หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและวัสดุ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ภาษาอังกฤษ: Master of Engineering Program in Materials Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Master of Engineering (Materials Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): M. Eng. (Materials Engineering)

3. วิชาเอก

วิศวกรรมวัสดุ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

รวม 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถเข้าใจภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- Department of Advanced Fibro Science, Kyoto Institute of Technology, Japan
- Graduate School of Energy Science, Kyoto University, Japan
- Department of Materials Science and Engineering, Nagaoka University of Technology, Japan

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

[X] หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 [ ] หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. .....

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ

ในการประชุมครั้งที่ 6/2554 วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2554

วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2554 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554

7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ในปีการศึกษา 2555

8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

8.2 นักวิจัย นักวิชาการ ในภาครัฐและเอกชน

8.3 วิศวกรในหน่วยงานรัฐและเอกชนตำแหน่งต่างๆ อาทิ วิศวกรด้านวัสดุ (พลาสติก พอลิเมอร์ โลหะ เซรามิก และวัสดุอื่นๆ) วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนา วิศวกรฝ่ายขาย วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ วิศวกรฝ่ายบริการ เป็นต้น

8.4 ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมวัสดุ พลาสติก พอลิเมอร์ และยาง

8.5 นักวิเคราะห์นโยบายและโครงการในหน่วยงานต่างๆ

8.6 ประกอบอาชีพอิสระ เช่น เจ้าของกิจการเกี่ยวกับวัสดุ พลาสติก พอลิเมอร์ และผู้ออกแบบกระบวนการ เป็นต้น

9 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ
1	นายสมหมาย ผิวสอาด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) M.Eng. (Chemical Engineering) วท.บ. (เคมี)	Osaka University, Japan Osaka University, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541 2538 2527
2	นางสาววารุณี อริยวิริยะนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Material Science and Engineering) M.Sc. (Polymer Science) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Nagaoka University of Technology, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546 2541 2539
3	นายสรพงษ์ ภวสุปรีย์	อาจารย์	Ph.D. (Fundamental of Energy Science) M.Sc. (Fundamental of Energy Science) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Kyoto University, Japan Kyoto University, Japan สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2547 2541
4	นายณรงค์ชัย โอเจริญ	อาจารย์	Ph.D. (Advance Fiber Science) M.Phil. (Energy) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Kyoto Institute of Technology, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2545 2541
5	นายฉัตรชัย วีระนิติสกุล	อาจารย์	Ph. D. (Materials for Environment and Energy) M.Sc. (Polymer Science) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	University of Rome, Italy จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2545 2543

10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมด้านวัสดุ ซึ่งหมายรวมถึง พลาสติก โลหะ เซรามิกและอื่นๆ นั้น เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของประเทศที่สามารถสร้างรายได้ให้ประเทศ และมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากวัสดุนั้นเป็นองค์ประกอบหลักในขบวนการผลิตทุกประเภท แต่ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิศวกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุนั้น เติบโตอย่างรวดเร็ว ตามสภาพเศรษฐกิจสังคมโลกที่มีการแข่งขันสูง ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเตรียมความพร้อมที่จะรองรับการแข่งขันนั้น โดยการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม สร้างความเชื่อมโยงความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและการบริการให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) นั้น แต่การพัฒนาอุตสาหกรรมด้านวัสดุบนพื้นฐานองค์ความรู้ใหม่นั้นจะไม่สามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องส่งเสริมการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมวัสดุ ให้มีความเชี่ยวชาญในระดับสูง ควบคู่กับการส่งเสริมการวิจัยเชิงบูรณาการเกี่ยวกับวิศวกรรมวัสดุ พลังงานทดแทน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การก้าวหน้าความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นส่งผลให้สภาพสังคมในประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของประชาชน ตลอดจนรูปแบบและโครงสร้างของสังคมและวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากสภาพของสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลให้มีการนำวัสดุสังเคราะห์ต่างๆ มาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น เพื่อตอบสนองความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังนั้นการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมวัสดุจึงมีความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะ รวมทั้งการสร้างมหาบัณฑิตวิศวกร นักวิชาการ และนักวิจัยที่มีคุณภาพและสามารถพัฒนาตนเองให้เข้ากับสังคม ประยุกต์องค์ความรู้เพื่อบริการสังคม ตลอดจนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคมที่เป็นที่ยอมทั้งในระดับประเทศและระดับสากลต่อไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการที่ประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะทางในด้านวิศวกรรมวัสดุ และสามารถนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์รวมทั้งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ต้องมีการสร้างและพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและความชำนาญการเชิงวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมวัสดุ ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และการบริการวิชาการแก่สังคม รวมทั้งเป็นมหาบัณฑิตวิศวกร นักวิชาการและนักวิจัยที่มีคุณภาพและสามารถพัฒนาตนเอง ประยุกต์องค์ความรู้ให้เข้าลักษณะงานด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ตลอดจนเป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อเป็นหนึ่งในกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากผลกระทบจากภายนอกด้านการพัฒนาบนพื้นฐานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่รวดเร็วในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ดังนั้นการผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมวัสดุ จึงมุ่งเน้นผลิตวิชาชีพบนพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีคุณภาพ มีความสามารถพร้อมเข้าสู่อาชีพซึ่งสามารถสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่มีคุณค่า ให้บริการงานวิชาการเพื่อเป็นที่พึ่งของสังคม ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม รักษาสิ่งแวดล้อม และเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ซึ่งเป็นไปตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตนักวิชาการและนักวิจัยด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาเลือกบางวิชาในกลุ่มวิชาเลือกที่มีแผนทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นหรือหลักสูตรอื่น เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาเพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มหาบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมวัสดุ สามารถนำความรู้ด้านวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และตระหนักถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.2.2 มีความรู้ ความเข้าใจในวิทยาการ และเทคโนโลยีขั้นสูง สามารถประยุกต์และพิจารณาผลกระทบของผลงานวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมวัสดุ

1.2.3 มีความสามารถในการทำงานวิจัยเชิงลึก มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ เพื่อสร้างองค์ความรู้ และสามารถบูรณาการในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ หรือเพื่อพัฒนากระบวนการในอุตสาหกรรม โดยสามารถประยุกต์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 มีทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน รวมถึงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ดี มีความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสม

1.2.5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	- รายงานผลการประเมินการใช้หลักสูตร - หลักสูตรปรับปรุง
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและตลาดแรงงาน	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในมหาวิทยาลัยระดับสากล - สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐหรือมหาวิทยาลัยที่เน้นวิจัย	- จำนวนงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก - รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิจากเครือข่ายหรือหน่วยงานภายนอกที่มีส่วนในการปรับปรุงหลักสูตร
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและวิจัย	- สนับสนุนการฝึกอบรมด้านการเรียนการสอน การประเมินผลและวิชาชีพอื่นๆ - สนับสนุนการทำงานวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพงานวิจัย	- จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่ต่อที่ประชุมวิชาการ/บทความวิชาการ เพิ่มขึ้น - จำนวนอาจารย์ที่เข้ารับการอบรม สัมมนาทางวิชาชีพหรือดูงานทางวิชาการ เพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นกับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. **การดำเนินการหลักสูตร**

2.1 วัน-เวลาในดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัสดุ สาขาวิชาวิศวกรรมพลาสติก วิศวกรรมพอลิเมอร์ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งทอ วิศวกรรมเกษตร หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเคมีเทคนิค เทคโนโลยีวัสดุ เทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีสิ่งทอ เทคโนโลยีเคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีอุตสาหการ เทคโนโลยีเครื่องกล เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หรือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมเครื่องกล หรือ
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุเคมี เคมีประยุกต์ ชีววิทยา ชีวเคมี เคมีเทคนิค ฟิสิกส์ หรือเทียบเท่า
4. มีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)
5. คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตร ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ หรือเทียบเท่า อาจไม่มีพื้นฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุอย่างเพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ จำเป็นต้องปรับพื้นฐานเบื้องต้น ได้แก่ วิชาวัสดุวิศวกรรม วิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ และวิศวกรรมพลาสติกเบื้องต้นซึ่งรายวิชาดังกล่าว ทางภาควิชาฯ จัดให้มีการเรียนการสอนในปีการศึกษาแรกเข้า

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
รวม	25	50	50	50	50
คาดว่าจะจบการศึกษา		25	25	25	25

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2554	**2555**	**2556**	**2557**	**2558**
ค่าสนับสนุนการศึกษา	4,500,000	4,700,000	4,900,000	5,100,000	5,300,000
ค่าบำรุงการศึกษา	6,750,000	7,050,000	7,350,000	7,650,000	7,950,000
ค่าลงทะเบียน	5,400,000	5,640,000	5,880,000	6,120,000	6,360,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	**16,650,000**	**17,390,000**	**18,130,000**	**18,870,000**	**19,610,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2554	**2555**	**2556**	**2557**	**2558**
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	550,000	572,000	594,880	618,675	643,422
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ	8,623,125	8,968,050	9,326,772	9,699,843	10,610,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	4,662,000	4,869,200	5,076,400	5,283,600	5,490,800
รวม (ก)	**13,835,125**	**14,409,250**	**14,998,052**	**15,602,118**	**16,222,059**
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	400,000	420,000	440,000	460,000	480,000
รวม (ข)	**400,000**	**420,000**	**440,000**	**460,000**	**480,000**
รวม (ก) + (ข)	14,235,125	14,829,250	15,438,052	16,062,118	16,702,059
จำนวนนักศึกษา	225	235	245	255	265
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**63,267**	**63,103**	**63,012**	**62,989**	**63,027**

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรใหม่ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย 63,080 บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2 ประกอบด้วย การเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 แผนการศึกษา คือ

1. <u>แผนการศึกษาแบบที่ 1 คือ แผนวิจัยเชิงวิชาการ</u> เป็นการเรียนรายวิชาและทำวิจัยในมหาวิทยาลัยฯ

1. หมวดวิชาบังคับ		9 หน่วยกิต
1.1 รายวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	9 หน่วยกิต	
1.2 รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)*	1 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเลือก		15 หน่วยกิต
3. วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต

2. <u>แผนการศึกษาแบบที่ 2 คือ แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม</u> เป็นการเรียนรายวิชาและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

1. หมวดวิชาบังคับ		9 หน่วยกิต
1.1 รายวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	9 หน่วยกิต	
1.2 รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)*	1 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเลือก		15 หน่วยกิต
2.1 วิชาเลือกในแขนงวิชา	9 หน่วยกิต	
2.2 รายวิชาเรียนและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม	6 หน่วยกิต	
3. วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต

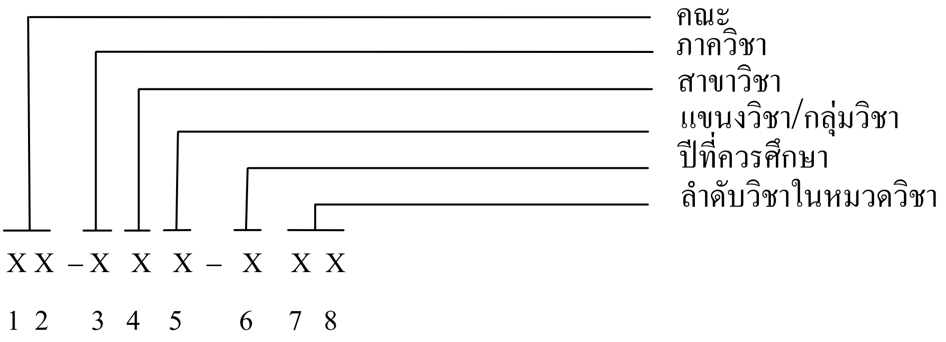
หมายเหตุ * หมายถึงรายวิชาที่ลงทะเบียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ในระดับ S (เป็นที่พอใจ)

การเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกหลัก สามารถเลือกรายวิชาที่ยังไม่เคยลงทะเบียนเรียนที่อยู่ในหมวดวิชาบังคับได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.3 รายวิชา

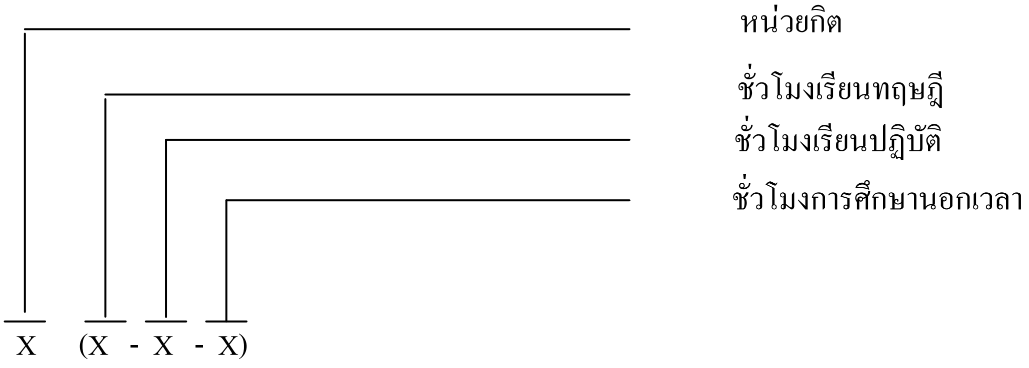
1. ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิดังนี้



1. ตำแหน่งที่ 1 – 2 หมายถึง คณะ
2. ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ภาควิชา
3. ตำแหน่งที่ 4 หมายถึง สาขาวิชา
4. ตำแหน่งที่ 5 หมายถึง แขนงวิชา/กลุ่มวิชา
5. ตำแหน่งที่ 6 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา (หลักสูตรปริญญาโท เป็นเลข 6)
6. ตำแหน่งที่ 7 – 8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

2. ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



3. รายวิชา

1. หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต

ทั้งแผนการศึกษาแบบที่ 1 และแผนการศึกษาแบบที่ 2 ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 รายวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต (นับหน่วยกิต)

04-720-602	วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี Materials Engineering and Technology	3(3-0-6)
04-720-603	การวิเคราะห์วัสดุ Materials Characterization	3(3-0-6)
04-720-604	การขึ้นรูปวัสดุ Materials Processing	3(3-0-6)

1.2 รายวิชาบังคับ 1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

04-720-601	สัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ Seminar in Materials Engineering	1(1-0-2)

หมายเหตุ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ในระดับ S (เป็นที่พอใจ)

สำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้จบปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุหรือเทียบเท่า จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมวัสดุ ในรายวิชาดังต่อไปนี้

04-720-201	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
04-720-105	วิศวกรรมพลาสติกเบื้องต้น Introduction to Plastic Engineering	3(3-0-6)
04-730-102	วิศวกรรมพอลิเมอร์ Polymer Engineering	3(3-0-6)

การกำหนดรายวิชาเรียนปรับพื้นฐานดังกล่าว สามารถอยู่นอกเหนือจากรายวิชาที่กล่าวในข้างต้นได้โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดรายวิชาเรียนให้กับนักศึกษาเป็นรายบุคคล สำหรับรายวิชาปรับพื้นฐานเหล่านี้ไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ และนักศึกษาจะต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

2. หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถกำหนดแผนการเรียนรายวิชาเลือก โดยความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้เงื่อนไข ดังต่อไปนี้

2.1 วิชาเลือก

แผนการศึกษาแบบที่ 1 ให้เลือกเรียน 15 หน่วยกิตจากแขนงวิชา

แผนการศึกษาแบบที่ 2 ให้เลือกเรียน 9 หน่วยกิตจากแขนงวิชา รายวิชาต่อไปนี้

2.1.1 แขนงวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์

04-721-601	การสังเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	Synthesis and Chemical Reactions of Polymer	
04-721-602	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ	3(3-0-6)
	Polymer Blends and Composites	
04-721-603	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	Structure and Properties of Polymer	
04-721-604	วัสดุยางและพลาสติก	3(3-0-6)
	Rubber and Plastic Materials	
04-721-605	สารเติมแต่งสำหรับยางและพลาสติก	3(3-0-6)
	Additives for Rubbers and Plastics	
04-721-606	เทคโนโลยียางขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Rubber Technology	
04-721-607	การเสื่อมสภาพและความเสถียรของพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	Degradation and Stability of Polymer	
04-721-608	อุณหพลศาสตร์สมดุลเฟส	3(3-0-6)
	Phase-Equilibrium Thermodynamics	
04-721-609	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Heat Transfer	
04-721-610	การทดสอบยางและพลาสติก	3(3-0-6)
	Rubber and Plastic Testing	
04-721-611	พอลิเมอร์ฟิสิกส์	3(3-0-6)
	Polymer Physics	
04-721-612	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Synthesis of Polymer	
04-721-613	วิทยกระแสของพอลิเมอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Polymer Rheology	

04-721-614	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)

2.1.2 แขนงวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีวัสดุ

04-722-601	รอยต่อระหว่างผิวและสมบัติของวัสดุผสม Interfaces and Properties of Composites	3(3-0-6)
04-722-602	วัสดุสำหรับประยุกต์ใช้ในงานสมรรถนะสูง Materials for High Performance Applications	3(3-0-6)
04-722-603	วัสดุทางการแพทย์ Biomedical Materials	3(3-0-6)
04-722-604	การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง Advanced Instrumental Analysis of Materials	3(3-0-6)
04-722-605	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanotechnology	3(3-0-6)
04-722-606	วัสดุโลหะ Metallurgy Materials	3(3-0-6)
04-722-607	วัสดุนาโน Nano-materials	3(3-0-6)
04-722-608	สมบัติทางโครงสร้างของวัสดุ Functional Properties of Materials	3(3-0-6)
04-722-609	การวิเคราะห์ความเสียหายและความคงทนของวัสดุ Failure Analysis and Durability of Materials	3(3-0-6)
04-722-610	การจัดการด้านอุตสาหกรรมวัสดุ Materials Industrial Management	3(3-0-6)
04-722-611	การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมวัสดุ Quality Control in Polymer Industry	3(3-0-6)
04-722-612	เทคโนโลยีเซรามิกขั้นสูง Advanced Ceramic Technology	3(3-0-6)
04-722-613	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีวัสดุ Special Topics in Materials Technology	3(3-0-6)

