หน่วยวิจัยพัฒนาและออกแบบวัสดุขั้นสูง

Advanced Materials Design and Development Research Unit

หัวหน้าหน่วยวิจัย

พศ.ดร. อมร ไชยสัตย์
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3536

ทีมนักวิจัย

พศ.ดร. ปรียากรณ์ ไชยสัตย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3536

พศ.ดร. ณัตรเชัย พลเชียว
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3540ปี

นายปรีชา มันสลาย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3540ปี

พศ.ดร. เนตรนภิส แก้วช่วย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 4158

พศ.ดร.ภรวินท์วิชญ์ บุณพิสุทธินันท
วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย
เบอร์โทรศัพท์ 0 2592 1999

วัตถุประสงค์ของหน่วยวิจัยเฉพาะทาง

1. เพื่อดำเนินการวิจัย พัฒนาและออกแบบวัสดุขั้นสูง สำหรับประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ เช่น เครื่องสำอาง พลังงาน สิ่งทอ อาหาร และสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านพัฒนาและออกแบบวัสดุขั้นสูงและสาขาที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นมาของหน่วยวิจัยเฉพาะทาง

เป็นการรวมตัวของอาจารย์/นักวิจัยของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาลัยการแพทย์แผนไทย ที่สนใจและมุ่งพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการออกแบบวัสดุขั้นสูง ในรูปแบบต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงและเหมาะสมในการประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งเครื่องสำอาง พลังงาน สิ่งทอ อาหาร และสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้อุตสาหกรรมสำคัญของประเทศ

Advanced Materials Design and Development (AMDD) Research Unit → Knowledge → Applications

- Environment
- Energy
- Food
- Cosmetics
- Health
- Pharmaceuticals

5 years research goal

- 10 young researchers
- 25 publications
- 3 patents
- 3 products

ความเชี่ยวชาญของหน่วยวิจัยเฉพาะทาง

1. การออกแบบและเตรียมพอลิเมอร์ขั้นสูงให้อยู่ในรูปของอนุภาค/แคปซูล ทั้งระดับไมโครเมตรและนาโนเมตรหรือรูปแบบอื่นๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ
2. การพัฒนาขั้วไฟฟ้าด้วยสารกึ่งตัวนำและโลหะระดับนาโนเมตร ออกแบบระบบเพื่อผลิตชุดต้นแบบ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก
3. การพัฒนาขั้วไฟฟ้าจากหลากหลายชนิดเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์/วัสดุรับรู้ทางเคมีไฟฟ้าในด้านอาหารและสิ่งแวดล้อม
4. การพัฒนาและออกแบบวัสดุสำหรับการเตรียมตัวอย่างและการประยุกต์ใช้สำหรับการวิเคราะห์สารมลพิษอนินทรีย์/อินทรีย์ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องสำอาง

Polymer Colloids Laboratory RMUTT

Asst. Prof. Dr. Amorn Chaiyasat
Ph.D (Mater. Chem. & Eng.) - Kobe Univ, Japan
M.S. (Chemistry) - Chiang Mai University, Thailand
B. S. (Chemistry) - Mahasarakham University , Thailand
Contact: Tel. 662-549-3536
E-mail: a_chaiyasat@mail.rmutt.ac.th
Website: http://www.sci.rmutt.ac.th/pcl/

Research Interest
Conventional and controlled/ living radical polymerization in aqueous dispersed systems;
Micro- and Nanoencapsulations ; Functional Polymers; Micro- and Nanogels

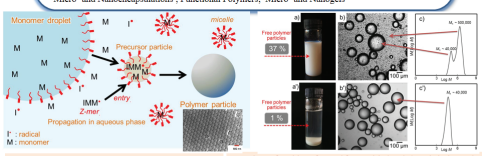


Fig. 1 Schematic diagram for the preparation of nanoparticle by emulsion polymerization

Fig.2 Photos of emulsions after stand for overnight (a and a'), Optical micrographs (b and b') and molecular weight distributions (c and c') of PMMA particles prepared by emulsion-like CRP (a, b and c) and ITP (a', b' and c').

