### หน่วยงานรับผิดชอบและติดต่อสอบถาม

หน่วยวิจัยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางโลหะวิทยา  
 สำหรับการขึ้นรูปโลหะ (IMIARU)  
 สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง  
 จังหวัดนครราชสีมา 30000  
 โทรศัพท์ 044-224488 , 044-224481  
 โทรสาร 044224482  
 email: infomet@sut.ac.th  
 Website : [www.heatreatment.sut.ac.th](http://www.heatreatment.sut.ac.th)



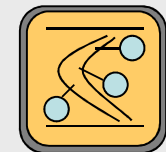
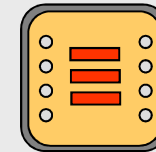
แผนที่สถานที่จัดอบรม

### การชำระเงิน

โดยการโอนเข้าบัญชีธนาคารไทยพาณิชย์ฯ  
 สาขาย่อย มทส.  
 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
 เลขที่บัญชี 707-2-14444-2

## การอบรมหลักสูตร

# “พื้นฐานวิศวกรรมการอบชุบโลหะด้วยความร้อน”



วันที่ 24-25 กรกฎาคม 2557

สถานที่จัดอบรม สถาบันไทย-เยอรมัน (Thai-German Institute) นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ค่าใช้จ่าย 4,000 บาท ต่อท่าน (รวมค่าอาหารกลางวันและอาหารว่างแล้ว)

สำรองที่นั่ง (ภายในวันที่ 7 กรกฎาคม 2557)

ยื่นใบสมัครและเอกสารการชำระเงิน

ได้ทางอีเมล [infomet@sut.ac.th](mailto:infomet@sut.ac.th) หรือแฟกซ์

โทร. 044-22-44-88, 044-22-44-81

แฟกซ์ 044-22-44-82

(กรณีสมัครเป็นกลุ่มใหญ่ให้ติดต่อแจ้งจำนวนก่อนทาง [k\\_usanee@sut.ac.th](mailto:k_usanee@sut.ac.th))

## 24 กรกฎาคม 2557

เช้า 09.30-12.30 น.

พื้นฐานเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าผสม

- กระบวนการผลิตเหล็กกล้า
- สมบัติกายภาพและทางกลของเหล็กและเหล็กคาร์บอน
- แผนภูมิแก๊งสมดุลของเหล็ก-ซีเมนไทต์
- โครงสร้างจุลภาคของเหล็กกล้าคาร์บอน
- บทบาทธาตุผสมในเหล็กกล้า
- ชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า

วิทยากร : ดร. ปัญญา บัวสมบุรา

บ่าย 13.30-16.30 น.

กระบวนการอบชุบเหล็กกล้าและการประยุกต์ใช้กับงานที่เหมาะสม

- ผลของอัตราการเย็นตัวต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจุลภาค
- กระบวนการอบอ่อนแบบต่างๆและการอบปกติ
- กระบวนการชุบแข็งและอบคืนไฟ
- กระบวนการชุบแข็งแบบมาร์เทมเปอริงและออสเทมเปอริง
- ความสามารถในการชุบแข็งของเหล็กกล้า
- สารชุบ

วิทยากร : ดร. อุษณีย์ กิตกำธร

## 25 กรกฎาคม 2557

เช้า 09.30-12.30 น.

การชุบผิวแข็งด้วยกระบวนการทางความร้อน

- การชุบผิวแข็งด้วยขดลวดเหนียวนำ
- การชุบผิวแข็งด้วยเปลวไฟ

การชุบผิวแข็งด้วยกระบวนการทางเคมี-ความร้อน

- การทำคาร์บูไรซิง และคาร์โบไนไตรดิง ข้อจำกัดและข้อควรระวัง
- การทำไนไตรดิง ไนโตรคาร์บูไรซิง ข้อจำกัดและข้อควรระวัง

วิทยากร : ดร. อุษณีย์ กิตกำธร

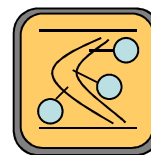
บ่าย 13.30-16.30 น.

การตรวจสอบคุณภาพงาน

- การวัดความแข็งแบบต่างๆ และข้อจำกัด
- การตรวจสอบรอยร้าว
- การเตรียมตัวอย่างและการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค
- การใช้เครื่องมือวัด
- การตรวจสอบตัวแปรในกระบวนการอบชุบทางความร้อน
- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

วิทยากร : ดร. รัตน บริสุทธีกุล

ระหว่างพักและช่วงท้ายของวันมีจัดเวิร์คช็อปการดูโครงสร้างจุลภาคและเครื่องมือวัด



ใบสมัคร

อบรมด้านการอบชุบทางความร้อนของเหล็กกล้า

ชื่อ.....นามสกุล.....

อายุ.....อาชีพ.....

หน่วยงาน.....

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

เลขที่.....หมู่ที่.....

ถนน/ซอย.....

แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....

จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....เบอร์โทรศัพท์.....

อีเมล.....

รายละเอียดของใบเสร็จรับเงิน

ชื่อ.....

ที่อยู่.....

.....

.....

.....

อบรมอย่างเดียว 4,000 บาท

สอบวัดระดับอย่างเดียว 3,000 บาท

อบรมและสอบวัดระดับ 5,500 บาท

