

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ

หลักสูตรนานาชาติ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ (หลักสูตรนานาชาติ) ภาษาอังกฤษ: Doctor of Engineering Program in Energy and Materials Engineering (International Program)
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงานและวัสดุ) ชื่อย่อ (ไทย): วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงานและวัสดุ) ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Doctor of Engineering (Energy and Materials Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ): D.Eng. (Energy and Materials Engineering)
3. วิชาเอก -
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร แบบที่ 1.1 เรียนตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต แบบที่ 2.1 เรียนตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต แบบที่ 2.2 เรียนตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบที่ 1.1 หลักสูตร 3 ปี แบบที่ 2.1 หลักสูตร 3 ปี แบบที่ 2.2 หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาอังกฤษ 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี และต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว คือ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ☒ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556 ☐ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ ...11/2555..... วันที่.....1 พฤศจิกายน 2555..... สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2556 วันที่ 24 มกราคม 2556 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ในปีการศึกษา 2557
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 8.1 เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือในสถานประกอบการในตำแหน่งวิศวกรชั้นสูง 8.2 ผู้สอนในสถาบันการศึกษาที่ผลิตระดับปริญญา 8.3 ประกอบธุรกิจของตนเองทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ 8.4 นักวิจัยในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน 8.5 นักวิชาการในองค์กรต่างๆ 8.6 ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ 8.7 นักวิเคราะห์นโยบายและโครงการด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีจบ
1	นายวิรัช ไรยนรินทร์*	อาจารย์	Ph.D. (Mechanical Engineering)	Northumbria University, Newcastle, England	2547
			M.Sc. (Mechanical Engineering)	Northumbria University, Newcastle, England	2542
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538
2	นายสมหมาย ศิวสอาด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	Osaka University, Osaka, Japan	2541
			M.Eng. (Chemical Engineering)	Osaka University, Osaka, Japan	2538
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2527
3	นายณัฐภัทร พันธุ์คง	อาจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Kyoto University, Kyoto, Japan	2553
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2546
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2542

* หมายถึง ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการผลิตทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและย่อม ซึ่งต้องการวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ ซึ่งการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และเตรียมรับการเป็นหนึ่งในประชาคมอาเซียน (Asian Economic Community) ใน พ.ศ. 2558

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการผลิต ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ กับสาขาอื่นๆ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการผลิตในอุตสาหกรรมและความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองที่เป็นรูปธรรม การบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การควบคุมมลภาวะและสิ่งแวดล้อมจากการผลิตพลังงาน การเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้า และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประชากร ชุมชนและธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) และการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพแข่งขันได้ในระดับสากลเพื่อสอดคล้องการเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกของประชาคมอาเซียน การเคลื่อนที่ของนักวิจัยและวิศวกรในประเทศอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และระดับโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนที่มีกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุนี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางสาขาวิชาพลังงานและวัสดุ เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ เป็นการสร้างศักยภาพให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยี โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีทางด้านกระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์หรือบูรณาการเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ได้อย่างหลากหลาย อาทิ ด้านพลังงานทดแทน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านวัสดุ และด้านชีววิทยาศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรและวัตถุดิบที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านการผลิตเพื่อส่งออกและทดแทนการนำเข้า รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีทั้งทางสังคม วัฒนธรรม

และสวัสดิภาพสิ่งแวดล้อม โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน และวัสดุ นี้ สามารถสร้างวิศวกรหรือนักวิจัยที่มีความรู้และความสามารถในการทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ เป็นการยกระดับการศึกษาของชาติ เพื่อให้สามารถผลิตบุคลากร นักวิชาการอย่างมีคุณภาพได้เอง และยังช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้การสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความเข้มแข็งด้านการพัฒนางานวิจัยและวิชาการ ตามมาตรฐานสากล สามารถชี้แนะและกำหนดทิศทางการก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ในระดับประเทศ และสอดคล้องต่อแนวทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการวิจัยและการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมทั้งนี้เพื่อให้ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมรวมถึงการทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยฯ

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และการทำงานทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ประกอบกับมีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อตอบสนองตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ตระหนักถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ทางวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม

1.2.2 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจ ถ่องแท้ในองค์ความรู้ระดับสูงและการวิจัยในสาขาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ

1.2.3 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีทักษะทางปัญญา สามารถศึกษาค้นคว้าระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ทฤษฎีและการวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างองค์ความรู้และแปลความหมายขององค์ความรู้ใหม่ทางการวิจัยที่มีลักษณะสร้างสรรค์โดยเฉพาะ หรือการใช้ทฤษฎีและการวิจัยที่ก่อให้เกิดคุณประโยชน์ที่สำคัญต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ

1.2.4 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.2.5 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ มีแผนการพัฒนาปรับปรุงดังรายละเอียดแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง กลยุทธ์ และตัวบ่งชี้การพัฒนาปรับปรุง ซึ่งคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 ปี นับจากเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตรดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	-ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	-รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและข้อบังคับของ สกอ.	-จัดหลักสูตรให้มีรายวิชา สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ -ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	-หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน และเกณฑ์ข้อบังคับของ สกอ.
3. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	-สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ อาทิ การอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการ	-อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการสนับสนุนในการเข้ารับการอบรมหรือพัฒนาตนเอง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค) 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการศึกษาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - กันยายน ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม หมายเหตุ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แบบ 1 แบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว

แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท

1. สำเร็จปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงานและวัสดุ และคุณภาพของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และสำเร็จปริญญาโทด้วยผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในสาขาวิชาเดียวกันกับหลักสูตร หรือ

2. สำเร็จปริญญาโททางด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุ เคมีประยุกต์ เคมี ฟิสิกส์ หรือเทียบเท่า มีคุณภาพของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และสำเร็จปริญญาโทด้วยผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในสาขาวิชาเดียวกันกับหลักสูตร

3. คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจะประกาศให้ทราบเป็นปีๆ ไป หรือคณะกรรมการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สาขาวิชาพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

แบบ 2 แบบลงเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท

1. สำเร็จปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงานและวัสดุ และคุณภาพของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท อยู่ในเกณฑ์ผ่าน และสำเร็จปริญญาโทด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 ตามระบบคะแนน 4.00 แต้ม หรือเทียบเท่า หรือ

2. สำเร็จปริญญาโททางด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุ เคมีประยุกต์ เคมี ฟิสิกส์ หรือเทียบเท่า มีคุณภาพของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท อยู่ในเกณฑ์ผ่านและสำเร็จปริญญาโทด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 ตามระบบคะแนน 4.00 แต้ม หรือเทียบเท่า

3. คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจะประกาศให้ทราบเป็นปีๆ ไป หรือคณะกรรมการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สาขาวิชาพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิต

1. สำเร็จปริญญาบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในด้านพลังงานและวัสดุ และสำเร็จปริญญาบัณฑิตด้วยผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในสาขาวิชาเดียวกับกับหลักสูตร

2. สำเร็จปริญญาบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุ เคมีประยุกต์ เคมี ฟิสิกส์ หรือเทียบเท่า และสำเร็จปริญญาบัณฑิตด้วยผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในสาขาวิชาเดียวกับกับหลักสูตร

3. คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะประกาศให้ทราบเป็นปีๆ ไป หรือคณะกรรมการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สาขาวิชาพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เนื่องจากการปรับตัวจากการเรียนในระดับปริญญาบัณฑิตและปริญญามหาบัณฑิตในระดับอุดมศึกษา มีรูปแบบที่แตกต่าง เนื้อหารายวิชามีความเข้มข้นมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียนการสอนเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานสากล รายวิชาพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็น เพราะนักศึกษามีความรู้ที่ไม่เพียงพอต่อการมาต่อยอดในระดับคุณวุฒิบัณฑิต ทำให้เกิดปัญหา ในระหว่างการเรียนการสอนภาคปฏิบัติทั้งตัวผู้สอนและผู้เรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ดักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่อยู่ในความดูแลจากอาจารย์ผู้สอน ดังนั้นนักศึกษาทุกคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งสามารถเข้าพบเพื่อขอคำแนะนำได้