2.2 วิชาเลือกในแผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม 6 หน่วยกิต

โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

04-720-605	การฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุ Industrial Internship in Materials Engineering	4(0-40-0)
04-180-601	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management	1(1-0-2)
04-415-603	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	1(1-0-2)

3. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

04-720-702	วิทยานิพนธ์ Thesis	12(0-0-36)

3.1.4 แผนการศึกษา

1) แผนการศึกษาแบบที่ 1 (เรียนรายวิชาและทำวิจัยในมหาวิทยาลัย)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-601	สัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ*	1	1	0	2
04-720-602	วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี	3	3	0	6
04-720-603	การวิเคราะห์วัสดุ	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
รวม		**9**			

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-604	การขึ้นรูปวัสดุ	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
รวม		**12**			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
04-720-702	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		**9**			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-702	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		**6**			

* ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

2) แผนการศึกษาแบบที่ 2 (เรียนรายวิชาและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-601	สัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ*	1	1	0	2
04-720-602	วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี	3	3	0	6
04-720-603	การวิเคราะห์วัสดุ	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกในแผนวิจัยฯ	1	1	0	2
รวม		**10**			

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-604	การขึ้นรูปวัสดุ	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกแขนงวิชา	3	3	0	6
04-xxx-xxx	วิชาเลือกในแผนวิจัยฯ	1	1	0	2
รวม		**10**			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-605	การฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุ	4	0	40	0
04-720-702	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		**10**			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-720-702	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		**6**			

* ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

04-720-201 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะพลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปรความหมาย การทดสอบสมบัติต่างๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยการใช้วัสดุวิศวกรรม

Structures, properties, production process and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, asphalt, wood, concrete and compositers; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

04-720-105 วิศวกรรมพลาสติกเบื้องต้น 2(2-0-4)

Introduction to Plastic Engineering

ความเป็นมาและการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์พลาสติกกับโลหะ ลักษณะของโพลิเมอร์เชิงพาณิชย์ การจำแนกประเภท น้ำหนักโมเลกุล และการแจกแจงน้ำหนักโมเลกุล สถานะ โครงสร้างและสมบัติของพลาสติกเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของกรรมวิธีขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบต่างๆ ประโยชน์การใช้งาน การกำจัดขยะพลาสติก และการนำกลับมาใช้ใหม่

History and development of plastics industry, plastics and metals product, commercial polymer, type, molecular weight, structure, and basic of plastics properties, fundamental of plastic processing, applications, plastics waste management, and recycle

04-730-102 วิศวกรรมพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Polymer Engineering

ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ น้ำหนักโมเลกุล การแจกแจงน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ การจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพอลิเมอร์ พฤติกรรมการไหล กระบวนการผลิตและขึ้นรูปของพอลิเมอร์ และการประยุกต์ใช้งานพอลิเมอร์ในอุตสาหกรรมต่างๆ

Polymerization reaction, molecular weight and molecular weight distributions of polymer molecules, polymer classification, relation between polymer structure and polymer properties, polymer rheology, polymer processing and application of polymer materials in the other industries

04-720-601 สัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ 1(1-0-2)

Seminar in Materials Engineering

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางวิศวกรรมวัสดุ

Presentation and discussion on currently interesting topics in materials engineering

04-720-602 วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Materials Engineering and Technology

หลักการจำแนกวัสดุต่างๆ ได้แก่ พอลิเมอร์ พลาสติก ยาง โลหะ เซรามิก และวัสดุผสม รวมถึง สมบัติทางเคมี สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแสง และสมบัติทางความร้อน ของวัสดุต่างๆ

Principles of materials classification i.e polymer, plastic rubber, metal, ceramic and composite, including the chemical, physical, mechanical, electrical, optical and thermal properties of materials

04-720-603 การวิเคราะห์วัสดุ 3(3-0-6)

Materials Characterization

หลักการและการนำไปใช้งานของหลักการวิเคราะห์ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ภาพถ่ายและเทคนิคสเปกโตรสโครปีคสำหรับวิเคราะห์วัสดุรวมถึงการศึกษาโครงสร้างผลึก รูปร่าง การวิเคราะห์เฟสต่างๆ ลักษณะโครงสร้างของวัสดุโพลิเมอร์รวมถึงข้อบกพร่องและเฟสทุติยภูมิ โครงสร้างทางเคมี พันธะเคมี องค์ประกอบวัสดุ การทดลองโดยใช้เทคนิคเอกสเรย์และไมโครสโครปีก และเทคนิคอื่นๆที่สำคัญ ได้แก่ นิวเคลียร์แมกนีติกเรโซแนนซ์ อะตอมมิกฟอสสเปกโตรสโคปี

Principles and applications of analytical techniques, imaging, diffraction and spectroscopy for materials characterization including crystal structures, texture formation, phase analysis, structure of materials including defects and second phases, chemistry, bonding, composition of materials, microscope, X-ray diffraction techniques, nuclear magnetic resonance spectroscopy and atomic force microscopes

04-720-604 การขึ้นรูปวัสดุ 3(3-0-6)

Materials Processing

ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการขึ้นรูปวัสดุทั่วไปโดยเน้นที่กระบวนการขึ้นรูปเทอร์โมพลาสติกพอลิเมอร์ กระบวนการรีด กระบวนการฉีด กระบวนการอัดขึ้นรูป กระบวนการขึ้นรูปร้อน กระบวนการหมุนเหวี่ยง กระบวนการขึ้นรูปเทอร์โมเซต พอลิเมอร์ กระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยาง วัสดุรีไซเคิลและกระบวนการขึ้นรูปวัสดุรีไซเคิล การตกแต่งผลิตภัณฑ์

Theories about materials especially in thermoplastics polymer processing including extrusion processing, injection processing, compression processing, thermoforming processing rotational molding processing, thermosetting polymer processing rubber processing recycle material and recycle material processing, finishing process

04-721-601 การสังเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Synthesis and Chemical Reactions of Polymer

ปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ กลไกและจลศาสตร์ของการสังเคราะห์พอลิเมอร์ กระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์ในอุตสาหกรรม ปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญของพอลิเมอร์

Polymerization reactions, mechanisms and kinetics, industrial polymerization processes and reactions of polymers

04-721-602 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ 3(3-0-6)

Polymer Blends and Composites

กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบที่สำคัญ โครงสร้าง สมบัติ และประโยชน์ใช้งานของพอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ

Polymer processing and composite processing, structures, properties, and applications of polymer blends and composites

04-721-603 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Structure and Properties of Polymer

โครงสร้างและสมบัติพื้นฐานของพอลิเมอร์ สมบัติเชิงวิสโคอิลาสติก อิทธิพลของโครงสร้างของพอลิเมอร์ ต่อสมบัติทางความร้อน สมบัติพลวัตและสมบัติเชิงกล สมบัติการยืดหยุ่นของยาง อิทธิพลของโครงสร้างและผลึกต่อสมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์ สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางความร้อน สมบัติทางเคมีและความสามารถในการละลายของพอลิเมอร์

Structures and properties of polymer, viscoelastic properties, effects of polymer structures to thermal properties, dynamic properties and mechanical properties, elasticity of elastomer, effects of structures and crystallinity to mechanical properties of polymer, electrical properties, thermal properties, chemical properties, solubility of polymer

04-721-604 วัสดุยางและพลาสติก 3(3-0-6)

Rubber and Plastic Materials

ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ ไดอีนพอลิเมอร์ เทอร์โมพลาสติกอิลาสโตเมอร์ อิลาสโตเมอร์ เทอร์โมพลาสติก พอลิโอลิฟิน พอลิไวนิลคลอไรด์ พอลิเมอร์ที่มีฟลูออรีน พอลิไวนิลอะซิเตทและอนุพันธ์ อะคริลิกและเมทราคริลิก พอลิสไตรีนและอนุพันธ์ ไนลอน พอลิเอสเตอร์ เทอร์โมเซตเรซิน ฟีนอลิก อะมิโนพลาสติก พอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว พอลิยูรีเทน อิพอกซิเรซิน อนุพันธ์ของเซลลูโลส

Natural rubber, synthetic rubber, diene polymer, thermoplastic elastomers, elastomers, polyolefin, poly (vinyl chloride), fluoro polymer, poly (vinyl acetate), acrylic and methacrylic, polystyrene and derivative, nylon, polyester, thermoset resin, phenolic, amino plastic, unsaturated polyester, polyurethane, epoxy resin, cellulose derivative

04-721-605 สารเติมแต่งสำหรับยางและพลาสติก 3(3-0-6)

Additives for Rubbers and Plastics

สารตัวเร่ง สารกระตุ้น สารหน่วง สารตัวเติม ชนิดและคุณลักษณะของสารตัวเติม การปรับผิวของสารตัวเติม พลาสติไซเซอร์ สารเสถียรต่อความร้อน การออกซิเดชัน และแสงอัลตราไวโอเลต สารช่วยในการต้านทานโอโซน สารหน่วงไฟ สารให้สี สารช่วยทำให้เกิดฟอง สารต้านทานไฟฟ้าสถิตย์ สารหล่อลื่น และสารอื่นๆ

Accelerators, activators, retarders, fillers, filler types and characteristics, filler surface modification, plasticizers, heat stabilizers, UV stabilizer, antioxidant, antiozonant, antistatic, lubricant and the other additives

04-721-606 เทคโนโลยียางขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Rubber Technology

วัสดุยาง โครงสร้าง สมบัติ และการใช้งานของยางชนิดต่างๆ เคมีและเทคโนโลยีของการวัลคาร์ไนซ์ยาง สมบัติทางกายภาพของยาง วัสดุสำหรับผสมและเสริมแรงให้กับยาง กระบวนการเตรียมและผสมยางกับสารเติมแต่ง กระบวนการขึ้นรูปวัสดุยาง การออกแบบและวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์ยางการตรวจสอบและทดสอบสมบัติผลิตภัณฑ์ยาง การประยุกต์ใช้ยางในงานวิศวกรรมขั้นสูง

Rubber materials, structures and properties of rubbers and their applications rubber chemistry and vulcanization technology, physical properties and materials for compounding and reinforcement, compounding and mixing, rubber processing, design and engineering in rubber products and rubber testing, application of rubber technology in advanced engineering

04-721-607 การเสื่อมสภาพและความเสถียรของพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Degradation and Stability of Polymer

กลไกการเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์ การเสื่อมสภาพเนื่องจากแสง รังสีความร้อน ปฏิกิริยาออกซิเดชั่น งานกลและการสลายตัวทางชีวภาพ ความเสถียรของพอลิเมอร์ และสารเพิ่มความเสถียร เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่

Mechanism of degradation of polymer, degradation of polymer by light, radiation, heat, oxidation, mechanical and biological means (biodegadation of polymer); stabilization of polymers and stabilizers, recycling technology

04-721-608 **อุณหพลศาสตร์สมดุลเฟส** **3(3-0-6)**

Phase-Equilibrium Thermodynamics

อุณหพลศาสตร์ของสมดุลเฟส สมบัติอุณหพลศาสตร์จากข้อมูลเชิงปริมาตร แรงระหว่างโมเลกุล ทฤษฎีของสถานะสอดคล้อง ฟูกาซิตี้ในของผสมแก๊ส และของเหลวกับฟังก์ชันเอ็กเซส และทฤษฎีสารละลาย ค่าสมรรถนะการละลายของแก๊สและของแข็งในของเหลว

Thermodynamics of phase-equilibria, thermodymic properties from volumetric data, intermolecular forces, theories of corresponding states, fugacity in gas and liquid mixtures with excess functions and theories of solutions, solubility of gases and solid in liquids

04-721-609 **การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง** **3(3-0-6)**

Advanced Heat Transfer

ดุลพลังงานจากการใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองในระบบเปิดที่มีปฏิกิริยาเคมี การนำความร้อนในของไหลและของแข็งทั้งภาวะปรับตัวและภาวะอยู่ตัว การพาความร้อนในระบบการไหลเรียบ และการไหลปั่นป่วน การถ่ายโอนข้ามเฟสจากทฤษฎีฟิล์มและผลกระทบของชั้นขอบ การแผ่รังสี การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและเตาเผา

Energy balances derived from first and second law approaches to open systems with reaction, conduction in fluids and solids, both steady and unsteady examples, convection in laminar and turbulent flow systems, interphase transport based in film concepts and boundary layer effects, radiation, heat exchanger and furnace design

04-721-610 **การทดสอบยางและพลาสติก** **3(3-0-6)**

Rubber and Plastic Testing

ทฤษฎีเกี่ยวกับ การทดสอบค่าพลาสติซิตี้ เวลาอบสุกและพฤติกรรมการสุก ความหนืด ความแข็ง ความทนแรงดึง ความทนต่อการฉีกขาด การแตกหัก ความทนแรงกระแทก ความล้า การกระเด้ง การทดสอบทางไฟฟ้า ความร้อนและการบ่มเร่ง การติดไฟ การทดสอบแบบไม่ทำลาย การทดสอบที่เกี่ยวข้องกับผลึก และการทดสอบสมบัติอื่นๆ

Theories about testing of plasticity, vulcanization time and characteristics, viscosity, hardness, tensile strength, tear strength, fracture, impact strength, fatigue, rebound resilience, electrical testing, ageing properties testing, flammability, non-destructive testing, testing of crystallinity, and other properties testing

04-721-611 พอลิเมอร์ฟิสิกส์ 3(3-0-6)

Polymer Physics

พฤติกรรมของพอลิเมอร์สายโซ่ตรง เธอร์โมไดนามิกของพอลิเมอร์หลอมเหลว สารละลายพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ผสม พฤติกรรมของพอลิเมอร์ร่างแหและการเกิดเจล สมบัติจลศาสตร์ของพอลิเมอร์สายโซ่ตรง และพอลิเมอร์ร่างแห

Single chain conformation, thermodynamic of polymer melts, polymer solution and polymer blends, networks and gelation, dynamic of unentangled and entangled polymer

04-721-612 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Synthesis of Polymer

เนื้อหาขั้นสูงเกี่ยวกับการสังเคราะห์และกลไกของการเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันของพอลิเมอร์แบบต่างๆ เช่น การเกิดพอลิเมอร์แบบแรดิคัล ไอออนิก โคออร์ดิเนชัน และโทโปเคมิคัลพอลิเมอร์ไรเซชัน วิธีการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบใหม่

Advanced topics in synthesis and mechanisms of polymerization of polymers such as radical, ionic, coordination, and topochemical polymerization, novel polymerization methods

04-721-613 วิทยกระแสของพอลิเมอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Polymer Rheology

หลักการและการแบ่งประเภทของของไหล พอลิเมอร์หลอมเหลวและสมบัติของการไหล การวิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติทางการไหลของพอลิเมอร์หลอมเหลว ทฤษฎีของการไหลในเครื่องมือวัดสมบัติทางการไหล การปรับปรุงข้อมูลและผลของการวัดสมบัติทางการไหล ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อสมบัติทางการไหลของพอลิเมอร์หลอมเหลว

Fundamentals and classification of fluids, newtonian and non-newtonian fluids, polymer melts and their rheological properties, determination of the flow properties of polymer melts, theoretical analysis of the flow properties in viscometers, processing parameters affecting the flow properties of polymer melts

04-721-614 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Special Topics in Polymer Engineering

การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์

Study of currently interesting topics and up-to-date technology in polymer engineering

04-722-601 รอยต่อระหว่างผิวและสมบัติของวัสดุผสม 3(3-0-6)

Interfaces and Properties of Composites

การยึดเกาะระหว่างผิวของวัสดุกับสารเสริมแรง และผลกระทบของการยึดเกาะต่อสมบัติของวัสดุผสม สารเสริมแรงประเภทสังเคราะห์ และประเภทสารเสริมแรงจากธรรมชาติ เทคนิคการดัดแปลงโครงสร้างที่ผิวของสารเสริมแรง การวิเคราะห์โครงสร้างการเรียงตัวของโมเลกุลที่บริเวณรอยต่อระหว่างผิวและกลไกในการยึดเกาะในระบบวัสดุผสมที่มีความซับซ้อนการขึ้นรูปของวัสดุผสม

Interfacial adhesions between matrix and reinforcing fillers and their effects on properties of the composite materials, natural and synthetic reinforcing fillers, surface modification technics of reinforcing fillers, structural analysis of molecular arrangement on interfacial surface and mechanism of the adhesions between phases of some complicated composite systems, fabrication of the polymer reinforcing filler composites

04-722-602 วัสดุสำหรับประยุกต์ใช้ในงานสมรรถนะสูง 3(3-0-6)

Materials for High Performance Applications

วัสดุที่มีความเหนียวและแข็งแรงสูง วัสดุที่มีการเรียงตัว วัสดุผสม เส้นใย คาร์บอน เส้นใยแก้วและสารเสริมแรงชนิดอนุภาค วัสดุสำหรับงานวิศวกรรม พอลิเมอร์ทนแรงกระแทก พอลิเมอร์นำไฟฟ้า พอลิเมอร์ชนิดละลายน้ำ ไฮโดรเจล

High toughness and strength materials, orientated materials, composite materials carbon fiber, fiber glass, reinforce particle, engineering materials, high impact plastic, conductive polymer, water soluble polymer, hydro gel

04-722-603 วัสดุทางการแพทย์ 3(3-0-6)

Biomedical Materials

วัสดุที่ใช้งานทางการแพทย์ปัจจุบัน วัสดุสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับวัสดุทางธรรมชาติ สารโมเลกุลขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติกลุ่มพอลิเมอร์ธรรมชาติที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงทางเคมี รวมทั้งศึกษาผลของการดัดแปลงการเข้ากันได้ทางชีวภาพ ความสามารถในการเสื่อมสลายได้ และสมบัติที่ต้องการอื่น ๆ ของผลิตภัณฑ์

Materials presently utilized in medicine, synthetic materials that mimic natural substances, naturally occurring macromolecules, chemically modified natural polymers, the effects of the modifications on the bio-compatibility, degradability or other desired properties of the final products

04-722-604 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Instrumental Analysis of Materials

หลักการและเทคนิคของการวิเคราะห์โดยเครื่องมือขั้นสูง หลักเบื้องต้นของเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ได้แก่ เอกซ์พีเอส เออีเอส ทีอีเอ็ม เอกซ์อาร์ดี เอ็นเอ็มอาร์ ดีเอ็มเอ เป็นต้น การนำวิธีการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูงมาใช้ในงานวิจัย

