

โครงการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

เรื่อง

การปรับปรุงผิวโลหะแผ่นเรียบด้วยเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศ

1. หลักการและเหตุผล

การปรับปรุงผิววัสดุโดยการเคลือบด้วยสารที่มีสมบัติเหมาะสมเพื่อปรับปรุงสมบัติเชิงผิวของวัสดุตามต้องการ เช่น ให้มีความแข็ง ทนการขีดสี ทนการกัดกร่อน หรือ สวยงามมากขึ้น ฯลฯ ส่วนใหญ่มักใช้การเคลือบด้วยไฟฟ้า (electroplating) แต่การเคลือบด้วยวิธีนี้มีข้อเสีย คือ สารเคลือบยึดติดผิวของวัสดุไม่ดีทำให้หลุดลอกง่าย นอกจากนี้ยังต้องใช้สารละลายเคมีในกระบวนการเคลือบเป็นจำนวนมาก ซึ่งสุดท้ายแล้วสารละลายเคมีที่เหลือใช้ของการเคลือบจะทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับน้ำเสียด้วย จึงมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อค้นหาเทคนิคการเคลือบใหม่ขึ้นมาทดแทนคือ “การเคลือบในสุญญากาศ” (Vacuum Deposition) เนื่องจากกระบวนการเคลือบเกิดขึ้นในสุญญากาศ และไม่มีสารเคมีในกระบวนการเคลือบทำให้ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญชั้นเคลือบที่ได้ยังมีคุณภาพสูงอีกด้วย

ปัจจุบันมีการนำเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศมาใช้เพิ่มขึ้น ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและการวิจัย เช่น การเคลือบเพื่อความสวยงาม (decorative coat) สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การเคลือบโครเมียมบนวัสดุประเภทพลาสติก เช่น ตะแกรงหน้ารถยนต์เพื่อลดน้ำหนักรถยนต์ การเคลือบชิ้นส่วนของเด็กเล่น หรือ การเคลือบชิ้นเคลือบสิ่งบบนวัสดุ เช่น การเคลือบไททานเนียมไนไตรด์ที่มีสีทอง หรือไททานเนียมคาร์ไบด์ที่มีสีเงินลงบนสายและตัวเรือนนาฬิกา กรอบแว่นตา สร้อย ซึ่งให้ทั้งความสวยงามและผิวที่ทนต่อการขีดข่วน อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีการเคลือบในสุญญากาศที่มีใช้เหล่านี้เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด การวิจัย ผลิต พัฒนาเทคโนโลยีนี้ขึ้นใช้เองในประเทศยังมีค่อนข้างจำกัดอยู่เฉพาะบางหน่วยงานเท่านั้น

ดังนั้นเพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยีการเคลือบในสุญญากาศแก่ ภาคอุตสาหกรรม นิสิต นักศึกษา และ ผู้สนใจทั่วไป ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีสุญญากาศและฟิล์มบาง ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และ ห้องปฏิบัติการวิจัยพลาสมาสำหรับวิทยาศาสตร์พื้นผิว ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ (ThEP) สกอ. จึงจัดโครงการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง “การปรับปรุงผิวโลหะแผ่นเรียบด้วยเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศ” เพื่อเผยแพร่ ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ ที่ได้จากการวิจัยในโครงการ “เครื่องเคลือบแผ่นสแตนเลสในสุญญากาศ” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุน จากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้ โครงการสนับสนุนผู้ประกอบการไทยเพื่อการพัฒนาสร้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ด้วยกระบวนการศึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางวิศวกรรม แก่ภาคอุตสาหกรรมตลอดจนผู้เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี การปรับปรุงผิวโลหะแผ่นเรียบด้วยเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศ ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้ โครงการสนับสนุนผู้ประกอบการไทยเพื่อการพัฒนาสร้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ด้วยกระบวนการศึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางวิศวกรรม

2. เพื่อเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการเคลือบสุญญากาศที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า วิจัยและพัฒนาของนักวิชาการสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา แก่ภาคอุตสาหกรรมนิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

3. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทางวิชาการของ คณาจารย์ บุคลากรและนิสิต ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4. เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนและการวิจัยให้แก่ นิสิต สาขาฟิสิกส์ และ สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ ทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

1. หน่วยงานหลัก
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีสุญญากาศและฟิล์มบาง
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. หน่วยงานสนับสนุน
 1. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 2. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
 3. ศูนย์ความเป็นเลิศทางฟิสิกส์ สกอ.ศธ.
 4. บริษัท โกลด์กิฟท์ จำกัด

4. ผู้เข้าร่วมโครงการ

บุคลากรจากภาคอุตสาหกรรม คณาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

5. วัน-เวลา/สถานที่

วันพุธที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2557 / เวลา 08.00-16.00 น.

ณ ห้องเทา-ทอง 1 ศูนย์ปฏิบัติการโรงแรมเทา-ทอง มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี

7. การดำเนินงานวัน-เวลา

1. จัดการอบรม “การปรับปรุงผิวโลหะแผ่นด้วยเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศ”
2. จัดแสดงนิทรรศการผลงานวิจัย ของห้องปฏิบัติการวิจัยฯ
3. วิทยากร

รศ.ดร.สุรสิงห์ ไชยคุณ

ผศ.ดร.นิรันดร์ วิทิตอนันต์

ดร.อดิสร บุณวงค์

ดร.กัญจน์ชญา หงส์เลิศคงสกุล

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กำหนดการอบรม
โครงการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
เรื่อง “การปรับปรุงผิวโลหะแผ่นเรียบด้วยเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศ”
วันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2557

เวลา 08.00 – 16.00 น.

ณ ห้องเทา-ทอง 1 ศูนย์ปฏิบัติการโรงแรมเทา-ทอง มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี

08.00 – 08.45 น.	ลงทะเบียน
08.45 – 09.00 น.	กล่าวเปิด โดย หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
09.00 – 10.00 น.	แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการเคลือบในสุญญากาศ โดย ผศ.ดร.นิรันดร์ วิทิตอนันต์
10.00 – 10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง/ชมนิทรรศการ
10.30 – 11.00 น.	การปรับปรุงผิวโลหะแผ่นเรียบด้วยเทคนิคการเคลือบในสุญญากาศ โดย รศ.ดร.สุรสิงห์ ไชยคุณ
11.00 – 12.00 น.	เครื่องเคลือบแผ่นสแตนเลสในสุญญากาศ โดย รศ.ดร.สุรสิงห์ ไชยคุณ
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 13.45 น.	การปรับผิวโลหะแผ่นเรียบ : พิล์มบางคล้ายเพชร โดย ดร.กัญจน์ชญา หงส์เลิศคงสกุล
13.45 – 14.30 น.	การปรับผิวโลหะแผ่นเรียบ : ชั้นเคลือบแข็ง โดย ดร.อดิสร บุรณวงศ์
14.30 – 15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.00 – 16.00 น.	อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ ถามตอบข้อสงสัย โดย รศ.ดร.สุรสิงห์ ไชยคุณ ผศ.ดร.นิรันดร์ วิทิตอนันต์
16.00 น.	ปิดการอบรม

หมายเหตุ : กำหนดการนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
