

ใบสมัครสอบวัดระดับความสามารถด้านการอบชุบทางความร้อน ระดับที่ ...2.....

วันที่สมัคร/...../.....

ข้าพเจ้า (นาย/น.ส./นาง).....อายุ.....ปี เกิดวันที่/...../.....
ชื่อ-สกุล เป็นภาษาอังกฤษ (Mr. / Ms.)

ที่อยู่ปัจจุบัน หมู่ ถนน..... ตำบล..... อำเภอ.....
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... เบอร์โทรศัพท์ต่อ.....
อีเมล.....

จบการศึกษาชั้นสูงสุดระดับ หลักสูตรที่จบการศึกษา.....
จบการศึกษาเมื่อปี..... จากสถานศึกษา.....

ตำแหน่งงานปัจจุบัน..... สถานที่ทำงานปัจจุบัน.....
ที่อยู่สถานที่ทำงานปัจจุบัน ตำบล.....
อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
ระยะเวลาที่ทำงานในสถานที่ทำงานปัจจุบัน ตั้งแต่ รวมเวลาเป็น.....ปี.....เดือน

ตำแหน่งงานเดิม (ถ้ามี) สถานที่ทำงานเดิม.....
ที่อยู่สถานที่ทำงานเดิม ตำบล.....
อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
ระยะเวลาที่ทำงานในสถานที่ทำงานเดิม ตั้งแต่ ถึง..... รวมเวลาเป็น.....ปี.....เดือน

ขอสมัครสอบวัดความสามารถในการอบชุบ โดยข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดการสอบเรียบร้อยแล้ว

.....
ลายมือชื่อผู้สมัคร

เอกสารประกอบการสมัคร

- ใบแสดงผลการศึกษา (transcript) *กรณีประสบการณ์ 5 ปี ไม่ต้องแนบ
- ใบรับรองการปฏิบัติงาน
- ใบรับรองผ่านการสอบวัดระดับ 3 (เฉพาะผู้สมัครสอบระดับ 2)

ติดรูปถ่าย
ขนาด 1 นิ้ว

ใบรับรองการปฏิบัติงาน

(วันที่).....(เดือน).....พ.ศ.....

เรียน คณะกรรมการจัดสอบวัดระดับความสามารถด้านการอบชุบ

เรื่อง รับรองประสบการณ์ทำงานด้านการอบชุบ

ข้าพเจ้า (นาย/น.ส./นาง)..... ตำแหน่ง.....

บริษัท..... เบอร์โทรศัพท์..... อีเมล.....

ขอรับรองว่า (นาย/น.ส./นาง)..... ได้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการอบชุบกับทางบริษัทฯ แล้วเป็นเวลา
.....ปี.....เดือน

ขอแสดงความนับถือ

.....
()

คุณสมบัติของผู้สมัครสอบวัดระดับความสามารถด้านการอบชุบระดับ 3

1. จบปริญญาตรีด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลหการ (พิจารณาจากจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เป็นพื้นฐานด้านการอบชุบโลหะ และวิชาด้านการอบชุบโลหะ หรือ วิชาเกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ในระบบทวิภาค และมีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขึ้นรูปโลหะไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา หรือ 3 หน่วยกิต) และมีประสบการณ์การทำงานด้านการอบชุบมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน หรือ
2. จบปริญญาตรีด้านวิศวกรรมสาขาวิชาอื่นๆ หรือวิทยาศาสตร์ และมีประสบการณ์การทำงานด้านการอบชุบมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
3. จบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับโลหการ วัสดุศาสตร์ เครื่องกล ยานยนต์ การผลิต และอุตสาหกรรม และมีประสบการณ์การทำงานด้านการอบชุบมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
4. ผู้ที่ไม่ประวัติดการศึกษา หรือไม่สามารถจัดคุณสมบัติได้ตามเกณฑ์ 3 ข้างต้น ต้องมีประสบการณ์ทำงานด้านโลหะ วัสดุ อุตสาหกรรม การผลิต มาไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ
5. สอบผ่านความสามารถด้านการอบชุบระดับ 3 มาแล้วเกิน 5 ปี และขาดคุณสมบัติที่จะต่ออายุได้

เกณฑ์การสอบผ่านวัดระดับความสามารถของผู้สอบวัดระดับความสามารถ

ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 75%

การหมดสภาพของใบรับรองฯ

ใบรับรองมีอายุ 5 ปี หมดสภาพภายหลังวันหมดอายุ

การต่ออายุ

1. สามารถต่ออายุได้ เมื่อใบรับรองมีอายุเหลือน้อยกว่า 6 เดือน
2. การต่ออายุต้องกระทำภายใน 1 ปีหลังจากวันหมดอายุ หากเกินเวลาดังกล่าวจะต้องสอบใหม่

เกณฑ์การต่ออายุ

คุณสมบัติของผู้ที่สามารถต่ออายุใบรับรองระดับความสามารถด้านการอบชุบระดับ 3 อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. ต้องเข้าร่วมการอบรม หรือ ประชุมวิชาการ หรือ งานสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการอบชุบ หรืองานทางโลหะวิทยา ทั้งที่จัดขึ้นภายในองค์กร หรือภายนอกองค์กร ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ภายในเวลา 5 ปี หรือ
2. ต้องมีบทความเผยแพร่ความรู้ทั้งภายในองค์กรหรือภายนอก ภายในเวลา 5 ปี
3. เป็นวิทยากรอบรมหรือบรรยายด้านการอบชุบทางความร้อนภายในองค์กร หรือภายนอกองค์กร ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง (3 ชั่วโมง) ภายใน หรือ
4. เป็นกรรมการหรือคณะทำงานจัดงานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโลหะวิทยาหรือเทคโนโลยีด้านอบชุบทางความร้อนของโลหะไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ภายในเวลา 5 ปี หรือ

