

MATERIALS RECYCLING

Material recycling is a process to reclaim materials for human use. The material recycling process is complicated due to the complexity of the material systems. There are many factors affecting the viability of recycling, which include various technical, sociological, economic and environmental issues. These issues will be discussed based on the materials recycling research conducted at Michigan Technological University by Dr. Hwang's group in the last twenty years. Examples include various industrial wastes such as fly ash, steel making slags, aluminum dross and saltcakes, and post-consumer wastes such as automobile shredding residues and plastics.

การลงทะเบียนและการชำระเงินค่าลงทะเบียน

สามารถสำรองที่นั่งล่วงหน้าได้ที่

02-942-8555 ต่อ 2102 ถึง 2104, 2117

หรือทางอีเมลที่ fengpryc@ku.ac.th ภายในวันที่ 8 ธ.ค. 2551

อัตราค่าลงทะเบียน

15 ธันวาคม 2551	1,000 บาท
16 ธันวาคม 2551	600 บาท
15 และ 16 ธันวาคม 2551	1,500 บาท

สามารถจ่ายเงินสดหน้างานหรือจ่ายผ่านบัญชีธนาคารทหารไทย สาขามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บัญชีออมทรัพย์

เลขที่บัญชี 069-2-38804-4

ชื่อบัญชี ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ โดยมก.

ส่งสำเนาเอกสารการชำระเงินค่าลงทะเบียนที่

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ โทรสาร 02-955-1811

สำหรับ นิสิต นักศึกษา ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดทั้งสิ้น

กำหนดการ

วันจันทร์ที่ 15 ธันวาคม 2551

09.00 น. – 09.45 น.	ลงทะเบียนและ รับประทานอาหารว่าง
09.45 น. – 10.00 น.	พิธีเปิดการประชุม
10.00 น. – 12.00 น.	บรรยายในหัวข้อ “Microwave Steel Making”
12.00 น. – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 น. – 15.00 น.	บรรยายในหัวข้อ “Hydrogen Storage Systems”
15.00 น. – 15.15 น.	รับประทานอาหารว่าง
15.15 น.	เยี่ยมชมภาควิชาฯ

วันอังคารที่ 16 ธันวาคม 2551

08.00 น. – 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 น. – 10.15 น.	บรรยายช่วงที่ 1 ในหัวข้อ “Materials Recycling”
10.15 น. – 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง
10.30 น. – 11.45 น.	บรรยายช่วงที่ 2 ในหัวข้อ “Materials Recycling”
11.45 น. – 12.00 น.	พิธีปิดการประชุม
12.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ขอเชิญเข้าร่วมโครงการสัมมนาวิชาการ

เกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมวัสดุ

เรื่อง

“การแนะนำเทคโนโลยีใหม่ด้านวิศวกรรมวัสดุ
ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”

ในวันที่ 15 – 16 ธันวาคม 2551

ณ อาคารวิทยบริการ ชั้น 7 ห้อง 705

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 02-942-8555 ต่อ 2102 ถึง 2104, 2117

โทรสาร : 02-955-1811 <http://mat.eng.ku.ac.th>

“การแนะนำเทคโนโลยีใหม่ด้านวิศวกรรมวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”

15 – 16 ธันวาคม 2551 ณ อาคารวิทยบริการ ชั้น 7 ห้อง 705 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



วิทยากร



DR. JIANN-YANG (JIM) HWANG

Professor
Director, Institute of Materials Processing (IMP)
Department of Materials Science and Engineering
Michigan Technological University

Dr. Jiann-Yang (Jim) Hwang received his B.S. degree in Earth Sciences from National Cheng Kung University in Taiwan in 1974 and moved to the U.S. in 1977. He received his M.S. and PhD degrees from Purdue University and worked as a Postdoctoral researcher in the School of Electrical Engineering at Purdue from 1982 to 1984. He joined Michigan Technological University in 1984. His research interests are very broad, including the development of separation technologies, materials characterization, microwave processing, metal productions, minerals, coal and other natural resources management, water treatment, emission gas cleaning, and materials recycling. He has carried out more than 200 research projects, published more than 150 papers, and holds 19 patents. He is currently the Chair of the Pyrometallurgy Committee of The Minerals, Metals & Materials Society (TMS).

MICROWAVE STEEL MAKING

The U.S. Department of Energy has been seeking the steel making technology of the next generation that can use coal instead of coke as the iron oxide reductant, and release much less carbon dioxide. In addition, this technology must be more energy efficient, and can make steel cheaper. The microwave technology developed at Michigan Technological University was selected. This technology is the revolution and very much different from the conventional approaches. The fundamental mass and heat transfer mechanisms are totally different. Its development offers a great potential to meet our society's future needs.

HYDROGEN STORAGE SYSTEMS

The United States Department of Energy (DOE) has concluded that hydrogen storage is a cornerstone technology for implementing a hydrogen energy economy. Hydrogen has a low energy density in terms of volume, making it difficult to store adequate amounts for most applications in a reasonable-sized space. This is a particular problem for hydrogen-powered fuel cell vehicles, which must store hydrogen in compact tanks with quantities sufficient to enable a driving distance of greater than 500 kilometers. High-pressure storage tanks are currently being developed, and research is being conducted into the use of other storage technologies such as metal hydrides and carbon nanostructures (materials that can absorb and retain high concentrations of hydrogen). However, significant scientific advancement is still required if a viable on-board storage technology is to be developed.

In order to meet these critical needs, DOE has issued a grand challenge to solicit new concepts and theories for hydrogen storage. The “Hydrogen Perhydride” concept developed at Michigan technological University was selected for study. A major focus of this concept is to develop materials that can bond hydrogen clusters. Progress of this research will be discussed.

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมวัสดุประกอบด้วย การพัฒนาวัสดุชนิดใหม่ การปรับปรุงสมบัติของวัสดุที่มีอยู่เดิม และรวมถึงการปรับปรุงวิธีการผลิตของวัสดุให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในปัจจุบันการลดภาวะโลกร้อนได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก งานวิจัยด้านวิศวกรรมวัสดุในปัจจุบันนอกจากมีลักษณะดังที่กล่าวมาแล้ว งานวิจัยนั้นควรเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นทางภาควิชาวิศวกรรมวัสดุจึงมีแนวคิดในการจัดสัมมนาเพื่อเป็นการแนะนำและให้ความรู้ใหม่ในงานวิจัยหรือความรู้ในด้านวิศวกรรมวัสดุที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมให้แก่ อาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ ในหัวข้อเรื่อง

- **Microwave Steel Making**
- **Hydrogen Storage Systems**
- **Materials Recycling**