Principles and techniques of advanced instrumental analysis; Fundamental principles of advanced instruments based on microscopy, chemical, physical, structural and thermal techniques, for example XPS, AES, TEM, XRD, NMR, DMA; application of these advanced instrumental analysis to research

04-722-605 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Nanotechnology

ความรู้พื้นฐานทางด้านนาโนเทคโนโลยี เช่น ประวัติความเป็นมา การพัฒนา เครื่องมือสำหรับนาโนเทคโนโลยี การนำไปใช้งาน แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของนาโนเทคโนโลยี ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านนาโนเทคโนโลยี

Basic knowledge of nanotechnology: history, development, tool for nanotechnology, applications, present and future trend of nanotechnology, nanotechnology research

04-722-606 วัสดุโลหะ 3(3-0-6)

Metallurgy Materials

กลศาสตร์ โครงสร้างผลึก ความไม่สมบูรณ์ และการทำให้แข็งแรงขึ้นโดยทำให้เกิดอนุภาคและทำให้เป็นโลหะผสม ทฤษฎีความไม่สมบูรณ์จุด เส้น และระนาบ การเกิดและการเคลื่อนที่ของดีสโลเคชัน

Mechanics, crystal structure defects, precipitation and alloys, theories of point, line, and plane defects, creation and movement of dislocation

04-722-607 วัสดุนาโน 3(3-0-6)

Nano-materials

เกี่ยวกับความรู้ใน การเตรียม การวิเคราะห์คุณสมบัติ การพัฒนา และ การนำไปประยุกต์ใช้งาน ของวัสดุที่มีขนาดในระดับนาโน ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านวัสดุนาโน

Preparation, characterization, development, applications of nano-materials, nano-materials research

04-722-608 สมบัติทางโครงสร้างของวัสดุ 3(3-0-6)

Functional Properties of Materials

สมบัติทางความร้อน การนำไฟฟ้าของอิออนและโปรตรอน และสมบัติทางแสงรวมถึงสี กริยาของวัสดุทางคลื่น เลเซอร์และออฟโตอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุไดอิเล็กตริก รวมถึงเฟอโรอิเล็กทรอนิกส์ เปียร์โซอิเล็กทรอนิกส์ และไพโรอิเล็กทรอนิกส์ สมบัติทางแม่เหล็ก การนำไฟฟ้ายิ่งยวดที่อุณหภูมิสูง วัสดุที่จดจำรูปร่าง เน้นความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมี โครงสร้างผลึก และโครงสร้างระดับไมโคร

Thermal properties, electrical (ionic and polaron) conduction and optical properties, including of color, interaction of light wave materials, lasers and optoeletronics, dielectric materials including ferroelectronics, piezoelectrics and pyroelectronics, magnetic properties, high temperature superconductivity, shape memory materials, focus on the relations between physical properties and chemical composition, crystal structure and microstructure

04-722-609 การวิเคราะห์ความเสียหายและความคงทนของวัสดุ 3(3-0-6)

Failure Analysis and Durability of Materials

การดูแลและวิเคราะห์ความเสียหายและความคงทนของวัสดุที่มีการใช้งานกว้างขวาง อธิบายพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมทางกลของวัสดุ รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ทดสอบวัสดุวิศวกรรมแบบทำลายและไม่ทำลาย

Failure analysis and durability in a wide range of materials applications, reviews of concepts in mechanical and environmental behavior of materials, Including testing instruments for both destructive and nondestructive materials

04-722-610 การจัดการด้านอุตสาหกรรมวัสดุ 3(3-0-6)

Materials Industrial Management

หลักมูลของการจัดการ ศิลปะและวิทยาศาสตร์ของการจัดการทางอุตสาหกรรมวัสดุ โครงสร้างขององค์กรและการกำหนดนโยบายความสัมพันธ์ทางอุตสาหกรรมการทำแผนงานและการควบคุม การวิจัยและพัฒนา การวิเคราะห์สถานที่ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก การเงินและการควบคุมงบประมาณ ในอุตสาหกรรมวัสดุ

Fundamentals of management, art and science of management in materials industry, structures of organizations and policy making, industrial relations, maker planning and control, research and development, location analysis, production design and facility planning, financial and budgetary control in materials industry

04-722-611 การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมวัสดุ 3(3-0-6)

Quality Control in Materials Industry

หลักการควบคุมคุณภาพ ในระบบการผลิต ระบบการตรวจสอบ เทคนิคที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ ระบบการควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมวัสดุ มาตรฐานการควบคุมคุณภาพสากล การดำเนินกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ การประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์

Principles of quality control in production and quality teasing processes, techniques in quality control proceses, quality control systems in materials industry, international quality control standards, quality control supporting activities, materials product guarantee

04-722-612 เทคโนโลยีเซรามิกขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Ceramic Technology

โครงสร้างของวัสดุเซรามิกและผลของโครงสร้างที่มีต่อสมบัติและการเสียหาย ความเชื่อมั่นในเซรามิก โมดูลัสไวบูลล์ กลไกการเกิด เทอร์มอลชอค ความบกพร่องในเซรามิกและความเข้มของความเค้น

Structures of ceramics and their effects on properties and failure, reliability of ceramics, Weibull modulus, the mechanicnism of thermal shock in ceramics and glass, defects in ceramics and stress concentration

04-722-613 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีวัสดุ 3(3-0-6)

Special Topics in Materials Technology

การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในปัจจุบันด้านเทคโนโลยีวัสดุ

Study of currently interesting topics and up-to-date technology in material technology

04-720-605 การฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุ 4(0-40-0)

Industrial Internship in Materials Engineering

การปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขและวิเคราะห์ปัญหาทางอุตสาหกรรมในสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา โดยปัญหาดังกล่าวต้องเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เพื่อวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและสถานประกอบการ โดยนักศึกษาต้องเขียนรายงานเพื่อสรุปการปฏิบัติงานและผลลัพธ์

Industrial practice to analyze and solve industrial-relevant problems of the internship thesis research by working in an industrial environment for at least 1 semester under the supervision of a faculty member and the industry, preparation of a working report and summary

04-180-601 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 1(1-0-2)

Environmental System and Management

หลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ ประเด็นสิ่งแวดล้อมและการจัดลำดับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเกณฑ์ในการกำหนดดัชนีสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กรด้านสิ่งแวดล้อม การดำเนินการและการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาของระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ

Concepts of environmental system and management issues and priorities, standards and criteria setting, indication and indices, information systems, organization enforcement and economic aspects of environmental control, EMS and ISO, monitoring, pollution prevention, case studies

04-415-603 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 1(1-0-2)

Engineering Economy

พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย มูลค่าปัจจุบันและมูลค่ารายปี อัตราผลตอบแทน ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน ค่าเสื่อมราคา ผลกระทบภาษีรายได้ จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเฟ้อ และการวิเคราะห์การตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง และความไม่แน่นอน

Basic of engineering economy, costs, interest calculation, present worth, annual worth, rate of return, benefit-cost ratio, depreciation, impact of income tax, bread-even point, replacement,inflation, project evaluation and decision making under risk and uncertainty

04-720-702 วิทยานิพนธ์ 12(0-0-36)

Thesis

การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุม การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด เผยแพร่งานวิจัยในการประชุมหรือวารสารวิชาการ สอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ ฉบับสมบูรณ์

Research in an interesting topic in materials engineering under the supervision of a faculty member, preparation of thesis, presentation at a public seminar, oral examination by the committee and writing up a complete thesis

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา			
						2554	2555	2556	2557
1	นายสมหมาย ผิวสอาด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) M.Eng. (Chemical Engineering) วท.บ. (เคมี)	Osaka University, Japan Osaka University, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541 2538 2527	6	10	10	10
2	นางสาววารุณี อริยวิริยะนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Material Science and Engineering) M.Sc. (Polymer Science) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Nagaoka University of Technology, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546 2541 2539	6	10	10	10
3	นายสรพงษ์ ภวสุปรีย์	อาจารย์	Ph.D. (Fundamental of Energy Science) M.Sc. (Fundamental of Energy Science) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Kyoto University, Japan Kyoto University, Japan สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2547 2541	6	10	10	10
4	นายณรงค์ชัย โอเจริญ	อาจารย์	Ph.D. (Advance Fibro Science) M.Phil. (Energy) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Kyoto Institute of Technology, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2545 2541	6	10	10	10
5	นายฉัตรชัย วีระนิติสกุล	อาจารย์	Ph. D. (Materials for Environment and Energy) M.Sc. (Polymer Science) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	University of Rome, Italy จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2546 2542	6	10	10	10

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา			
						2554	2555	2556	2557
1	นายสมเกียรติ ฐิติภูมิเดชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer & Materials) M.Phill. (Materials Engineering) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Loughborough of Technology England Loughborough of Technology England สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538 2535 2533	6	6	6	6
2	นางสาวฉันท์ทิพ คำนวณทิพย์	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Technology) วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548 2541 2538	6	6	6	6
3	นางสาวสุมนมาลย์ เนียมหลาง	อาจารย์	Ph.D. (Polymer Science) วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2546	6	6	6	6

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา			
						2554	2555	2556	2557
4	นางมนทิพย์ ล้อสุริยนต์	อาจารย์	DMS. (Management Science) MM. (Management) พบ. (พยาบาลศาสตร์)	Technological University of the Philippines Technological University of the Philippines ว.พยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก	2546 2541 2534	6	6	6	6
5	นางสาวกุลวดี สังข์สนิท	อาจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	RMIT University, Australia มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2554 2546 2541	3	3	3	3
6	นางสาววรุณศิริ จักรบุตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (ปิโตรเคมีและพอลิเมอร์) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	จุฬาลงกร์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545 2540	0	0	3	3

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1	Prof. Kiyoshi YOSHIKAWA	ศาสตราจารย์	Kyoto University
2	Prof. Susumu YOSHIKAWA	ศาสตราจารย์	Kyoto University
3	Prof. Shiro SAKA	ศาสตราจารย์	Kyoto University
4	Prof. Hiroyuki HAMADA	ศาสตราจารย์	Kyoto Institute of Technology
5	Assoc. Prof. Asami NAKA	รองศาสตราจารย์	Kyoto Institute of Technology
6	Prof. Yoshiharu KIMURA	ศาสตราจารย์	Kyoto Institute of Technology
7	Dr. Sei-ichi AIBA	ผู้เชี่ยวชาญด้านพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan
8	Dr. Atsuyoshi NAKAYAMA	ผู้เชี่ยวชาญด้านพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan
9	นายชัชวาล สุรัสวดี	อาจารย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10	รศ. ดร. ชาคริต สิริสิงห์	รองศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยมหิดล
11	ดร. พงษ์ธร แซ่อุย	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยียาง	ศูนย์โลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช
12	รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพาณิชกุล	รองศาสตราจารย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13	รศ.ดร. ปราโมช รังสรรค์วิจิตร	รองศาสตราจารย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
14	ผศ.ชวลิต แสงสวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี
15	ผศ.ดร. ศิริชัย ต่อสกุล	อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี
16	ผศ.ดร. กิตติพงษ์ กิมะพงศ์	อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี
17	Assoc. Prof. Dr. Sciichi Kawahara	รองศาสตราจารย์	Nagaoka University of Technology, Japan
18	Prof. Dr. Hee Young Lee	ศาสตราจารย์	Yeungnan University, Korea

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานอุตสาหกรรม)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุจัดให้มีรายวิชาการฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุ สำหรับนักศึกษาแผนการศึกษาแบบที่ 2 (แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม) เพื่อช่วยให้นักศึกษาที่มีความสนใจต้องการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมได้เรียนรู้กระบวนการจริงในโรงงานและปัญหาจริงหน้างาน โดยปัญหาดังกล่าวจะต้องเป็นส่วนหนึ่งหรือสอดคล้องกับวิทยานิพนธ์เพื่อวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อนำความรู้ขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุไปแก้ไขหรือวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรม และระยะเวลาการปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมต้องไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา โดยต้องเขียนรายงานและสรุปการปฏิบัติงานและผลลัพธ์ที่ได้แก่อาจารย์ผู้สอน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และความรับผิดชอบในการทำงาน
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานจริงในส่วนที่ได้รับมอบหมาย
3. เข้าใจหลักการ กระบวนการผลิตและปัญหาหน้างานในโรงงานอย่างถ่องแท้ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
4. สามารถใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมวัสดุบูรณาการ เพื่อนำไปแก้ปัญหาของกระบวนการผลิตหรือปัญหาหน้างานได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวล การแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลผล
6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนได้หลากหลาย มีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
8. มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้องานวิจัยของตนเองโดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุม มีขอบเขตการทำงานที่ชัดเจน การรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิจัยเชิงลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เทคโนโลยีหรือการประยุกต์ในกระบวนการผลิต มีการเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมวัสดุ
5. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมวัสดุได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม
6. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน รวมทั้งสามารถนำเสนอรายงานแบบเป็นทางการได้ดี

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาต้องเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาแรกเข้า ให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
2. มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์
3. หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ ให้กับคณะกรรมการ
2. ต้องเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อยอีก 1 คน จากภายนอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด
4. ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านบุคลิกภาพ	1. มีการสอนเรื่องการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการ ผ่านรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ และอื่นๆ เป็นการเสริมสร้างและฝึกบุคลิกภาพรวมถึงมารยาทของผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา 2. มีการรายงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องผ่านวิชาวิทยานิพนธ์ และวิชาเรียน ทำให้นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เกิดความรู้และทักษะทางปัญญา
2. ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. การตรงต่อเวลา และสม่ำเสมอต่อการเข้าชั้นเรียน 2. ให้มีการทำงานกลุ่มเพื่อฝึกด้านภาวะผู้นำในรายวิชาของหลักสูตร และกิจกรรมของภาควิชาฯ 3. การกล้าแสดงความคิดเห็น อภิปรายในวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ รวมถึงสามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนำไปสู่การจัดทำวิทยานิพนธ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	สอนและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ผ่านรายวิชาและวิทยานิพนธ์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. มีทักษะการจัดการและวินิจฉัยปัญหาที่ซับซ้อนทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ หลักฐาน เหตุผลและมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสนับสนุนผู้อื่นให้มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการจัดการ
3. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆของององค์กรและสังคม
4. มีภาวะเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. จัดให้มีการสอนด้านจรรยาบรรณทางวิชาชีพให้แก่นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ โดยอยู่ในวิชาความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมวัสดุ สำหรับนักศึกษาปริญญาโททั่วไป จะมีการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรมและกรณีศึกษาการจัดการปัญหาในรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ รวมทั้งมีการสอดแทรกการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมในรายวิชาสอนอื่นๆ และวิทยานิพนธ์ของหลักสูตร
2. หลักสูตรจัดให้มีการปลูกฝังเรื่องวินัยและความรับผิดชอบในการทำงาน เช่น การตรงต่อเวลาในการทำงานและส่งงาน ผลสัมฤทธิ์ของงาน
3. ด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ภาวะผู้นำและผู้ตาม และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น จะใช้การทำงานกลุ่มและการนำเสนองาน ซึ่งพิจารณาจากผู้เข้าฟังในที่ประชุมกรรมการสอบ อาจารย์ผู้สอน และเพื่อนร่วมงาน รวมทั้งกิจกรรมเสริมต่างๆ
4. เคารพกฎระเบียบของสถานศึกษาและการเรียนการสอน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการสอบในรายวิชาเรียนที่กำหนด
2. ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การส่งงานตามกำหนด และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. ประเมินจากการมีวินัยและความรับผิดชอบในหน้าที่จากการทำวิทยานิพนธ์
4. ประเมินจากแบบสอบถามสมาชิกในกลุ่มกิจกรรมต่างๆ
5. ประเมินปริมาณจากการทุจริตในการทำงานและการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรมวัสดุ
3. มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้นั้นๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต
4. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และ/หรือการออกแบบ การปฏิบัติ และเทคนิคการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการทำงานที่เหมาะสม และสามารถบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในห้องเรียนควบคู่กับการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. มีการเรียนการสอนความรู้เนื้อหาสาระหลักและเครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือคำนวณในรายวิชาของหลักสูตร และมีการสอดแทรกให้ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ จากบทความวิชาการ
2. มีการนำเสนองานวิจัยเชิงลึกจากวิทยากรรับเชิญที่มีเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง
3. จัดให้มีการสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางวิศวกรรมวัสดุ และสามารถบูรณาการทางความรู้
4. มีการทำงานวิจัยเชิงลึก โดยนักศึกษาต้องค้นคว้าข้อมูลและใช้กระบวนการทางวิจัยรวมทั้งต้องวิเคราะห์และสรุปประเด็นที่สำคัญจากการค้นคว้า

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือสถานประกอบการ ประกอบด้วย การสอบ รายงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือการนำเสนอรายงาน
2. การประเมินผลการเรียนรู้ จากวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุประกอบด้วย การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น ความรู้จากบทความวิชาการและผลสัมฤทธิ์จากรายงานที่ได้รับมอบหมาย
3. การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย การประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถใช้ความรู้เดิมร่วมกับความรู้หลักในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ เพื่อพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือขยายแนวทางปฏิบัติแบบใหม่ได้อย่างมีนัยสำคัญด้วยตนเอง โดยเน้นใช้กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่งผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาต้องประกอบด้วย

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณและการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมวัสดุ
4. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมวัสดุได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ให้มีโครงงานทางวิชาการเพื่อเป็นกรณีศึกษาจากรายวิชาเรียนและวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ ซึ่งต้องมีการสืบค้น ความรู้ ดุลยพินิจ การวิเคราะห์ การอภิปราย การหาข้อสรุป การทำรายงาน การนำเสนอและตอบคำถาม
2. กระบวนการวิจัยในวิชาวิทยานิพนธ์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือแนวทางปฏิบัติแบบใหม่อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากผลที่ได้จากโครงงานทางวิชาการของรายวิชาเรียนในหลักสูตร การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ความสมบูรณ์ของงาน
2. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานจริงจากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาและในภาพรวม โดยใช้วิธีการประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบ เช่น การประเมินจากแผนการทำงานและการดำเนินงาน การรายงานความก้าวหน้า ความเข้าใจในทฤษฎีและการประยุกต์ เทคนิคการวิจัย การออกแบบการทดลองและเครื่องมือ ผลการทดลอง การวิเคราะห์ ข้อสรุปที่สมบูรณ์เพื่อขยายองค์ความรู้หรือการประยุกต์ใช้จากที่มีอยู่เดิม