5. เป็นกรรมการสอบปริญญาโท/วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการอบชุบทางความร้อนของโลหะ ไม่น้อยกว่า 1 หัวข้อ ภายในเวลา 5 ปี หรือ
6. เป็นที่ปรึกษาหลักให้กับโครงการของนักศึกษาสหกิจศึกษาหรือนักศึกษาฝึกงาน ที่มีชั่วโมงการสหกิจศึกษาหรือฝึกงานไม่น้อยกว่า 75 วัน
7. ต้องเข้าสอบวัดระดับความสามารถด้านการอบชุบระดับ 2 นับย้อนหลังไปไม่เกิน 1 ปีสอบ ซึ่งถ้าสอบไม่ผ่านจะได้รับการต่ออายุระดับ 3 แทน

ความสามารถระดับ 2

เน้นเรื่องการออกแบบ การเลือกสภาวะในการอบชุบที่เหมาะสม และมีความสามารถในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาหรือข้อผิดพลาดจากการอบชุบได้ โดยต้องมีความรู้ความสามารถดังนี้

หมวดข้อสอบ	ร้อยละ
หมวด A ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตเหล็กกล้าและโลหะสำคัญในอุตสาหกรรม และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหล็กกล้าเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิมชนิดต่าง ๆ และโลหะผสมอื่นๆที่สำคัญ	5
หมวด B มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างแบบต่าง ๆ ของเหล็กและสมบัติเชิงกล เช่น เฟอร์ไรต์ เฟอร์ไรต์ เบนไนต์ มาร์เทนไซต์ และซีเมนไทต์ ตลอดจน สามารถจำแนกโครงสร้างจุลภาคจากภาพถ่ายกล้องจุลทรรศน์แสงได้	10
หมวด D ความรู้ความเข้าใจเรื่องแผนภูมิสมดุล Fe-Fe ₃ C ทำนายโครงสร้างจากแผนภูมิสมดุลได้ ทราบอิทธิพลของอัตราการเย็นตัวและอิทธิพลของธาตุผสมในเหล็กที่ทำให้แผนภูมิสมดุลเกิดการเปลี่ยนแปลง อ่านและใช้แผนภูมิ T.T.T. หรือ C.C.T. และทราบถึงอิทธิพลของธาตุผสมในเหล็กที่ทำให้แผนภูมิเปลี่ยนแปลง	10
หมวด E มีความรู้ความเข้าใจ สามารถเลือกกระบวนการอบชุบ การชุบแข็งผิวที่เหมาะสมกับชิ้นงานและได้สมบัติที่ต้องการ ตลอดจนสามารถกำหนดขั้นตอนการอบชุบ อุณหภูมิและลักษณะการเย็นตัวของชิ้นงานได้อย่างเหมาะสม เข้าใจถึงปัญหาที่มักเกิดขึ้นกับชิ้นงานอบชุบและวิธีการป้องกันปัญหา	25
หมวด F มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของสารชุบ เช่น ความหนืดของน้ำมันชุบซึ่งส่งผลต่ออัตราการเย็นตัวของชิ้นงาน เป็นต้น ตลอดจนการเลือกใช้สารชุบอย่างเหมาะสม และเข้าใจถึงผลของลักษณะรูปทรงที่แตกต่างกันต่ออัตราการเย็นตัวของชิ้นงาน	8
หมวด G มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแก๊สที่ใช้ในกระบวนการ Carburizing, Carbonitriding, Nitriding และการควบคุมบรรยากาศภายในเตาอบชุบ	12
หมวด H มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนภูมิสมดุลระหว่าง Fe-N และการเกิดสารประกอบ Fe-N บริเวณผิวชิ้นงานระหว่างการทำ Nitriding และ Soft Nitriding	2
หมวด I มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเตาสุญญากาศที่ใช้ในกระบวนการอบชุบและอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมระดับสุญญากาศภายในเตา ตลอดจนอิทธิพลของระดับสุญญากาศในเตาที่มีต่อชิ้นงานในเตาขณะทำการอบชุบ	5
หมวด J มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ในการชุบแข็งแบบ Induction hardening เช่น ปริมาณกระแสไฟฟ้า ที่มีผลต่อความลึกของผิวแข็ง ตลอดจนมีความเข้าใจถึงประเภทของความเครียดที่เกิดขึ้น ณ ผิวชิ้นงานชุบแข็ง	3
หมวด K มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการอบคืนไฟ สมบัติของชิ้นงานหลังการอบคืนไฟ การเกิด Temper Brittleness และสามารถแยกแยะโครงสร้างจุลภาคที่แตกต่างกันของชิ้นงานเหล็กกล้าที่ผ่านการอบคืนไฟ และไม่ได้ผ่านการอบคืนไฟได้	5
หมวด L มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานที่ผ่านการชุบแข็ง เช่น วิธีการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคบริเวณชั้นผิวแข็ง หรือวิธีการทดสอบความแข็งที่ผิวชิ้นงาน และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ (QC Tool) แบบต่างๆ รวมไปถึง การประกันคุณภาพงานอบชุบ	10
หมวด M มีความรู้ความเข้าใจหลักการการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ฟิวส์ (Fuse) เทอร์โมคัทเบิ้ล เป็นต้น และสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีความปลอดภัย	5