2. จัดสอนเสริมในรายวิชาพื้นฐานดังกล่าว

3. จัดกิจกรรมให้กับนักศึกษาทางด้านวิชาการให้มีความสัมพันธ์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดกิจกรรมสอนเสริม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร 3 ปี (สำหรับผู้เข้าเรียนในแผน แบบ 1.1 และ แบบ 2.1)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.2 หลักสูตร 4 ปี (สำหรับผู้เข้าเรียนในแผน แบบ 2.2)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	2	2

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ค่าสนับสนุนการศึกษา	350,000	700,000	1,050,000	1,150,000	1,150,000
ค่าบำรุงการศึกษา	350,000	700,000	1,050,000	1,150,000	1,150,000
ค่าลงทะเบียน	252,000	504,000	756,000	828,000	828,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	952,000	1,904,000	2,856,000	3,128,000	3,128,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	400,000	800,000	1,200,000	1,300,000	1,300,000
3. ทุนการศึกษา	-				
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	180,000	360,000	540,000	600,000	600,000
(รวม ก)	760,000	1,340,000	1,920,000	2,080,000	2,080,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	400,000	600,000	650,000	650,000
(รวม ข)	200,000	400,000	600,000	650,000	650,000
รวม (ก) + (ข)	960,000	1,740,000	2,520,000	2,720,000	2,720,000
จำนวนนักศึกษา	7	14	21	23	23
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	137,143	124,285	120,000	118,261	118,261

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตร ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย 123,590 บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 รวมตลอดหลักสูตร	48	หน่วยกิต
แบบ 2.1 รวมตลอดหลักสูตร	48	หน่วยกิต
แบบ 2.2 รวมตลอดหลักสูตร	72	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

แบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว

แบบ 1.1 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตตามข้อกำหนดในข้อ 2.2)

1. หมวดวิชาบังคับ	-	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	หน่วยกิต
1.2 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	1	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเลือก	-	หน่วยกิต
3. วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่มีการลงเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 แผนการศึกษา คือ

แบบ 2.1 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญามหาบัณฑิตตามข้อกำหนดในข้อ 2.2)

1. หมวดวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	6	หน่วยกิต
1.2 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	1	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
3. วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

แบบ 2.2 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตตามข้อกำหนดในข้อ 2.2)

1. หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	9	หน่วยกิต
1.2 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	1	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเลือก	15	หน่วยกิต
3. วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

หมายเหตุ

1. การรับนักศึกษาให้เข้าศึกษาในแบบใด อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
2. สำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 1.1 หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิต ประเมินผลเป็น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน (Satisfy/Unsatisfy, S/U)

3. คำอธิบายและเหตุผลประกอบอื่นๆ

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (Doctoral Thesis)

วิชานี้เป็นวิชาบังคับ ซึ่งเน้นถึงการทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่มและค้นพบวิชาการใหม่ที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และมีมาตรฐานทางวิชาการระดับสากล วิชานี้จะไม่นำหน่วยกิตมารวมในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย การลงทะเบียนในแต่ละภาค การศึกษาให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ การเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