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานได้ด้วยตนเองและประเมินผลงานของตนเองได้
3. สามารถวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
4. สามารถแสดงความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอดแทรกลงในการสอนที่ต้องมีการทำงานเป็นกลุ่มและวิชาสัมมนาที่ต้องมีกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งต้องมีความรับผิดชอบ การกระจายงานตามหน้าที่ รวมทั้งวิชาวิทยานิพนธ์เพื่อให้การทำงานสำเร็จลุล่วง เป็นไปตามตารางเวลา และได้ความสมบูรณ์ของงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน แบบประเมินของสมาชิกในกลุ่ม
2. ประเมินจากพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของกลุ่ม
3. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานในวิชาวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการจัดการข้อมูลและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
2. สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวล การแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมวัสดุ
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและ การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติในรายวิชาด้วยสถานการณ์จำลอง และ/หรือสถานการณ์จริงเพื่อให้นักศึกษามีทักษะ สามารถวิเคราะห์คัดกรองหรือสังเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาทางด้านวิศวกรรมวัสดุ
2. จัดให้มีกิจกรรมการสื่อสารทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ในรายวิชาการเรียนการสอน สัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ วิทยานิพนธ์
3. ส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งนิทรรศการเพื่อให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารที่ดีและสามารถนำเสนอรายงานได้อย่างเหมาะสม
4. จัดให้มีการแนะนำและปฏิบัติจริงเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูล การใช้ฐานข้อมูลในรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ วิทยานิพนธ์ รายวิชาเรียน เพื่อติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ใช้การสอบข้อเขียน การทำรายงานโครงการทางวิชาการ หรือการสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบายการใช้เครื่องมือ การคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ ข้อจำกัดและความเหมาะสมของเครื่องมือ
2. ประเมินผลการเรียนรู้ด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้การสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบาย การตอบคำถาม วิธีการนำเสนอรายงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. มีทักษะการจัดการและวินิจฉัยปัญหาที่ซับซ้อนทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ หลักฐาน เหตุผลและมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสนับสนุนผู้อื่นให้มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการจัดการ

3. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
4. มีภาวะเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

3.2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทาง หรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรม
3. มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้นั้นๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต
4. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และ/หรือการออกแบบ การปฏิบัติ และเทคนิคการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการทำงานที่เหมาะสม และสามารถบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 ทักษะทางปัญญา

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมวัสดุ
4. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมวัสดุได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานได้ด้วยตนเองและประเมินผลงานของตนเองได้
3. สามารถวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
4. สามารถแสดงความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการจัดการข้อมูลและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
2. สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวล การแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมวัสดุ
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก　　　　O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-720-201 วัสดุวิศวกรรม		●	O	O	●	O	●	O	●	●	●	O	O		O	●			O	O
04-720-105 วิศวกรรมพลาสติกเบื้องต้น	O	●	O		●	●			●	O					O	O				O
04-730-102 วิศวกรรมพอลิเมอร์		O			O	●	O			●			O		O	O			O	O
04-720-601 สัมมนาทางวิศวกรรมวัสดุ	●	O	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	O	●	●	O	O	O
04-720-602 วิศวกรรมวัสดุและเทคโนโลยี	●	O	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	O	●	●	O	O	O
04-720-603 การวิเคราะห์วัสดุ	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	O	O	●	●	O	●	●	O	O	O
04-720-604 การขึ้นรูปวัสดุ	●	O	●	●	●	●	O	O	●	O	●	O	●	●	O	●	●	●	●	●
04-721-601 การสังเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์	●	O	●	●	●	●	●	O	●	●	●	O	●	●	O	●	●	O	●	●
04-721-602 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ	●	O	●	●	●	●	●	O	●	●	●	O	●	●	O	●	●	O	●	●
04-721-603 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-721-604 วัสดุยางและพลาสติก	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-721-605 สารเติมแต่งสำหรับยางและพลาสติก	●	O	●	●	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●
04-721-606 เทคโนโลยียางขั้นสูง	●	O	●	●	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก　　　　O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-721-607 การเสื่อมสภาพและความเสถียรของพอลิเมอร์	●	O	●	●	●	●	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●
04-721-608 อุณหพลศาสตร์สมดุลเฟส	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●
04-721-609 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง	●	O	●	●	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●
04-721-610 การทดสอบยางและพลาสติก	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	O	O	●	●
04-721-611 พอลิเมอร์ฟิสิกส์	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●
04-721-612 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	O	●	●	●
04-721-613 วิทยกระแสของพอลิเมอร์ขั้นสูง	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●
04-721-614 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์	●	O	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	O	O	●	●
04-722-601 รอยต่อระหว่างผิวและสมบัติของวัสดุผสม	●	O	●	●	●	●	●	O	O	O	●	O	●	●	O	●	●	O	●	●
04-722-602 วัสดุสำหรับประยุกต์ใช้ในงานสมรรถนะสูง	●	O	●	●	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●
04-722-603 วัสดุทางการแพทย์	●	O	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	●	O	●	●
04-722-604 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง	●	O	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	O	O	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-722-605 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	●	●	●	●	●	●	●	O	●	O	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-606 วัสดุโลหะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-607 วัสดุนาโน	●	O	●	●	●	●	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-608 สมบัติทางโครงสร้างของวัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-609 การวิเคราะห์ความเสียหายและความคงทนของวัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-610 การจัดการด้านอุตสาหกรรมวัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-611 การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมวัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-722-612 เทคโนโลยีเซรามิกขั้นสูง	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	O	O	●	●
04-722-613 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีวัสดุ	●	O	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	O	O	●	●
04-720-605 การฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-180-601 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-415-603 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	●	●	●	●	O	●	O	●	●	●	O	●	●	●	●	O	O	●	●
04-720-702 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน ค่าระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็น ดังนี้

ระดับคะแนน	**ค่าระดับคะแนน**	**ผลการศึกษา**	
A	4.0	ดีเลิศ	(Excellent)
B^{+}	3.5	ดีมาก	(Very Good)
B	3.0	ดี	(Good)
C^{+}	2.5	ค่อนข้างดี	(Fairly Good)
C	2.0	พอใช้	(Fair)
D^{+}	1.5	ค่อนข้างพอใช้	(Poor)
D	1.0	อ่อน	(Very Poor)
F	0	ตก	(Fail)
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)	
AU	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit)	

1.2 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติการสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

1) การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	**ผลการศึกษา**	
S	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ	(Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ	(Unsatisfactory)

2) การประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้ผลการประเมินเป็นระดับ คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	**ผลการศึกษา**	
P	ผ่าน	(Pass)
F	ตก	(Fail)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยฯ ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยฯ และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ดังนี้

1. การเรียนการสอนในระดับรายวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ
    - ประเมินจากความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพการสอนและการควบคุมวิทยานิพนธ์
    - ประเมินจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยพิจารณาจากแผนการสอน เนื้อหาและความทันสมัย การประเมินข้อสอบ และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน
2. การเรียนการสอนในระดับหลักสูตร ทำได้โดยใช้การประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษานั้น ควรเน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในด้านสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและภาควิชา โดยการดำเนินการมีดังนี้

1. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาหลักสูตร
2. มีการติดตามข้อมูลของบัณฑิตต่อภาวะการได้งานทำเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
3. ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษต่อกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
2. ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม (Proceedings)

3. สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ โดยให้เป็นไปตามประกาศคณะหรือมหาวิทยาลัย
4. เกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. จัดให้มีการอบรมหรือปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความเข้าใจต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ รวมทั้งหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอน การวิจัย และการประกันคุณภาพ
2. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการด้านการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขาในการคำนวณผล เป็นต้น
2. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านต่าง ๆ

1. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การทำงานวิจัยและบริการวิชาการ
2. ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
3. กระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัยและการสร้างเครือข่ายการวิจัย
4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยเฉพาะกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวมกันไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งได้รับมอบหมายและแต่งตั้งจากคณบดีตามคำแนะนำของหัวหน้าภาค โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่วางแผน การจัดการเรียนการสอน การประเมิน การประกันคุณภาพและการพัฒนาหลักสูตร โดยมีแนวทางการบริหารหลักสูตรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังนี้

1.1 การจัดการเรียนการสอน มีแนวทางการบริหารดังนี้

1. มีอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549
2. การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และต้องมีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาโดยนักศึกษา เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการสอน

1.2 การประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์ แนวทางการประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีดังนี้

1. นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2
2. นักศึกษาแผนการศึกษา โดยต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในปีการศึกษาที่ 2
3. นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคตลอดช่วงเวลาการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

1.3 การประกันคุณภาพบัณฑิต นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอผลงานเพื่อวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมทางวิชาการที่มีการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม (Proceedings) ระดับชาติหรือนานาชาติไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
2. ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
3. ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด
4. ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

5. มีการประเมินหลักสูตรและนำผลมาพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยทุก 5 ปี
6. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

2. การบริหารทรัพยากรการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุและค่าใช้จ่ายในส่วนของบุคลากร งบลงทุนจะขอรับจากการสนับสนุนรัฐบาล สำหรับหมวดค่าใช้สอยและเงินอุดหนุนจะขอรับจากการสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มีการจัดสภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีอุปกรณ์ ห้องเรียน สื่อการเรียนการสอนและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เชื่อมต่อโครงข่ายที่สามารถค้นคว้า สนับสนุนการเรียนการสอนและวิจัย ซึ่งทรัพยากรเดิมที่มีอยู่แล้ว มีดังนี้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมและเพิ่มทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมเฉพาะทางของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
2. หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมเอกสาร ตำรา วารสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และข้อมูลวิจัยออนไลน์
3. ครุภัณฑ์ของหน่วยปฏิบัติการขึ้นรูปพลาสติกและยาง
4. เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง SEM, XRD, MDR, Mooney Viscometer, FTIR spectrophotometer

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมจะมีการปรับปรุงทุกปี โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ประสานงานระหว่างสำนักหอสมุดกลางและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและทำวิทยานิพนธ์
2. ประสานงานระหว่างภาควิชาและคณะเพื่อจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์พื้นฐานในการเรียนและทำวิจัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรมีเป้าหมายเพื่อให้หลักสูตรสามารถวางแผนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องเรียนและการเรียนด้วยตนเอง โดยการประเมินด้านความเพียงพอด้านตำรา วารสาร วารสารออนไลน์ อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการด้านโสตทัศนอุปกรณ์และระบบเครือข่าย จะใช้การจัดทำสถิติ ความถี่การใช้ ความพึงพอใจของผู้ใช้ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อนักศึกษา หรือจำนวนชั่วโมง

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมและ/หรือ วิทยาศาสตร์ด้านวัสดุ พลาสติก ยาง เคมีพอลิเมอร์ หรือเทียบเท่า

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและการทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบต่อการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางการบริหารเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหลักสูตรและได้มหาบัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษในหลักสูตร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ตรงและความเชี่ยวชาญในงานเฉพาะทางแก่นักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ หรือเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางวิศวกรรมวัสดุควรมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมพลาสติก วิศวกรรมพอลิเมอร์ วิศวกรรมการยาง หรือสาขาวิทยาศาสตร์ด้านเคมี พลาสติก ยาง วัสดุหรือเทียบเท่า ส่วนบุคลากรที่มีหน้าที่อื่นๆ นั้นมิได้จำกัดวุฒิ แต่ควรมีประสบการณ์ในการทำงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนให้มีการดูงานภายนอกหน่วยงานหรือการฝึกอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มประสบการณ์การปฏิบัติงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

1. การควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ จัดให้มีการสัมมนาร่วมกับคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนิสิตนักศึกษาระหว่างหน่วยงานและสถานศึกษาอื่น มีวารสารทางด้านวิศวกรรมพลาสติก วิศวกรรมการยาง วิศวกรรมวัสดุ หรือสาขาวิชาการที่สัมพันธ์ ทั้งในและต่างประเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าและการทำวิทยานิพนธ์

2. พัฒนาศักยภาพทางวิชาการด้านวิศวกรรมวัสดุในระดับประเทศและระดับสากล โดยเข้ารับฟังการบรรยายหรือสัมมนาเกี่ยวกับวิศวกรรมวัสดุหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
3. มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการจัดแผนการเรียน หรือการเข้าร่วมสัมมนาให้เหมาะสมตามความสามารถ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียน

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลประเมินหรืออื่นๆ โดยต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

จากสภาพสังคมที่ปรับเปลี่ยนเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เศรษฐกิจฐานความรู้และการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ส่งผลให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

จากผลงานวิจัยและสร้างหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมในส่วนของกลุ่มสถาบันการศึกษาที่ผลิตและกลุ่มหน่วยงานผู้ใช้วิศวกรด้านวัสดุ ต้องการคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้ความสามารถและทักษะวิชาชีพในระดับสูงมาก อีกทั้งผลงานวิจัยเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกทั้งกลุ่มสถาบันการผลิต สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย และกลุ่มผู้ใช้วิศวกรด้านวัสดุ วิศวกรพลาสติก วิศวกรการยางพบว่า วิศวกรชั้นสูงยังไม่เพียงพอต่อความต้องการทั้งด้านปริมาณและคุณภาพที่จะตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานทั้งของรัฐและเอกชน ตลอดจนอาชีพจะสนับสนุนส่งเสริมต่อสังคมการเรียนรู้ ศรษฐกิจฐานความรู้และการปฏิรูปการศึกษาอันจะส่งผลต่อการพัฒนาของประเทศเพื่อการแข่งขัน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากระดับคะแนน 5.0		X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการเรียนการสอนและทรัพยากรสนับสนุน ไม่น้อยกว่า 3.5 จากระดับคะแนน 5.0	X	X	X	X	X
13. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
14. นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	**10**	**12**	**14**	**14**	**14**

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และนำส่งภาควิชาภายใน 4 สัปดาห์ก่อนการเรียนการสอน เพื่อทำการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งจากภาควิชา
2. จัดให้มีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาบรรยายโดยนักศึกษา เพื่อนำผลไปปรับปรุงและพัฒนาการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ประเมินโดยนักศึกษาที่เรียนในรายวิชานั้นและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมได้จากการสำรวจข้อมูลจากนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้ว และผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท รวมทั้งผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

1. รวบรวมข้อมูลและสรุปผลที่ได้จากการประเมินจากนักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต
2. เสนอแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรแก่คณะกรรมการหลักสูตรที่แต่งตั้งจากภาควิชา
3. จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่ 148 /2554

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายที่จะพัฒนาหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการอำนวยการ

1.1	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
1.2	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย	รองประธานกรรมการ
1.3	รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน	กรรมการ
1.4	รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา	กรรมการ
1.5	หัวหน้าภาควิชาที่เปิดหลักสูตรบัณฑิตศึกษา	กรรมการ
1.6	ประธานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา	กรรมการ
1.7	หัวหน้าสำนักงานบัณฑิตศึกษา	กรรมการและเลขานุการ
1.8	รองหัวหน้าสำนักงานบัณฑิตศึกษา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

2.1	ผศ.ดร.สมหมาย	ผิวสอาด	ประธานกรรมการ
2.2	ผศ.ดร.สมเกียรติ	ฐิติภูมิเดชา	กรรมการ
2.3	ผศ.ดร.วารุณี	อริยวิริยะนันท์	กรรมการ
2.4	ดร.ณรงค์ชัย	โอเจริญ	กรรมการ
2.5	ดร.ฉันท์ทิพย์	คำนวณทิพย์	กรรมการ
2.6	ดร.มนทิพย์	ล้อสุริยนต์	กรรมการ
2.7	ดร.ฉัตรชัย	วีระนิติสกุล	กรรมการ

2.8	ดร.สรพงษ์	ภวสุปรีย์	กรรมการ
2.9	ดร.สุมนมาลย์	เนียมหลาง	กรรมการ
2.10	ผศ.วรุณศิริ	จักรบุตร	กรรมการ

3. ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก

3.1	ศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์	สมบัติสมภพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3.2	รศ.ดร.ธวัชชัย	ชรินพาณิชกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3.3	นายเกรียงฤทธิ์	สุขเจริญสิน	สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2554 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

(รองศาสตราจารย์นำยุทธ สงค์ธนาพิทักษ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก ข

ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ผศ. ดร. สมหมาย ผิวสอาด

(1) ผลงานวิจัยและประสบการณ์วิจัย

1. **S. Pivsa-Art**, K. Okuro, M. Miura, S. Murata, and M. Nomura, "Acylation of 2-Methoxynaphthalene with Acyl Chlorides in the Presence of a Catalytic Amount of Lewis Acids", J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1,1703-1707 (1994).
2. **S. Pivsa-Art**, Y. Fukui, M. Miura, and M. Nomura, "Copper-Promoted Reaction of Aryl Iodides with Activated Methine Compounds", Bull. Chem. Soc. Jpn., 69, 2039-2042 (1996).
3. **S. Pivsa-Art**, T. Satoh, M. Miura, and M. Nomura, "Palladium-Catalyzed Reaction of Aryl Bromides with Dialkylacetylenes to Produce Allenic Compounds", Chem. Lett., 823-824 (1997).
4. **S. Pivsa-Art**, T. Satoh, Y. Kawamura, M. Miura, and M. Nomura, "Palladium-Catalyzed Arylation of Azole Compounds with Aryl Halides in the Presence of Alkali Metal Carbonates and the Use of Copper Iodide in the Reaction", Bull. Chem. Soc. Jpn., 71, 467-473 (1998).
5. M. Miura, **S. Pivsa-Art**, G. Dyker, J. Heiermann, T. Satoh, and M. Nomura, (1998): Palladium-Catalyzed Reaction of Aryl Bromides with Metallocenes to Produce Pentaarylated Cyclopentadienes. J. Chem. Soc., Chemical Communication*,* 1889-1890 (1998).
6. September 1991 - December 1991; Training on Polymer Materials and Technology at Plastic Engineering Department, Osaka Municipal Technical Research Institute, Osaka, JAPAN.
7. May 1999 – August 1999; STA Post-Doctoral Research Fellowship in Department of Organic Materials, Osaka National Research Institute, AIST, Ministry of International Trade and Industry, JAPAN

   Research Themes: Synthesis and Characterization of Biodegradable Polymers and the Polymer Recycle.
8. April 2000 – March 2001; ITIT Invitation Professor Fellowship Program in Department of Organic Materials, Osaka National Research Institute, AIST, Ministry of International Trade and Industry, **JAPAN**.