For more information: *Macromolecules*, **43** (2010) 7465–7471; *eXPRESS Polymer Letters*, **6** (2012) *511–518*; *J Macromol. Sci. A.*, **53** (1) (2016) 11-17; *Polym. Plast. Technol. Eng. in press* http://dx.doi.org/10.1080/03602559.2015.1132447

Polymer Colloids Laboratory RMUTT

Asst. Prof. Dr. Preeyaporn Chaiyasat
Ph.D (Mater. Chem. & Eng.) - Kobe Univ, Japan
M.S. (Chemistry) - Chiang Mai University, Thailand
B. S. (Chemistry) - Chiang Mai University, Thailand
Contact: Tel. 662-549-3536
E-mail: p_chaiyasat@mail.rmutt.ac.th
Website: http://www.sci.rmutt.ac.th/pcl/

Research Interest
- Preparation of polymer particles
- Radical polymerization in aqueous dispersed system
- Micro- and nano-encapsulation

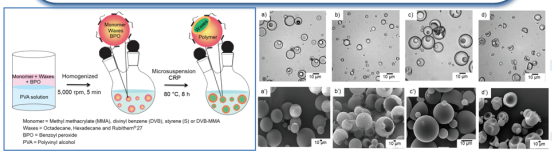


Fig. 1 Schematic diagram for the preparation of Polymer/Waxes microcapsules by microsuspension CRP

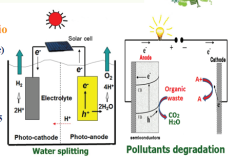
Fig.2 OM and SEM micrographs of PDVB/wax (a, a'), PS/wax (b, b'), P(MMA-*co*-DVB)/wax (c, c') and PMMA/wax microcapsules prepared by microsuspension CRP at 80 °C for 8 h

For more information: *eXPRESS Polymer Letters*, **6** (2012) 70-77; *Polym. Plast. Technol. Eng.*, **51** (2012)1167-1172; *RSC Adv.*, 3 (2013) 10202-10207; *Plyz. Chem. Chem. Plyz.*, 17 (2015) 1053-1059; *Polym. Plast. Technol. Eng.*, 54 (2015) 779–785.

PHOTOELECTROCATALYSIS (PEC) LAB

Research interest : Development in photoelectrocatalyssis (PEC) technique for alternative energy production and pollutant degrading application under solar light irradiation

Asst.Prof. Dr. Chatchai Ponchio
D. Eng (Energy &Environment Science)
Nagaoka U. of Tech, Japan
M.S. (Chemistry)
Mahidol University, Thailand
B. S. (Chemistry)
Naresuan University Thailand
Contact: Tel. 02-549-3540, 087 3629105
E-mail: chatchai@rmutt.ac.th
c_ponchio@Hotmail.com



PEC Member

Electrochemical Sensors Laboratory

Research interest : Novel materials based electrode for electrochemical analysis; Electrochemical sensors for environmental and food applications

Mr. Preecha Mansalai
M.S. (Chemistry)
Kasetsart University, Thailand
B. S. (Analytical Chemistry)
Rajamangala Institute of Technology, Thailand
Contact: Tel. 02-549-3540, 081 3438278
E-mail: preecha_m@rmutt.ac.th
manslyc@hotmail.com

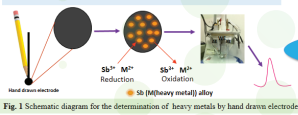


Fig. 1 Schematic diagram for the determination of heavy metals by hand drawn electrode

Electrochemical Sensors Lab RMUTT

Nanomaterials | Novel electrode materials → Electrochemical Sensors → Environmental and food applications

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แหล่งทุนสนับสนุนและความร่วมมือ