   Research Themes: Synthesis and Characterization of Biodegradable Polymers and the Polymer Recycle.
9. January 2002 – February 2003; Alexander von Humboldt Post-Doctoral Research Fellowship (Germany Government), Bochum University, Bochum, Germany

   Research Themes: Synthesis of Nanosized π-Conjugated Compounds.
10. January 2005 – March 2005; Visiting Professor at Institute of Advanced Energy, Kyoto University, Kyoto, **JAPAN**.

Research Themes: Synthesis and Characterization of Composite Nano-structures for Photo-electrochemical Functional Materials.

11. **Pivsa-Art, S.**, Nakayama, A., Kawasaki, N., Yamamoto, N. and Aiba, S. (2002): Biodegradability Study of Copolyesteramides based on Diacid Chlorides, Diamines, and Diols, **Journal of Applied Polymer Science**, 85, 4, 774-784.
12. Pavasupree, S., Suzuki, Y., Kitiyanan, A**., Pivsa-Art, S**., Yoshikawa, S. (2005): Synthesis and Characterization of Vanadium Oxides Nanorods, **Journal of Solid State Chemistry,** 178, 2152-2158**.**
13. Pavasupree, S., Suzuki, Y., **Pivsa-Art, S**., Yoshikawa, S. (2005): Preparation and Characterization of Mesoporous MO_2 (M = Ti, Ce, Zr and Hf) Nanopowders by a Modified Sol-Gel Method, **Ceramics International**, 31, 959-963.
14. Pavasupree, S., Suzuki, Y., **Pivsa-Art, S**., Yoshikawa, S. (2005): Preparation and Characterization of Mesoporous TO_2 – CeO_2 Nanopowders respond to visible wavelength, **Journal of Solid State Chemistry**, 178, 128-134.
15. Pavasupree, S., Suzuki, Y., **Pivsa-Art, S**., Yoshikawa, S. (2005): Synthesis and Characterization of Nanoporous, Nanorods, Nanowires Metal Oxides, **Science and Technology of Advanced Meterials,** 6, 224-229.
16. งานวิจัยเรื่อง “การเตรียมโพลิเมอร์ผสมระหว่างโพลิคาร์บอเนตกับโพลิคาร์บอเนตโอลิโกเมอร์เพื่อการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีผิวสวยงาม” งานวิจัยร่วมกับบริษัท Mitsubishi Engineering Plastics ประเทศญี่ปุ่น โดยทางบริษัทฯ เป็นผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย และได้นำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ Japan Society of Polymer Processing Symposium 2004 ณ Kyoto University, Kasura Campus ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างวันที่ 23 - 24 พฤศจิกายน 2547 ในหัวข้อเรื่อง“Preparation and Phenomena Study of Polymer Blend between Polycarbonate and Polycarbonate Oligomers”, Japan Society of Polymer Processing Symposium 2004 ณ Kyoto University, Kasura Campus.
17. เรื่อง “การพัฒนาสูตรมาสเตอร์แบทช์เพื่อใช้ในการผลิตแหอวน” แหล่งทุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2547 เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย
18. เรื่อง “การเตรียมโพลิเมอร์ผสมระหว่างโพลิคาร์บอเนตและอะไครโลไนไตรล์-บิวทะไดอีน-สไตรีนโอลิโกเมอร์” แหล่งทุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2548 เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย

19. เรื่อง “การพัฒนาพลาสติกผสมเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตพื้นรองเท้ากีฬาพื้นแข็ง” แหล่งทุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2548 เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย
20. เรื่อง “การสังเคราะห์โคออร์ดิเนชั่นโพลิเมอร์เพื่อการประยุกต์ใช้ในการเตรียมพลาสติกที่นำไฟฟ้าได้” แหล่งทุนวิจัย Alexander von Humboldt รัฐบาลเยอรมนี เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย
21. เรื่อง “การสังเคราะห์ฟังก์ชันนัลโคโพลิเอสเทอร์ที่ย่อยสลายทางชีวภาพและมีสมบัติการละลายน้ำได้เพื่อการประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์” แหล่งทุนวิจัย Osaka National Research Institute ประเทศญี่ปุ่น เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย
22. เรื่อง “การเตรียมโพลิเมอร์ผสมระหว่างโพลิยูรีเทน และ ABS เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตพื้นรองเท้าและส่วนประกอบรองเท้ากรีฑา” แหล่งทุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย สถานภาพในการทำวิจัย เริ่มโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2549
23. เรื่อง “การสร้างเครื่องผลิตแผ่นวัสดุอัดเรียบจากเศษพลาสติกและกระดาษที่นำกลับมาใช้ใหม่ในโรงงานกระดาษ” แหล่งทุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย สถานภาพในการทำวิจัย เริ่มโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2549

(2) Published contributions to academic conferences

1. Nakayama, A., **Pivsa-Art, S.**, Kawasaki, N., Yamamoto, N. and Aiba, S. (1999): 48th Annual Polymer Conference, Polymer Preprints, Japan, The Society of Polymer Science, Japan, 48, No. 13, p. 3314 (in Japanese).
2. Miura, M., Satoh, T., Itaya, T., Kawamura, Y., **Pivsa-Art, S.** and Nomura, M. (1997): 9th IUPAC Symposium on Organometallic Chemistry, OMCOS 9, final program p. 130, poster 42.
3. **Pivsa-Art, S.**, Nakayama, A., Kawasaki, N., Yamamoto, N. and Aiba, S. (2001): submitted to 50th Annual Polymer Conference, Polymer Preprints, Japan, The Society of Polymer Science, Japan, approximate page volume: 2 pages (in Japanese).
4. **Pivsa-Art, S.** and Dyker, G. (2003): “Synthesis of Nanosized π-Conjugated Compounds for Construction of Coordination Polymers”, The 1st International Symposium on Sustainable Energy System, March 13-14, 2003, Campus Plaza Kyoto, Kyoto, Japan p. 19. (in English).
5. **Sommai Pivsa-Art**, Pranee Nuinu, Supakit Kongdum, and Yodhin Yamolyong, “Preparation of Materials for Artificial Leathers to Substitute the Utilization of PVC Polymers”, *The 3rd International Symposium on Sustainable Energy System & The 4th Eco-energy Material Science and Engineering Symposium*, Kyoto University, Clock Tower Centennial Hall, August 30-September 1, 2006.

(3) Patent

1. Miura, M., **Pivsa-Art, S.**, Dyker, G., Heiermann, J., Satoh, T., Inoh, J.-I. and Nomura, M. (2000): Pentaarylcyclopentadienes and their manufacturing methods (in Japanese: penntaariirushikuropentajien to sono seizouhou). **Japanese Patent**, No 2000-53599 (total 12pages) date February 22, 2000.

2. ผศ. ดร. วารุณี อริยวิริยะนันท์

ผลงานวิจัยและประสบการณ์วิจัย

(1) List of Publications: Original Paper (Journal)

1. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Sakdapipanich, J.T., Isono, Y. and Ohno, H. "Depolymerization and Ionic conductivity of Enzymatically Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group", *European Polymer Journal* **39(8)**:1707-1712 (2003). (2005 Impact factor = **1.765)**
2. Yunyongwattakorn, J., Tanaka, Y., Kawahara, S., **Klinklai, W**. and Sakdapipanich, J. "Effect of Non-Rubber Components on Storage Hardening and Gel Formation of Natural Rubber during Accelerated Storage under Various Conditions". *Rubber Chemistry Technology* **76(5)**: 1228-1240 (2003).
   (2005 Impact factor **= 0.899**)
3. Kawahara, S., **Klinklai, W**. and Isono, Y. "Removal of Proteins from Natural Rubber with Urea", *Polymer for Advanced Technologies* **15(4)**: 181-184 (2004).
   (2005 Impact factor = **0.962**)
4. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Sakdapipanich, J.T., Isono, Y. and Ohno, H. "Ionic Conductivity of Highly Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group Mixed with Alkali Metal Salts", *Solid State Ionics* **168(1-2)**: 131-136 (2004).
   (2005 Impact factor =**1.571**)
5. **Klinklai, W**., Saito, T., Kawahara, S., Tashiro, K., Suzuki, Y., Sakdapipanich, J. and Isono, Y. "Hyperdeproteinized Natural Rubber Prepared With Urea", *Journal of Applied Polymer Science* **93(2)**: 555-559 (2004).
   (2005 Impact factor =**1.072**)

6. **Klinklai, W.**, Kawahara, S., Marwanta, E., Mizumo, T., Isono, Y. and Ohno, H.n"Ionic Conductivity of Highly Deproteinized Natural Rubber Having Various Epoxy Group Mixed with Lithium Salts". *Solid State Ionics* **177(37-38)** : 3251-3257 (2006).
(Impact factor = **2.780**)
7. Saito, T, **Klinklai, W**, Kawahara, S., "Characterization of Epoxidized Natural Rubber by 2D NMR Spectroscopy". *Polymer*, **48(3)**:750-757(2007).
(2005 Impact factor = **2.843**)
8. Nghia, P.T., Siripitakchai, N., **Klinklai, W**., Yamamoto, Y. and Kawahara, S. "Miscibility of liquid Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group (LEDPNR)/Poly(L-Lactide) Blend", *Journal of Applied Polymer Science*, 108: 393-399 (2008)
(2005 Impact factor =**1.072**)
9. Yamamoto Y, Nhgia PT, **Klinklai W**, Saito T and Kawahara S. Removal of Proteins from Natural Rubber with Urea and Its Application to Continuous Process. Journal of Applied Polymer Science; 107: 2329-2332 (2008).
(2005 Impact factor =1.072)
10. Saito T, **Klinklai W**, Yamamoto Y, Kawahara S. "Quantitative Analysis for Reaction between Epoxidized Natural Rubber and Poly (L-lactide) through 1H NMR Spectroscopy". Journal of Applied Polymer Science; Accepted (2009).
(2005 Impact factor =1.072)
13. **Klinklai, W**., Inoya, H., Takai, Y., Leong, Y.W. and Hamada, H. "Morphological and Mechanical Properties of Poly(ethylene terephthalate) Recycling Blends"*Polymer Engineering and Science*, 2007, 14. **Klinklai, W**., Inoya, H., Takai, Y., Leong, Y.W.and Hamada, H. "Thermal and Morphological Relationship in Injection Molded Poly(ethylene terephthalate) Recycling Blends" *Polymer Engineering and Science*, 2007, Submitted.
(2005 Impact factor = **1.076**)
14. Rattanadecho,P., **Klinklai, W**., Duangduen, N. "Pre-heating of Natural Rubber Compounding with Microwave Radiation", IEEE Transaction of Microwave Theory and Techniques : Submitted.
(2005 Impact factor = **2.275**)

(2) ผลงานวิจัยที่ทำสำเร็จ

1. วารุณี กลิ่นไกล เรื่อง “การผลิตฟิล์มพอลิเอธิลีนที่สามารถย่อยสลายได้โดยแสงและทางชีวภาพ” แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2545 เป็นผู้ร่วมวิจัย และเสร็จ สิ้นโครงการแล้ว
2. วารุณี กลิ่นไกล เรื่อง “การพัฒนาสูตรมาสเตอร์แบทช์เพื่อใช้ในการผลิตแห อวน” แหล่งทุน สวพ. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ประจำปีงบประมาณ 2546 เป็นผู้ร่วมวิจัย และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
3. วารุณี กลิ่นไกล เรื่อง “การพัฒนาองค์ประกอบ และการผลิต wax เพื่อใช้เป็นแม่แบบในอุตสาหกรรมอัญมณี” แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2547 เป็นผู้ร่วมวิจัย และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
4. วารุณี กลิ่นไกล เรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพเส้นใยเดี่ยวที่ใช้ในกระบวนการทออวนไนล่อน” แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2548 เป็นหัวหน้าโครงการ และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
5. วารุณี กลิ่นไกล เรื่อง “การเตรียมเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ระหว่างยางธรรมชาติอีพอกไซด์กับโพลีแลกไทด์” แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2549 เป็นหัวหน้าโครงการ และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
6. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ ”การไฮโดรจิเนชั่นยางธรรมชาติอิพอกไซด์” ปีที่ได้รับทุน พ.ศ. 2547 แหล่งทุนสนับสนุน โครงการวิจัยยางพาราขนาดเล็ก (Small Project Rubber, SPR) โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว) เป็นหัวหน้าโครงการ และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
7. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ ”ศึกษาสมบัติของยาง STR20 และ RSS3 หลังการให้ความร้อนด้วยพลังงานไมโครเวฟ” ปีที่ได้รับทุน พ.ศ. 2548 แหล่งทุนสนับสนุน โครงการวิจัย ยางพาราขนาดเล็ก (Small Project Rubber, SPR) โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว)เป็นหัวหน้าโครงการ และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
8. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ ”ศึกษาผลของอุณหภูมิและขนาดความหนาชิ้นงานที่มีต่อความชื้นในยาง STR20 และ RSS3 หลังการให้ความร้อนด้วยพลังงานไมโครเวฟ” ปีที่ได้รับทุน พ.ศ. 2548 แหล่งทุนสนับสนุน โครงการวิจัยยางพาราขนาดเล็ก (Small Project Rubber, SPR) โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว) เป็นหัวหน้าโครงการ และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
9. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ ”การเตรียมโพลิเมอร์นำไฟฟ้าจากยางธรรมชาติโปรตีนต่ำ” ปีที่ได้รับทุน พ.ศ. 2548-2550 แหล่งทุนสนับสนุน โครงการวิจัยฝ่ายวิชาการ สกว. ชื่อทุนพัฒนาศักยภาพอาจารย์รุ่นใหม่โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว)ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ) เป็นหัวหน้าโครงการ และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว

10. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ"การเตรียมสูตรคอมเปาว์ระหว่างยางธรรมชาติและเอทิลีนโพรพิลีนไดอีนโมโนเมอร์และยางบิวทิวเพื่อใช้ในงานทำแก้มยาง" แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2550 เป็นผู้วิจัยหลัก และเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
11. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ " เตรียมสารประสานประเภทกาวจากยางธรรมชาติ" แหล่งทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2550 เป็นหัวหน้าโครงการและเสร็จสิ้นโครงการแล้ว
12. วารุณี กลิ่นไกล โครงการ "การพัฒนาการอุ่นยางธรรมชาติด้วยไมโครเวฟ" ปีที่ได้รับทุน พ.ศ. 2550 แหล่งทุนสนับสนุน โครงการวิจัยยางพาราขนาดเล็ก (Small Project Rubber, SPR) โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว) เป็นหัวหน้าโครงการ และ เสร็จสิ้นโครงการแล้ว

(3) Proceedings

1. **Klinklai, W**., Sirivat, A. and Jameison, A.M. "The Effect of Triblock Copolymer on Viscoelastic Properties of PS/PPO Blend". Proceeding of Innovation in Polymer Processing, PPS Asia/Australia Regional Meeting,Bangkok,Thailand, December 1-3, 1999.
2. **Klinklai, W**., Kawahara, S. and Isono, Y. "Epoxidation and Degradation of Highly Purified Natural Rubber". Proceeding in Regional Polymer Society Meeting, Niigata, Japan, 2001.
3. **Klinklai, W.**, Kawahara, S. and Isono, Y. "Epoxidation and Degradation of Highly Purified Natural Rubber". Proceeding in Nihon Gomu Kyokai, Osaka, Japan, 2001.
4. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Isono, Y. and Ohno, H. "Ionic Conductivity of Liquid Epoxidized Natural Rubber". Proceeding in 51st Society of Polymer Science Japan Annual Meeting, Yokohama, Japan, 2002.
5. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Sakdapipanich, J.T., Isono, Y. and Ohno, H. "Preparation and Ionic Conductivity of Liquid Epoxidized Natural Rubber". Proceeding in The Second Thailand Materials and Technology Conference(MTEC-MSATII). Bangkok, Thailand, 2002.
6. Kawahawa, S., **Klinklai, W**. and Isono, Y. Post-treatment of Deproteinized Natural Rubber. Proceeding in International Rubber Glove Conference, Malaysia, 2002.
7. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Isono, Y. and Ohno, H. "Preparation and Li+ Conductivity of Liquid Epoxidized Natural Rubber". Proceeding in IUPAC-2002 Polymer Conference on the Mission and Challenges of Polymer Science. Kyoto, Japan. 2002.

8. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Isono, Y. and Ohno, H. "Preparation of Highly Purified Natural Rubber with Urea" Proceeding in The 1st International Symposium on Sustainable Energy System, March 13-14, 2003; p. 118, Campus Plaza Kyoto, Japan.
9. Kawahara, S., **Klinklai, W**. and Ohno, H. Proceeding in 8th Polymer Processing Conference (PPC), November 24-27, 2003; p. 49-50, Queen Sirikit Convention Hall, Bangkok, Thailand.
10. **Klinklai, W.**, Kawahara, S., Isono, Y., and Ohno, H. งานประชุมวิชาการราชมงคล ครั้งที่ 20 พิษณุโลก ประเทศไทย 2547, หน้า 93.
11. **Klinklai, W**., Kawahara, S, Isono, Y, Mizumo, T., Yoshizawa, M. and Ohno, H. "Polymer Electrolyte Prepared From Highly Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group". Proceeding in Solid State Ionics:The Science and Technology of Ions in Motion (ACSSI-9). Jeju Island, Korea. 2004; 1081-1088.
12. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Isono, Y. and Ohno, H. "Polymer Electrolyte Prepared From Epoxidized Natural Rubber". Proceeding in The Third Thailand Materials and Technology Conference (MTEC-MSATIII) and 21st Century COE for 2nd International Symposium on Green Energy Revolution. Bangkok, Thailand. 2004; 524-528.
13. Siripitakchai, N., **Klinklai, W**., Kawahara, S. and Isono,Y. "Polymer Electrolyte Prepared from Highly Deproteinized Natural Rubber".Proceeding in The 21st Century COE Program for The 1th International Symposium on Global Renaissance by Green Energy Revolution. Nagaoka, Japan. January 20th-21st 2004; 146.
14. Siripitakchai, N., **Klinklai, W**., Kawahara, S. and Isono, Y. "Preparation and Properties of Epoxidized DPNR Blend with poly(L-lactide)". Proceeding in The Japan-Thailand Bilateral Symposium 2004 on High Practical Engineering Education and Research Organization, Joint Symposium of Pathumwan Institute of Technology and Nagaoka University of Technology. Nagaoka, Japan. October 19th 2004; 31-34.
15. Siripitakchai, N., **Klinklai, W**., Kawahara, S., Fukuda, M. and Isono, Y. "Preparation and Characterization of Epoxidized DPNR/poly(L-lactide) Blend". Proceeding in The 21st Century COE Program for The 4th International Symposium on Global Renaissance by Green Energy Revolution. Nagaoka, Japan. January 24th 2005; 215-216.
16. **วารุณี กลิ่นไกล** การเตรียมโพลิเมอร์นำไฟฟ้าจากยางธรรมชาติ วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ฉบับที่ 5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2548
17. **Klinklai, W**., Menuan, P., Pornprasit, J., Pintongpan, W., Takpakdee Sakdapipanich, J., Kawahara, S. and Isono, Y. "Hydrogenation of Natural Rubber Having Epoxy Group".

Proceeding in The 3rd ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (3^{rd}-EMSES). Chaingmai, Thailand. April 6-9^{th}, 2005.

18. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Isono, Y. and Ohno, H. "VFT Analysis of Highly Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group Mixed with LiTFSI salt".Proceeding in 72nd Nippon Gomu Gakkai. Tokyo. Japan. May 19-20th 2005. p 31.
19. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Isono, Y. and Ohno, H. "Li+ Conductivity of LEPDNR mixed with LiTFSI salt". 3rd Workshop on Regional Network Formation for Enhancing Research and Education on Materials Engineering and Green Energy Technologies, August 7-11^{th}, 2005, Penang, Malaysia
20. **Klinklai W**, Kawahara S, Mizumo T, Yoshizawa M, Isono Y, and Ohno H. Polymer Electrolyte Prepared From Highly Deproteinized Natural Rubber Having High Epoxy Group Mixed With LiTFSI salt. International Rubber Conference 2005 (IRC2005), October 25-28th, 2005, Yokohama, Japan, p. 49.
21. **Klinklai, W.**, Kawahara, S. and Ohno, H. "Lithium Ion Conductivity Prepared from Natural Rubber Having Epoxy Group/Li Salt System Use for Lithium Battery Polymer". Proceeding in The Joint Seminar on Advances in Engineering Between Thai Universities and Japanese Universities, December 6-7, 2005, p.115-120.
22. **Klinklai, W**., Doo-ngam, N. and Rattanadecho, P. "Pre-heating of Natural Rubber with Microwave Energy Using a Rectangular Wave Guide (MODE: TE10): (I) Effect of Sample Thickness and Compositions" Proceeding in The 4th ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (4^{th}-EMSES). Kyoto, Japan. October 3rd-September, 2006.
23. Saito, T., **Klinklai, W**. and Kawahara, S. "Assignment of signals in aliphatic region of 1H-NMR spectrum for epoxidized natural rubber". 170th Fall Meeting of Rubber Division ACS, October 2006, Ohiyo, USA.
24. Jakarbutr, W., **Klinklai, W**., Lapkasemsuk, A., Polsuwan, A., and Thitipoomdecha, S. "The Improvement of Nylon Filament Used in Weaving Process". Proceeding in The 5th ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (5^{th}-EMSES). Pattaya, Thailand. 22-23 November, 2007.
25. **Klinklai, W**., Doo-Ngam, N. and Rattanadecho, P. "Pre-heating of Natural Rubber with Microwave Energy: (II) Power Input and Moisture Content". Proceeding in The 5th ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (5^{th}-EMSES). Pattaya, Thailand. 22-23 November, 2007.

26. Kunyawut, C. and **Klinklai, W**. " Characterization of Epoxidized Natural Rubber/Natural Rubber/Polylactic Acid Blend: Effect of Blend Ratio". Proceeding in The 5th ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (5th-EMSES). Pattaya, Thailand. 22-23 November, 2007.
27. **Klinklai, W**., Inoya, H., Takai, Y., Yasuda, A., Leong, Y. W. and Hamada, H. "Compatibilization Effect on Morphology and Mechanical Properties in Recycled PET/PP Blends" 18th-Japan Society of Polymer Processing (18th-JSPP), June 6-8, 2007, Tokyo, Japan. P 155-156.
28. **Klinklai, W.**, Inoya, H., Takai, Y., Yasuda, A., Leong, Y. W. and Hamada, H. "Effect of Composition on Recycled PET/PP Blends" 18th-Japan Society of Polymer Processing (18th-JSPP), June 6-8, 2007, Tokyo, Japan, p 157-158.
29. **Klinklai**, **W**., Inoya, H., Takai, Y., Yasuda, A., Leong, Y. W. and Hamada, H. "Morphology and Mechanical Properties Relationship of Post-consumer PET/PP Blends". Proceeding in The 6th ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (6th-EMSES). Kyoto, Japan. 25-28 May, 2008.
30. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Isono, Y. and Ohno, H. "Ionic Conductivity of Highly Deproteinized Natural Rubber Having Various Amount of Epoxy Group Mixed with Lithium Salt". Proceeding in the 57th The Society of Polymer Science, Japan Annual Meeting (57th-SPSJ), 28-30 May, 2008.
31. **Klinklai, W**. "A Recent Research Work on Materials Engineering at Rajamangala University of Technology Thanyaburi". Proceeding in 5th-International Symposium on Advanced Materials and Technology. Yeungnam University, Daegu, Korea. 23-25 April, 2008.
32. **Klinklai, W**. and Yoshikawa, S. "Polymer-Fullerene Composite Solar Cells". Proceeding in Electrical Engineering Network (EENET2008), RMUTT, Thailand, 21-22 November, 2008.
33. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Isono, Y. and Ohno, H. "Ionic Conductivity of Deproteinized Natural Rubber Having Various Amount of Epoxy Group Mixed with Lithium Salt". Proceeding in Green Technology for Global Carbon Cycle in Asia, Nagaoka, Japan. 23-24 March, 2009.
34. **Klinklai, W**., Doo-Ngam, N. and Rattanadecho, P. "Pre-heating of Natural Rubber with Microwave Energy Using A Rectangular Wave Guide Mode TE:10". Proceeding in The Joint Symposium between NSTDA and NUT. Prathumthani, Thailand. 23 May, 2009.

35. **Klinklai, W**., Kawahara, S., Mizumo, T., Yoshizawa, M., Isono, Y. and Ohno, H. "Ionic Conductivity of Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group Mixed with Polyethylene Glycol in the Presence of Lithium Salt". Proceeding in 4th International Conference on Polymer Batteries and Fuel Cells (PBFC2009), Yokohama, Japan. 2-6 August, 2009.

36. **Klinklai, W.** and Kunyawut, C., "Preparation of Thermoplastics Elastomer between Natural Rubber and Poly(lactic acid) in the Presence of Epoxidized Natural Rubber". 1st RMUT International Conference on the Role of Universities in Hands-On Education (RMUTIC 2009), Chaingmai, Thailand, 23-28 August, 2009.

37. **Klinklai, W.** and Kunyawut, C. "Characterization and Mechanical Properties of Thermoplastics Elastomer Prepared from Natural Rubber/Poly(lactic acid)/ Epoxidized Natural Rubber" Proceeding in The 7th ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (7th-EMSES). Chaingmai, Thailand. 19-22 November, 2009.

38. Roynarin, W., Srinonchat, J., **Ariyawiriyanan, W**. and Lah-amornchaiyakul, W. "Studying of 400 Watts Micro Water Turbine". 2nd Thailand Renewable Energy Community Configuration Conference (TREC). Naresuan University, Pitsanulok, Thailand. 22nd - 23rd December, 2009.

(4) รางวัลที่เคยได้รับ

1. Best Paper Presentation for Young Scientist Award. **Warunee Klinklai**. Polymer Electrolyte Prepared From Highly Deproteinized Natural Rubber Having Epoxy Group Mixed with LiTFSI salt. Japan Rubber Society (JPRS), Tokyo, Japan 2005.

2. Best Poster Presentation Award. **Warunee Klinklai**. Hydrogenation of Natural Rubber Having Epoxy Group. The 3rd ECO-Energy and Material Science and Engineering Symposium (EMSES). Chiangmai, Thailand. 2005.

3. **วารุณี อริยวิริยะนันท์** รางวัลปริญญานิพนธ์ดีเด่นสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปี 2550 ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

4. Invited lecturer of Asia Excellence. **Warunee Klinklai**. Ionic Conductivity of Highly Deproteinized Natural Rubber Having Various Amount of Epoxy Group Mixed with Lithium Salt. The Society of Polymer Science, Japan (SPSJ), Yokohama, Japan 2008.

5. **Warunee Ariyawiriyanan** Certificate Course in Management Consulting Essential (CMCE), AIT/England, 19-22 January, 2008.

6. **Warunee Klinlkai** Certificate course of 'High Performance Polymer Technology 'Scholar by Japan International Cooperation Agency (JICA), Osaka Municipal Technical Research Institute (OMTRI), Osaka, Japan, 2000.

7. **Warunee Klinklai** Scholarship for Ph.D. by The Association for Oversea Technical Scholarship (AOTS) and Japanese Government (Monbusho) Scholarship, Japan, 2000-2003.

8. **Warunee Klinlai** Scholar for Exchange Student Program of 21^{th} Center of Excellent (COE) between Nagaoka University of Technology and Mahidol University, Thailand, 2002.

9. **Warunee Klinlai** Short Research Fellowship of 21^{th} COE Nagaoka University of Technology, Japan, 2004.

10. **Warunee Klinlai** Young Researcher Fellowship from Thailand Research Fund (TRF), Thailand, 2005-2007.

11. **Warunee Klinlai** Post doctoral Fellowship of Venture Laboratory, Kyoto Institute of Technology, Japan, 2007-2008.

12. **Warunee Klinlai** Post doctoral Fellowship of Institute of Advanced Energy, Kyoto University, Japan, 2007-2008.

13. **Warunee Ariyawiriyanan** Young Researcher Fellowship from Thailand Research Fund (TRF), Thailand, 2008-2010

3. ดร. สรพงษ์ ภวสุปรีย์

ผลงานวิจัยและประสบการณ์วิจัย

(1) List of Publications: Original Research Papers (Journal)

1. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Pivsa-Art and S. Yoshikawa "Preparation and characterization of mesoporous MO_2 (M = Ti, Ce, Zr, and Hf) nanopowders by a modified sol–gel method"Ceramics International, **31** (2005) 959-963.
(2006 impact factor = **1.128**)

2. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Pivsa-Art and S. Yoshikawa
"Preparation and characterization of mesoporous TiO_2–CeO_2 nanopowders respond to visible wavelength" Journal of Solid State Chemistry, **178** (2005) 128–134.
(2006 impact factor = **2.107**)

3. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Pivsa-Art, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Characterization of Nanoporous, Nanorods, Nanowires Metal Oxides"

Science and Technology of Advanced Materials, **6** (2005) 224-229.
(2006 impact factor = **1.124**)

4. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, A. Kitiyanan, S. Pivsa-Art, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Characterization of Vanadium Oxides Nanorods"
Journal of Solid State Chemistry, **178** (2005) 2152-2158.
(2006 impact factor = **2.107**)

5. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
"Synthesis of Titanate, TiO_2 (B), and Anatase TiO_2 Nanofibers from Natural Rutile Sand"
Journal of Solid State Chemistry, **178** (2005) 3110-3116.
(2006 impact factor = **2.107**)

6. Y. Suzuki, **S. Pavasupree**, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
"Natural Rutile-Derived Titanate Nanofibers Prepared by Direct Hydrothermal Processing"
Journal of Materials Research, **20** (2005) 1063-1070.
(2006 impact factor = **2.354**)

7. S. Ngamsinlapasathian, S. Sakulkhaemaruethai, **S. Pavasupree**, A. Kitiyanan,
T. Sreethawong, Y. Suzuki and S. Yoshikawa"Highly efficient dye-sensitized solar cell using nanocrystalline titania containing nanotube structure"
Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, 164 (2004) 145-151.
(2006 impact factor = 2.098)

8. A. Kitiyanan, S. Ngamsinlapasathian, **S. Pavasupree** and S. Yoshikawa
"The preparation and characterization of nanostructured TiO_2–ZrO_2 mixed oxide electrode for efficient dye-sensitized solar cells"
Journal of Solid State Chemistry, **178** (2005) 1044-1048.
(2006 impact factor = **2.107**)

9. S. Sakulkhaemaruethai, **S. Pavasupree**, Y. Suzuki and S. Yoshikawa
"Photocatalytic activity of titania nanocrystals prepared by surfactant-assisted templating method—Effect of calcination conditions"
Materials Letters, **59** (2005) 2965-2968.
(2006 impact factor = **1.353**)

10. Y. Suzuki, **S. Pavasupree**, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
"Direct Hydrothermal Processing of Long Titanate Nanofibers from Natural Rutile"
Key Engineering Materials, **317-318** (2006) 243-246.

(2005 impact factor = **0.224**)

11. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, M. Nakajima, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Characterization, Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Performance of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 with Mesoporous Structure"
Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, **184** (2006) 163-169
(2006 impact factor = **2.098**)

12. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Dye-Sensitized Solar Cell Performance of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 from High Surface Area Nanoshee TiO_2"
Journal of Nanoscience and Nanotechnology, **6** (2006) 3685–3692.
(2006 impact factor = **2.194**)

13. S. Ngamsinlapasathian, **S. Pavasupree**, Y. Suzuki and S. Yoshikawa
"Dye-sensitized solar cell made of mesoporous titania by surfactant-assisted templatingmethod"
Solar Energy Materials and Solar Cells, **90** (2006) 3187-3192.
(2006 impact factor = **2.321**)

14. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Preparation and Characterization of High Surface Area Nanosheet TiO_2 with Mesoporous Structure"
Materials Letters, **61** (2007) 2973-2977.
(2006 impact factor = **1.353**)

15. Y. Suzuki, **S. Pavasupree**, S. Yoshikawa, and R. Kawahata,
"Direct Synthesis of an Anatase-TiO_2 Nanofiber/Nanoparticle Composite Powder from Natural Rutile"
Physica Status Solidi A – Applications and Materials Science, **204** (2007) 1757-1761.
(2006 impact factor = **1.221**)

16. J. Jitputti, **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Photocatalytic Activity for Water Splitting Reaction of Nanocrystalline Mesoporous Titania Prepared by Hydrothermal Method"
Journal of Solid State Chemistry, **180** (2007) 1743-1749.
(2006 impact factor = **2.107**)

17. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Hydrothermal Synthesis, Characterization, Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Performance of Mesoporous Anatase TiO_2 Nanopowders"Materials Research Bulletin, **43** (2008) 149-157. (2006 impact factor = **1.383**)

18. J. Jitputti, **<u>S. Pavasupree</u>**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Synthesis of TiO_2 Nanotubes and Its Photocatalytic Activity for H_2 Evolution" Japanese Journal of Applied Physics, **47** (2008) 751-756. (2006 impact factor = **1.222**)

19. J. Jitputti, T. Rattanavoravipa, S. Chuangchote, **<u>S. Pavasupree</u>**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Low Temperature Hydrothermal Synthesis of Monodispersed Flower-like Titanate Nanosheets"Catalysis Communications, **10** (2009) 378-382. (2007 impact factor = **2.394**)

(2) Proceedings

1. **<u>S. Pavasupree</u>**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Preparation of TiO_2-CeO_2 Nanostructured Materials and Their Photocatalytic Activity Under Visible Light" Proceeding, 14th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-14), Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, January 26-30, 2004, pp. 185-186.

2. A. Kitiyanan, S. Ngamsinlapasathian, **<u>S. Pavasupree</u>** and S. Yoshikawa "Dye-sensitized Solar Cells Using Nanostructured Mixed Metal Oxides" Proceeding, 14th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-14), Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, January 26-30, 2004, pp. 91-92.

3. S. Sakulkhaemaruethai, **<u>S. Pavasupree</u>**, Y. Suzuki and S. Yoshikawa "Nanocrystalline Titania with High Photo-catalytic Activity Prepared by Surfactant-Assisted Mechanism" Proceeding, 14th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-14), Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, January 26-30, 2004, pp.211-212.

4. S. Ngamsinlapasathian, S. Sakulkhaemaruethai, **S. Pavasupree**, A. Kitiyanan, T. Sreethawong, Y. Suzuki and S. Yoshikawa
"Highly Efficient Dye-sensitized Solar Cell Using Nanocrystalline Titania Containing Nanotube Structure"
Proceeding, 14th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-14), Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, January 26-30, 2004, pp. 415-416.

5. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Preparation of Mixed Metal Oxides Nanostructured Materials and Their Photocatalytic Activity Under Visible Light"
Proceeding, 8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy (8APEM), Kanazawa, Japan, June 7-11, 2004, pp. 423-424.

6. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, S. Pivsa-Art, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Characterization and Application of Single and Mixed Oxides Nanomaterials"
Proceeding, The Joint International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE)", Hua Hin, Thailand, December 1-3, 2004, pp. 58-62.

7. A. Kitiyanan, **S. Pavasupree** Y. Suzuki and S. Yoshikawa
"TiO_2-ZrO_2 Mixed Metal Oxide Electrode for a Dye-Sensitized Solar Cell"
Proceeding, The Joint International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE)", Hua Hin, Thailand, December 1-3, 2004, pp. 29-32.

8. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Characterization of Mesoporous, Nanorods, Nanowires Metal Oxides"
Proceeding, The 207th Meeting, The Electrochemical Society, V1 – Nanostructured Materials for Energy Storage and Conversion, Quebec City Convention Center, Quebec City, Canada, May 15-20, 2005, No: 1393.

9. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Hydrothermal Synthesis of Vanadium Oxide Nanorods by Surfactant-Assisted Method"
Proceeding, The 208th Meeting, The Electrochemical Society, - Electrochromics for Energy Efficiency: From the Material to the System, Westin Bonaventure, Los Angeles, California, October 16-21, 2005, No: 886, ECS Trans. 1, (15) 9 (2006).

10. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
"Direct Hydrothermal Processing of TiO_2 Nanofibers from Natural Rutile Sand "
Proceeding, The 208th Meeting, The Electrochemical Society, - Electrochromics for Energy Efficiency: From the Material to the System, Westin Bonaventure, Los Angeles, California, October 16-21, 2005, No: 887, ECS Trans. 1, (15) 19 (2006).

11. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Preparation, Characterization, and Applications of Nanofibers Nanorods Nanosheet TiO_2"
Proceeding, International Conference on Micro/Nano Fabrication Technologies (ICM/NFT'06), Novotel Bangkok Hotel, Thailand, May 10-12, 2006, NNMT-11, page 1-16.

12. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Dye-Sensitized Solar Cell Performance of Nanorods/Nanoparticles TiO2 from High Surface Area Nanosheet TiO_2"
Proceeding, Next Generation Solar Cell System Symposium , Nara Pref. Cultural Hall, Nara, Japan, July 25-26, 2006, pp. 221-224.

13. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Characterization, Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Performance of Nanorods/Nanoparticles TiO2 with Mesoporous Structure"
Proceeding, Next Generation Solar Cell System Symposium , Nara Pref. Cultural Hall, Nara, Japan, July 25-26, 2006, pp. 225-228.

14. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Dye-Sensitized Solar Cell Performance of High Surface Area Nanosheet TiO_2" Proceeding, The 32nd Congress on Science and Technology of Thailand, Science and Technology for Sufficiency Economy to celebrate the 60th Anniversary of His Majestry the King's Accession to the Throne Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok, Thailand, October 10-12, 2006, pp………

15. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"One-dimensional Nanostructured TiO_2 for Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cells Applications"Proceeding, The 2nd International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006, pp 32-37.

16. **<u>S. Pavasupree</u>**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Application of High Surface Area TiO_2 Nanosheet in Dye-sensitized Solar Cells"
Proceeding, The 2^{nd} International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006, pp 38-43.

17. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Structural, photocatalytic activity, and photovoltaic properties of mesoporous titania nanopowders prepared by hydrothermal method"
Proceeding, The 2^{nd} International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006, pp 51-56.

18. J. Jitputti, **<u>S. Pavasupree</u>**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Structural Characterization, and Photocatalytic Activity for Water Splitting Reaction of Nanocrystalline Mesoporous Titania Prepared by Hydrothermal Method"
Proceeding, The 2^{nd} International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006, pp 162-167.

19. **<u>S. Pavasupree</u>**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, characterization, photocatalytic activity and dye-sensitized solar cell performance of nanorods/nanoparticles TiO_2"
Proceeding, Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006, Symposium CC: Solar Energy Conversion, accepted.

20. J. Jitputti, **<u>S. Pavasupree</u>**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Photocatalytic Hydrogen Evolution over Tantalate Photocatalysts"
Proceeding, *Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting*, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006, Symposium CC: Solar Energy Conversion, accepted.

21. **<u>S. Pavasupree</u>**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Hydrothermal Synthesis of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 for Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Applications"

Proceeding, Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006, Symposium E: Nanofunctional Materials, Nanostructures, and Novel Devices for Biological and Chemical Detection, accepted.

22. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Use of High Surface Area TiO_2 Nanosheet in Dye-sensitized Solar Cell"
Proceeding, Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006, Symposium E: Nanofunctional Materials, Nanostructures, and Novel Devices for Biological and Chemical Detection, accepted.

23. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Use of High Surface Area TiO_2 Nanosheet in Dye-sensitized Solar Cell"
Proceeding, The 2nd International Conference on Advances in Petrochemicals and Polymers (ICAPP 2007), Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand, June 25– 28, 2007, NN-P18, accepted.

24. J. Jitputti, **S. Pavasupree**, and S. Yoshikawa
"Synthesis of TiO_2 Nanowires and Its Photocatalytic Activity for Water Splitting Reaction"
Proceeding, The 2nd International Conference on Advances in Petrochemicals and Polymers (ICAPP 2007), Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand, June 25– 28, 2007, NN-O5, accepted.

25. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"A Simple Production Method of Mesoporous Titania Nanopowders for Energy Applications"Proceeding, The IE Network Conference, Phuket Royal City Hotel, Phuket, Thailand, 24-26 October 2007, accepted.

26. **S. Pavasupree**, K. Onoda, A. Larpkasemsuk, S. Ngamsinlapasathian, and S. Yoshikawa
"Characterization of Flower-like Titanate and Titania Nanowires on Titanium Plate Substrate"Proceeding, The 5th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (5th EMSES), Asia Pattaya Hotel, Pattaya, Thailand, 21-24 November 2007, pp. 224-226.

27. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, A. Larpkasemsuk, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"H_2 Production from Water Splitting Reaction Using Mesoporous Anatase TiO_2 Nanopowders from High Specific Surface Area Nanosheets TiO_2"

Proceeding, The 5th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (5th EMSES), Asia Pattaya Hotel, Pattaya, Thailand, 21-24 November 2007, pp. 227-230.

28. J. Jitputti, **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Highly Active TiO_2 Nanotubes For Water Splitting"
Proceeding, The 5th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (5th EMSES), Asia Pattaya Hotel, Pattaya, Thailand, 21-24 November 2007, pp. 145-149.

29. P. Sridechprasat, S. Thipmongkolsilp, Y. Suttisawat, P. Rangsunvigit, B. Kitiyanan, **S. Pavasupree**, and S. Kulprathipanja
"Investigation of Lithium-Based Complex Hydrides for Hydrogen Storage"
Proceeding, The 5th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (5th EMSES), Asia Pattaya Hotel, Pattaya, Thailand, 21-24 November 2007, pp. 56-58.

30. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, N. Srisawat, N. Laosiripojana, S. Sakulkhaemaruethai, S. Ngamsinlapasathian, K. Onoda, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Development of One-dimensional Nanostructured TiO_2 Prepared by Hydrothermal Method for Energy Applications (RMUTT & Kyoto University Cooperative Works)"
Proceeding, ASEAN COST+3: New Energy Forum for Sustainable Environment (NEFSE) and The 6th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (6th EMSES), The Kyoto University Clock Tower, Kyoto, Japan, May 25-27, 2008, pp. 33-39.

31. J. Jitputti, T. Ratanavoravipa, S. Chuangchote, **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Fabrication of Flower-like TiO_2 Nanosheets by Hydrothermal Method"
Proceeding, ASEAN COST+3: New Energy Forum for Sustainable Environment (NEFSE) and The 6th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (6th EMSES), The Kyoto University Clock Tower, Kyoto, Japan, May 25-27, 2008, pp.43-46.

32. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, N. Srisawat, N. Laosiripojana, S. Sakulkhaemaruethai, S. Ngamsinlapasathian, K. Onoda, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Simple Preparation of High Specific Surface Area Nanostructured TiO_2 for Energy Applications (RMUTT & Kyoto University Cooperative Works)"
Proceeding, The 1st Rajamangala University of Technology Conference, Thumrin Thana Hotel, Trang, Thailand, August 27-29, 2008, accepted.

33. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Development of High Specific Surface area Nanosheets TiO_2 with Narrow Pore Size Distribution for Energy Applications"

Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2008, BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand, October 20-22, 2008, pp. 680-685.

34. M. Klanboobpha, K. Kimapong, and **<u>S. Pavasupree</u>**
"Effect of Micro/Nano Titanium Dioxide Addition in Polypropylene Fibers on Tensile, Anti-bacterial, and Thermal Properties"
Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2008, BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand, October 20-22, 2008, pp. 781-786.

35. N. Biathong, S. Torsakul, and **<u>S. Pavasupree</u>**
"Electrical and Thermal Properties of Micro/Nano Magnesium Oxide Addition in Polypropylene"Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2008, BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand, October 20-22, 2008, pp. 824-829.

36. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Development of Dye-sensitized Solar Cells Using Nanosheets TiO_2 Electrode" Proceeding, 31st Electrical Engineering Conference (EECON31), Royal Hills Golf Resort and Spa Nakornnayok, Nakornnayok, Thailand, October 29-31, 2008, pp. 1023-1026.

37. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, P. Mankhong, I. Travanisakul, N. Srisawat, C. Duangduen, N. Laosiripojana, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Preparation Development of Nanosheets TiO_2 for Addition in Polypropylene Fibers" Nanothailand Symposium 2008, Bangkok, Thailand, November 6-8, 2008, pp. 43-44.

38. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"High Specific Surface Area Nanosheets TiO_2 Electrode for Dye-sensitized Solar Cells" Electrical Engineering Network 2008 (EENET 2008), Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Klong 6, Thanyaburi, Pathumthani, 12110, Thailand, November 20-21, 2008, pp. 202-205.

39. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. YoshikawaS. Pavasupree, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulkhaemaruethai1, J. Jitputti, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Development of TiO_2-Derived Nanofibers Using Hydrothermal Method"
Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2009, Pullman Khon Kaen Hotel, Khon Kaen, Thailand, October 21-22, 2009, pp. 1113-1118.

40. M. Klanboobpha, K. Kimapong, and **S. Pavasupree**

"Preparation of Nanofibers from Leucoxene Mineral"

Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2009, Pullman Khon Kaen Hotel, Khon Kaen, Thailand, October 21-22, 2009, pp. 1152-1158.

41. N. Biathong, S. Torsakul, and **S. Pavasupree**

"Preparation of MgO Nanoplates by Hydrothermal Method and Effect of MgO Nanoplates Addition in PP"Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2009, Pullman Khon Kaen Hotel, Khon Kaen, Thailand, October 21-22, 2009, 1263-1268.

42. S.Chainarong, **S.Pavasupree**, L.Sikong, S.Niyomwas

"The Effect of Parameter on Photocatalytic Activity of Titanium Dioxide Prepared by Hydrothermal Method"Proceeding, The 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (7th EMSES), Holiday Inn Chiang Mai Hotel, Chiang Mai, Thailand, November 19-22, 2009, pp. 221-225.

43. P. Charoenrat, N. Tonanon, **S. Pavasupree**

"Hydrothermal synthesis and characterization of 1-D nanostructured titanate from white pigment"Proceeding, The 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (7th EMSES), Holiday Inn Chiang Mai Hotel, Chiang Mai, Thailand, November 19-22, 2009, pp. 300-304.

44. **S. Pavasupree**, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulkhaemaruethai, N. Laosiripojana, J. Jitputti, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa

"Simple hydrothermal synthesis and characterization of 1-D nanostructured titanate from leucoxene mineral"Proceeding, The 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (7th EMSES), Holiday Inn Chiang Mai Hotel, Chiang Mai, Thailand, November 19-22, 2009, pp. 305.

45. **S. Pavasupree**, M. Klanboobpha, K. Kimapong, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulkhaemaruethai, N. Laosiripojana,

"Preparation of Titanate and Titanium Dioxide from Leucoxene Mneral by Environmental Friendly Process"Proceeding, 2nd Thailand Renewable Energy Community Configuration Conference (2nd TREC), School of Renewable Energy Technology, Naresuan University, Pisanulok, Thailand, December 22-23, 2009, accepted.

(3) List of Presentations

1. **S. Pavasupree**, Y. Murata, M. Adachi, and S. Yoshikawa
   "Formation and Photo-catalytic Activity of Composite Nanotubes of Titania and Tin Oxide"1st Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Rajamangala Institute of Technology, Thailand, November 22-23, 2001.
2. **S. Pavasupree**, Y. Murata, M. Adachi, and S. Yoshikawa
   The Society of Chemical Engineers, Japan (67th, 2002), Fukuoka Institute of Technology, March 27-29, 2002.
3. **S. Pavasupree**, Y. Murata, M. Adachi, and S. Yoshikawa
   "Formation and Functions of Composite Metal Oxide Nanotubes"
   The 1st International Symposium on Sustainable Energy System, Campus Plaza Kyoto, March 13-14, 2003.
4. **S. Pavasupree**, A. Kitiyanan, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
   "Formation and Photocatalytic Activity of Composite Metal Oxides Containing Nanotubes Materials"The Electrochemical Society of Japan , Hokkaido University,
   September 11-12, 2003.
5. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
   "Preparation of Mixed Metal Oxides Nanostructured Materials and Their Photocatalytic Activity Under Visible Light"14th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-14), Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand,
   January 26-30, 2004.
6. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
   Preparation and characterization of mixed metal oxides nanostructured materials and their photocatalytic activity under visible light"Kyoto University 21 COE
   Kyodai kaikan , Kyoto University, Kyoto, Japan, March 8-9, 2004.
7. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
   "Preparation of Mixed Metal Oxides Nanostructured Materials and Their Photocatalytic Activity Under Visible Light"8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy (8APEM), Kanazawa, Japan, June 7-11, 2004.
8. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
   "Preparation, Characterization and Catalytic Activity of Mixed Metal Oxides Nanostructured Materials"The 2nd International School of Energy Science, Kyoto University 21 COE

program, “Establishment of COE on Sustainable Energy System”, Rajamangala Institute of Technology, Bangkok, Thailand, July 18-23, 2004.

9. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, S. Pivsa-Art, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
“Preparation, Characterization and Application of Metal Oxides Nano-Materials”
The 2nd International School of Energy Science, Kyoto University 21 COE program, “Establishment of COE on Sustainable Energy System”, Rajamangala Institute of Technology, Bangkok, Thailand, July 18-23, 2004.

10. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, S. Pivsa-Art, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
“Synthesis, Characterization and Application of Single and Mixed Oxides Nanomaterials”
The Joint International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE)”, Hua Hin, Thailand, December 1-3, 2004.

11. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
New Generation Solar Cell using Nano-Controlling Technology, “Synthesis and Characterization of Nanostructured Materials”
The 2nd International Symposium on Sustainable Energy System, Kyoto University, Kyoto, Japan, December 17-18, 2004.

12. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
“Synthesis and Characterization of Nanoporous, Nanorods, Nanowires Metal Oxides”
International Symposium on Nanotechnology in Environmental Protection and Pollution (ISNEPP 2005), Bangkok, Thailand, January 12-14, 2005.

13. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Pivsa-Art, and S. Yoshikawa
“Synthesis and Characterization of Vanadium Oxides Nanorods”
The 3rd EMSES International Symposium Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium, Chiangmai, Thailand, April 6-9, 2005.

14. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Pivsa-Art, and S. Yoshikawa
“Synthesis and Characterization of Mesoporous Metal Oxides”
The 3rd EMSES International Symposium Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium, Chiangmai, Thailand, April 6-9, 2005.

15. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
“Effect of Heat Treatment on the Structure of Natural Rutile-Derived Nanofibers”
The 3rd EMSES International Symposium Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium, Chiangmai, Thailand, April 6-9, 2005.

16. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Characterization of Mesoporous, Nanorods, Nanowires Metal Oxides"
The 207th Meeting, The Electrochemical Society, Quebec City Convention Center, Quebec City, Canada, May 15-20, 2005.

17. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
"Synthesis of Titanate, TiO_2 (B), Anatase TiO_2 Nanofibers from Natural Rutile Sand"
The 18th Fall Meeting of The Ceramic Society of Japan), Osaka Prefecture University, Osaka, Japan, September 27-29, 2005

18. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Characterization of Nanorods and Nanowires for Various Metal Oxides"
The 18th Fall Meeting of The Ceramic Society of Japan, Osaka Prefecture University, Osaka, Japan,

19. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, S. Yoshikawa, and R. Kawahata
"Synthesis of Titanate, TiO_2 (B), Anatase TiO_2 Nanofibers from Natural Rutile Sand"
The 208th Meeting, The Electrochemical Society, Westin Bonaventure, Los Angeles, California, October 16-21, 2005.

20. **S. Pavasupree**, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis of Vanadium Oxides Nanorods and Tungsten Oxides Nanowires"
The 208th Meeting, The Electrochemical Society, Westin Bonaventure, Los Angeles, California, October 16-21, 2005.

21. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Preparation, Characterization, and Applications of Nanofibers Nanorods Nanosheet TiO_2"
International Conference on Micro/Nano Fabrication Technologies (ICM/NFT'06), Novotel Bangkok Hotel, Thailand, May 10-12, 2006.

22. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Characterization, and Applications of 1D Nanostructured Metal Oxides Prepared by Hydrothermal Method"International Symposium on Nanotechnology in Environmental Protection and Pollution(ISNEPP 2006) The Hong Kong University of Science & Technology, International Conference Center, Clear Water Bay, Kowloon, Hong Kong, (June 18 - 21, 2006)

23. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Characterization, and Dye-Sensitized Solar Cell Performance of High Surface Area Flower-like Composed of Nanosheet TiO_2"International Symposium on Nanotechnology in Environmental Protection and Pollution
(ISNEPP 2006) The Hong Kong University of Science & Technology, International Conference Center, Clear Water Bay, Kowloon, Hong Kong, (June 18 - 21, 2006)

24. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Dye-Sensitized Solar Cell Performance of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 from High Surface Area Nanosheet TiO_2"
Next Generation Solar Cell System Symposium , Nara Pref. Cultural Hall, Nara, Japan, July 25-26, 2006.

25. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, Characterization, Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Performance of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 with Mesoporous Structure"
Next Generation Solar Cell System Symposium , Nara Pref. Cultural Hall, Nara, Japan, July 25-26, 2006.

26. **S. Pavasupree**"New Aspect of Nanostructured Metal Oxides as Energy Materials"
(Invited)The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) Seminar, National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Pathumthani, Thailand, July 28, 2006.

27. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Dye-Sensitized Solar Cell Using High Photocatalyst Nanorods/Nanoparticles TiO_2"
The 3rd International Symposium on Sustainable Energy System & The 4th Eco-energy Material Science and Engineering Symposium, Kyoto University, Clock Tower Centennial Hall, August 30-September 1, 2006.

28. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Dye-Sensitized Solar Cell Using High Surface Area TiO_2 Nanosheet"
The 3rd International Symposium on Sustainable Energy System & The 4th Eco-energy Material Science and Engineering Symposium, Kyoto University, Clock Tower Centennial Hall, August 30-September 1, 2006.

29. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis and Dye-Sensitized Solar Cell Performance of High Surface Area Nanosheet TiO_2" The 32nd Congress on Science and Technology of Thailand, Science and Technologu for Sufficiency Economy to celebrate the 60th Anniversary of His Majestry the King's Accession to the Throne Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok, Thailand, October 10-12, 2006.

30. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Simple Hydrothermal Synthesis and Characterization of 1-D Nanostructured Metal Oxides for Energy Applications"The 1st Thai-Japanese Students' Scientific Exchange Meeting 2006 (TJSE 2006), Sigma Hall, Faculty of Engineering Science, Osaka University, Japan, November 2-3, 2006.

31. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Hydrothermal Synthesis of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 for Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Applications"The 1st Thai-Japanese Students' Scientific Exchange Meeting 2006 (TJSE 2006), Sigma Hall, Faculty of Engineering Science, Osaka University, Japan, November 2-3, 2006.

32. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Use of High Surface Area Nanosheet TiO_2 in Dye-Sensitized Solar Cell"
The 1st Thai-Japanese Students' Scientific Exchange Meeting 2006 (TJSE 2006), Sigma Hall, Faculty of Engineering Science, Osaka University, Japan, November 2-3, 2006.

33. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Structural, Photocatalytic Activity, and Photovoltaic Properties of Mesoporous Titania Nanopowders Prepared by Hydrothermal Method"
The 1st Thai-Japanese Students' Scientific Exchange Meeting 2006 (TJSE 2006), Sigma Hall, Faculty of Engineering Science, Osaka University, Japan, November 2-3, 2006.

34. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y.u Suzuki, and S. Yoshikawa
"Structural, and Photovoltaic Properties of One-dimensional Nanostructured TiO_2"
Asian Symposium on Materials and Processing 2006 (ASMP 2006), Sofitel Central Plaza, Bangkok, Thailand, November 9-10, 2006.

35. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Structural and Photovoltaic Properties of High Surface Area Nanosheet TiO_2"

Asian Symposium on Materials and Processing 2006 (ASMP 2006), Sofitel Central Plaza, Bangkok, Thailand, November 9-10, 2006.

36. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"One-dimensional Nanostructured TiO_2 for Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cells Applications"The 2nd International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006.

37. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Application of High Surface Area TiO_2 Nanosheet in Dye-sensitized Solar Cells"
The 2nd International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006.

38. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Structural, photocatalytic activity, and photovoltaic properties of mesoporous titania nanopowders prepared by hydrothermal method"
The 2nd International Conference on Sustainable Energy and Environment 2006 (SEE 2006), Technology and Policy Innovations, Swissôtel Nai Lert Park, Bangkok, Thailand, November 21-23, 2006.

39. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Synthesis, characterization, photocatalytic activity and dye-sensitized solar cell performance of nanorods/nanoparticles TiO_2"Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006.

40. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Hydrothermal Synthesis of Nanorods/Nanoparticles TiO_2 for Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Applications"Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006.

41. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Use of High Surface Area TiO_2 Nanosheet in Dye-sensitized Solar Cell"
Materials Research Society, 2006 MRS Fall Meeting, Hynes Convention Center & Sheraton Boston Hotel, Boston, MA, USA, November 27 - December 1, 2006.

42. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Applications of One-dimensional Nanostructured TiO_2"
5th Asian Meeting on Electroceramics (AMEC-5), Sofitel Central Plaza, Bangkok, Thailand, December 10-14, 2006.

43. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"High Surface Area Nanosheet Titania Electrodes for Dye-sensitized Solar Cells Applications"5th Asian Meeting on Electroceramics (AMEC-5), Sofitel Central Plaza, Bangkok, Thailand, December 10-14, 2006.

44. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"A Simple Route Hydrothermal Synthesis, Characterization and Applications of Mesoporous Anatase Titania Nanopowders"
5th Asian Meeting on Electroceramics (AMEC-5), Sofitel Central Plaza, Bangkok, Thailand, December 10-14, 2006.

45. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"High Surface Area Nanosheet Titania Electrodes for Dye-sensitized Solar Cells ApplicationsKyoto University 21 COE Symposium on Sustainable Energy, COE, Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, March 11-13, 2007.

46. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Use of High Surface Area TiO_2 Nanosheet in Dye-sensitized Solar Cell"
The 2nd International Conference on Advances in Petrochemicals and Polymers (ICAPP 2007), Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand, June 25– 28, 2007.

47. **S. Pavasupree**"Synthesis Development of Nanostructured TiO_2 for Industry" (Invited) National Innovation Agency Seminar, Nanotechnology for Innovation Business, Century Park Hotel, Bangkok, Thailand, July 9, 2007

48. **S. Pavasupree**, S. Ngamsinlapasathian, J. Jitputti, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Facile Preparation of Nanostructured Metal Oxides for Energy Applications"
The 1st Thailand National Nanotechnology Conference on Nanomaterials, Pharmaceutical, Device and Applications, Central Duang Tawan Hotel, Chiangmai, Thailand, August 14-16, 2007.

49. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "A Simple Production Method of Mesoporous Titania Nanopowders for Energy Applications"The IE Network Conference, Phuket Royal City Hotel, Phuket, Thailand, October 24-26, 2007.

50. **S. Pavasupree**, K. Onoda, A. Larpkasemsuk, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Characterization of Flower-like Titanate and Titania Nanowires on Titanium Plate Substrate"The 5th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (5th EMSES), Asia Pattaya Hotel, Pattaya, Thailand, November 21-24, 2007.

51. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, A. Larpkasemsuk, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"H_2 Production from Water Splitting Reaction Using Mesoporous Anatase TiO_2 Nanopowders from High Specific Surface Area Nanosheets TiO_2" The 5th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (5th EMSES), Asia Pattaya Hotel, Pattaya, Thailand, November 21-24, 2007.

52. **S. Pavasupree**"Synthesis Development of Nanostructured TiO_2 for Dye-sensitized Solar Cells" (Invited)Applied Physics Seminar, Department of Applied Physics, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), Bangkok, Thailand, December 21, 2007.

53. **S. Pavasupree**, M. Klanboobpha, A. Larpkasemsuk, K. Kimapong, K. Onoda, and S. Yoshikawa"Characterization of Flower-like Titanate and Titania Nanowires on Titanium Plate Substrate Prepared by a Simple Hydrothermal Method" Smart/Intelligent Materials and Nanotechnology & 2nd International Workshop on Functional Materials and Nanomaterials (SmartMat-'08 & IWOFM-2), The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, April 22-25, 2008.

54. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, N. Srisawat, N. Laosiripojana, S. Sakulkhaemaruethai, S. Ngamsinlapasathian, K. Onoda, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Development of One-dimensional Nanostructured TiO_2 Prepared by Hydrothermal Method for Energy Applications (RMUTT & Kyoto University Cooperative Works)" ASEAN COST+3: New Energy Forum for Sustainable Environment (NEFSE) and The 6th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (6th EMSES), The Kyoto University Clock Tower, Kyoto, Japan, May 25-27, 2008.

55. **<u>S. Pavasupree</u>**

Development of One-dimensional Nanostructured TiO_2 for Energy Applications (RMUTT & Kyoto University Cooperative Works) (Invited)Applied Physics Seminar, Department of Applied Physics, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), Bangkok, Thailand, June 10, 2008.

56. **<u>S. Pavasupree</u>**, S. Ngamsinlapasathian, J. Jitputti, K. Onoda, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Synthesis Development of 1D Nanostructured TiO_2" (Invited)

The 2nd Thailand Nanotechnology Conference 2008, Nanomaterials for Health, Energy, and Environment, Phuket Graceland Resort & Spa, Phuket, Thailand, August 13-15, 2008.

57. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Srisawat, N. Laosiripojana, S. Sakulkhaemaruethai, S.Ngamsinlapasathian, K. Onoda, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa

"Simple Preparation of High Specific Surface Area Nanostructured TiO_2 for Energy Applications (RMUTT & Kyoto University Cooperative Works)"

The 1st Rajamangala University of Technology Conference, Thumrin Thana Hotel, Trang, Thailand, August 27-29, 2008.

58. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Development of High Specific Surface area Nanosheets TiO_2 with Narrow Pore Size Distribution for Energy Applications"

Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2008, October 20-22, 2008.

59. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Development of Dye-sensitized Solar Cells Using Nanosheets TiO_2 Electrode"

31st Electrical Engineering Conference (EECON31), Royal Hills Golf Resort and Spa Nakornnayok, Nakornnayok, Thailand, October 29-31, 2008.

60. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, P. Mankhong, I. Travanisakul, N. Srisawat, C. Duangduen, N. qLaosiripojana, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa

"Preparation Development of Nanosheets TiO_2 for Addition in Polypropylene Fibers"

Nanothailand Symposium 2008, Bangkok, Thailand, November 6-8, 2008.

61. **<u>S. Pavasupree</u>**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"High Specific Surface Area Nanosheets TiO_2 Electrode for Dye-sensitized Solar Cells" Electrical Engineering Network 2008 (EENET 2008), Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Klong 6, Thanyaburi, Pathumthani, 12110, Thailand, November 20-21, 2008.

62. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa"Development of High Specific Surface Area Nanosheets TiO_2 for Dye-sensitized Solar Cells and Photocatalytic Activity Applications"
International Workshop and Symposium Science Technology 2008 (I-SEEC 2008), Royal Mekong, Nong-khai, Thailand, 15 -16 December, 2008.

63. **S. Pavasupree**, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. YoshikawaS. Pavasupree, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulkhaemaruethai1, J. Jitputti, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa
"Development of TiO_2-Derived Nanofibers Using Hydrothermal Method"
Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2009, Pullman Khon Kaen Hotel, Khon Kaen, Thailand, October 21-22, 2009.

64. **S. Pavasupree**, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulkhaemaruethai, N. Laosiripojana, J. Jitputti, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Simple hydrothermal synthesis and characterization of 1-D nanostructured titanate from leucoxene mineral"
The 7th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (7th EMSES), Holiday Inn Chiang Mai Hotel, Chiang Mai, Thailand, November 19-22, 2009.

65. **S. Pavasupree**, M. Klanboobpha, K. Kimapong, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulkhaemaruethai, N. Laosiripojana,"Preparation of Titanate and Titanium Dioxide from Leucoxene Mneral by Environmental Friendly Process"2nd Thailand Renewable Energy Community Configuration Conference (2nd TREC), School of Renewable Energy Technology, Naresuan University, Pisanulok, Thailand, December 22-23, 2009

4. ดร. ณรงค์ชัย โอเจริญ

ผลงานวิจัยและประสบการณ์วิจัย

1. **N. O-Charoen,** Y.W. Leong, H. Hamada. Determination of Different Morphological Structures in PC/ABS Open Spiral Injection Moldings, Polymer Engineering and Science, 48, 4, 786 – 794, 2008

2. **N. O-Charoen,** T. Hashimoto, Y. W. Leong, H. Hamada. Polymer Melt Flow Analysis in Spiral Flow Injection Molding, ANTEC, 2008

3. **N. O-Charoen,** Y. W. Leong, M. Kotaki, H. Hamada. Hierarchical Structure Developed in PC/ABS Closed Spiral Flow Injection Molding, ANTEC, 2007

4. **N. O-Charoen,** Y. W. Leong, M. Kotaki, H. Hamada. Comparison of Internal Structure between Open and Closed Spiral Flow Injection Moldings, JSPP'07 Tech. Papers, Japan, 2007
5. **N. O-Charoen,** S. Pivsa-Art, Y. W. Leong, T. Umemura, M. Kotaki, H. Hamada. Effect of Specimen thickness on PC/ABS spiral flow injection moldings, ANTEC, 2006.
6. **N. O-Charoen,** S. Pivsa-Art, Y. W. Leong, T. Umemura, M. Kotaki, H. Hamada. Effects of specimen thickness on morphology and mechanical properties of PC/ABS blend injection moldings, JSPP'06 Tech. Papers, Japan, 2006.
7. **N. O-Charoen,** S. Pivsa-Art, Y. W. Leong, T. Umemura, M. Kotaki, H. Hamada. Determination of Different Morphological Structures and Theirs Boundaries in PC/ABS Open Spiral Injection Moldings, AWPP Thailand, 2006.
8. T. Hashimoto, **N. O-Charoen,** M. Kotaki, H. Hamada, S. Tanifuji. Prediction of Internal Structure Using Polymer Melt Flow Analysis in Injection Molding, AWPP Thailand, 2006.
9. **N. O-Charoen,** Y. W. Leong, M. Kotaki, H. Hamada. Morphology Development, Phase Separation and Boundary Layer of PC/ABS Closed Spiral Flow Injection Moldings, JSPP'06 Sympo. Papers, Japan, 2006.
10. **N. O-Charoen,** M. Kotaki, H. Hamada. Morphological Observation of PC/ABS Spiral Flow Injection Molded, The 4th Eco-energy Material Science and Engineering Symposium, Kyoto University, Japan, 2006
11. **N. O-Charoen,** P. Wongsriraksa, J. Taneyakorn, C. Patimapornlert, S. Pivsa-Art, Y. W. Leong, T. Yoshida, H. Hamada. Effect of injection speed on morphological observation of PC/ABS blends using spiral flow method, JSPP'05 Tech. Papers, Japan, 2005.
12. **N. O-Charoen,** S. Takashima, Y. W. Leong, T. Yoshida, H. Hamada. Impact strength behavior and morphological observation of PC/ABS blend in injection molding: Effect of blending ratios and flow directions, JSPP'05 Tech. Papers, Japan, 2005.
13. **N. O-Charoen,** P. Wongsriraksa, J. Taneyakorn, C. Patimapornlert, S. Pivsa-Art, T. Umemura, H. Hamada. Morphological observation of PC/ABS blends injection molding using spiral flow method, JSPP'04 Sympo. Papers, 2004.
14. N. Sombatsompop, **N. O-Charoen.** Experimental studies on extrudate swell behaviour of PS and LLDPE melts in single and dual capillary dies, Journal of Applied Polymer science, 87, 10, 1713-1722, 2003.

15. N. Sombatsompop, **N. O-Charoen.** Extrudate swell behaviour of PS and LLDPE melts in a dual die with mixed circular/slit flow channels in an extrusion rheometer, Polymers for Advanced Technologies, 14, 10, 699-710, 2003

16. **N. O-Charoen,** N. Sombatsompop. Extrudate swell behaviour of PS and LLDPE melts in single and dual holes capillary die, The International Polymer Symposium 2002 (IPS-2002), Bangkok, Thailand, 774, 2002

17. **N. O-Charoen.** Build a rotational moulding machine, 24th Congress on Science and Technology of Thailand, Bangkok, Thailand, 940-941, 1997.

5. ดร. ฉัตรชัย วีระนิติสกุล

ผลงานวิจัยและประสบการณ์วิจัย

(1) List of Publications: Original Research Papers (Journal)

1. Laobuthee, A., Koonsaeng, N., Ksapabutr, B., Panapoy, M., and **Veranitisagul, C.**, "Doped $MgAl_2O_4$ Spinel Screen Print Thick Film as Sensing Material for Humidity Measurement", International Journal of Materials & Structural Reliability, 2005, 3, 2, 95-103.

2. อภิรัตน์ เลาห์บุตรี **ฉัตรชัย วีระนิติสกุล** และ สุวบุญ จิรชาญชัย "สารประกอบอินคลูชั่นและการประยุกต์ใช้" วารสารวิทยาศาสตร์ 111 ปี สถาบันราชภัฏพระนคร 2546 หน้า 96-102.

(2) Conference Proceedings

1. Rakthin, T.; **Veranitisagul, C.**; Koonsaeng, N.; Traversa, E.; and Laobuthee, A., "A Cerium Complex for Ceria Powder Preparation", <u>Proceedings of 34th Congress on Science and Technology of Thailand</u>, Queen Sirikit National Conventional Center, Bangkok, Thailand, 31 October - 2 November 2008.

2. **Veranitisagul, C.**; Laobuthee, A.; Traversa, E.; and Koonsaeng, N., "Preparation of Gadolinia Doped Ceria (GDC) Powder from Metal-Organic Complex Method for Electrolyte Membrane in Solid Oxide Fuel Cell", <u>Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2008)</u>, Sofitel Centara Grand Bangkok, Bangkok, Thailand, 30 January – 1 February 2008.

3. Rakthin, T.; **Veranitisagul, C.**; Koonsaeng, N.; Traversa, E.; and Laobuthee, A., "Preparation of Ceria Powder via Metal-Organic Complex Method", <u>Pure and Applied</u>

Chemistry International Conference (PACCON 2008), Sofitel Centara Grand Bangkok, Bangkok, Thailand, 30 January – 1 February 2008.

4. **ฉัตรชัย วีระนิติสกุล** นัทธมน คูณแสง บุศรินทร์ เฆษะปะบุตร เอ็นริโก ทราเวอร์ซา และ อภิรัตน์ เลาห์บุตรี "การสังเคราะห์ผงซีเรียจากสารประกอบเชิงซ้อนโลหะอินทรีย์โดยกระบวนการขั้นตอนเดียวเพื่อประยุกต์ใช้เป็นแผ่นเยื่อบางอิเล็กโทรไลต์ในเซลล์เชื้อเพลิงของแข็ง", งานนิทรรศการงานวิจัย "บนเส้นทางงานวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ปี 2550", อาคารจักรพันธเพ็ญศิริ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 26 มกราคม – 3 กุมภาพันธ์ 2550

5. **Veranitisagul, C.**; Koonsaeng, N.; Ksapabutr, B.; Traversa, E.; and Laobuthee, A., "Synthesis of Ceria Powder from Organo-metallic Complex via One Pot Process for an Application as an Electrolyte Membrane in Solid Oxide Fuel Cell", Proceedings of 32nd Congress on Science and Technology of Thailand, Queen Sirikit National Conventional Center, Bangkok, Thailand, 10 - 12 October 2006.

6. **Veranitisagul, C.**; Ishida, H.; and Chirachanchai, S., "Supramolecular Designed Polybenzoxazines for a Novel Molecular Imprinting", Proceedings of 27th Congress on Science and Technology of Thailand, Lee Garden Plaza Hotel, Hat Yai, Songkla, Thailand, 16 - 18 October 2001.

ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549