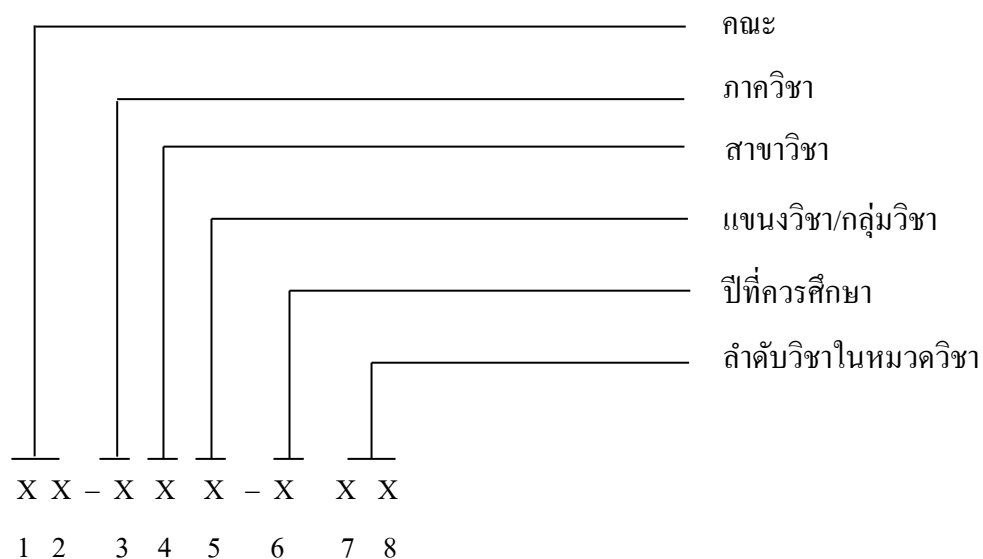
(ข) การกำหนดภาษาต่างประเทศ (Foreign Language Requirement)

นักศึกษาจะต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 ในขณะที่มีสภาพเป็นนักศึกษาสามัญ

3.1.3 รหัสวิชาและรายวิชา

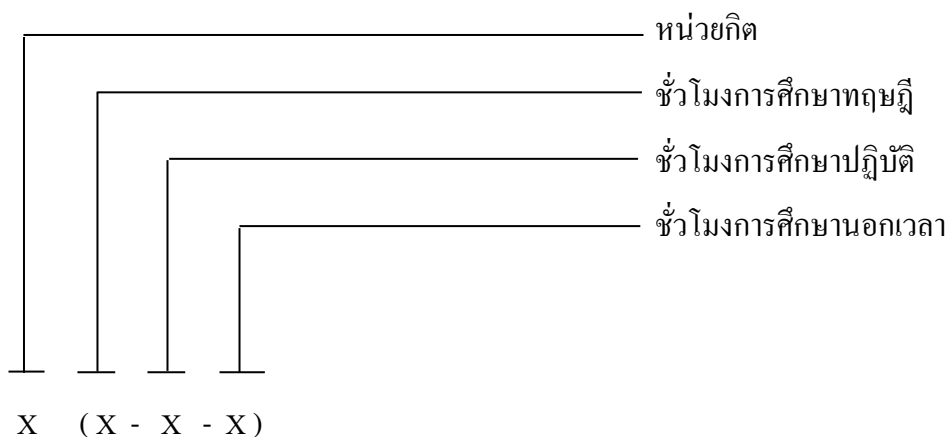
1. ความหมายของรหัสวิชา

การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิต่อไปนี้



1. ตำแหน่งที่ 1 – 2 แทน คณะ
2. ตำแหน่งที่ 3 แทน ภาควิชา
3. ตำแหน่งที่ 4 แทน สาขาวิชา
4. ตำแหน่งที่ 5 แทน แขนงวิชา/กลุ่มวิชา
5. ตำแหน่งที่ 6 แทน ปีที่ควรศึกษา
6. ตำแหน่งที่ 7 - 8 แทน ลำดับวิชาในหมวดวิชา

2. ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



3. รายวิชา

1. หมวดวิชาบังคับ

สำหรับนักศึกษาที่ศึกษา แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในหมวดวิชาบังคับให้ครบอย่างน้อย 6 หน่วยกิต

04-010-801	สัมมนาระดับปริญญาเอก* Doctoral Seminar	1(0-3-9)
04-010-802	ระเบียบวิธีวิจัย** Research Methodology	3(3-0-9)
04-010-803	การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานและวัสดุที่ยั่งยืน Sustainable Development of Energy and Materials Technology	3(3-0-9)
04-010-804	เทคนิคการหาค่าความเหมาะสมที่สุดในระบบพลังงาน Optimization Technique in Energy System	3(3-0-9)
04-010-805	วัสดุสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Materials for Energy and Environment	3(3-0-9)

* สำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 1.1 แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ โดยไม่นับหน่วยกิตและประเมินผลเป็น S หรือ U

** สำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้

2. หมวดวิชาเลือก

สำหรับนักศึกษาที่ศึกษา แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้ครบอย่างน้อย 6 หน่วยกิต และ 15 หน่วยกิต ตามลำดับ ตามหมวดวิชาเลือกของแต่ละกลุ่มวิจัยและนักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาข้ามกลุ่มวิจัยได้โดยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร จากกลุ่มวิชาเลือกดังนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน

04-011-801	การผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย Distributed Generation	3(3-0-9)
04-011-802	การออกแบบระบบไฟฟ้าและการดำเนินการ Power System Design and Operation	3(3-0-9)
04-011-803	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3(3-0-9)
04-011-804	พลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy	3(3-0-9)

04-011-805	พลังงานความร้อนแสงอาทิตย์ Solar Thermal Energy	3(3-0-9)
04-011-806	เทคโนโลยีพลังงานลม Wind Energy Technology	3(3-0-9)
04-011-807	เทคโนโลยีชีวมวล Biomass Technology	3(3-0-9)
04-011-808	แบบจำลองเศรษฐศาสตร์พลังงานและการวิเคราะห์นโยบาย Energy Economic Modeling and Policy Analysis	3(3-0-9)
04-011-809	เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ Fuels and Combustion	3(3-0-9)
04-011-810	ระบบสะสมพลังงาน Energy Storage System	3(3-0-9)
04-011-811	การออกแบบวิศวกรรมเชิงระบบ System Engineering Design	3(3-0-9)
04-011-812	ยุทธศาสตร์การคิดและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creative Thinking and Problem Solving Strategy	3(3-0-9)
04-011-813	หัวข้อประยุกต์ทางด้านพลังงาน Advanced Topic in Energy	3(3-0-9)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมวัสดุ		
04-012-801	การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง Analysis of Advanced Materials	3(3-0-9)
04-012-802	วัสดุสำหรับเทคโนโลยีพลังงานที่มีประสิทธิภาพ Materials for Energy Efficient Technology	3(3-0-9)
04-012-803	การสังเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์ Synthesis and Chemical Reactions of Polymer	3(3-0-9)
04-012-804	สมบัติด้านการใช้งานของวัสดุ Functional Properties of Materials	3(3-0-9)
04-012-805	วัสดุพอลิเมอร์และการขึ้นรูป Polymer Materials and Processing	3(3-0-9)
04-012-806	โลหะวิทยาและการขึ้นรูปโลหะ Metallurgical and Processing	3(3-0-9)

04-012-807	เซรามิกและการขึ้นรูปเซรามิก Ceramic and Processing	3(3-0-9)
04-012-808	ยางและการขึ้นรูปยาง Rubber and Processing	3(3-0-9)
04-012-809	วัสดุนาโนสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Nanomaterials for Energy and Environment	3(3-0-9)
04-012-810	หัวข้อประยุกต์ทางด้านวัสดุ Advanced Topic in Materials Science	3(3-0-9)
3. วิทยานิพนธ์		
โดยรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกมีรายละเอียดดังนี้		
04-010-806	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบ 1.1 Doctoral Thesis for Student Type 1.1	48(0-0-96)
04-010-807	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบ 2.1 Doctoral Thesis for Student Type 2.1	36(0-0-72)
04-010-808	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบ 2.2 Doctoral Thesis for Student Type 2.2	48(0-0-96)

3.1.4 แผนการศึกษา

แบบ 1 เป็นแบบการศึกษาที่เน้นการทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว

แบบ 1.1 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทบัณฑิต)

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-701	สัมมนาระดับปริญญาเอก	1	0	3	9
04-010-706	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบ 1.1	8	0	0	16
รวม		9	0	3	25

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-706	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบ 1.1	8	0	0	16
รวม		8	0	0	16

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-706	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 1.1	8	0	0	16
รวม		8	0	0	16

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-706	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 1.1	8	0	0	16
รวม		8	0	0	16

ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-706	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 1.1	8	0	0	16
รวม		8	0	0	16

ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-706	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 1.1	8	0	0	16
รวม		8	0	0	16

รวมรายวิชาที่นับหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

48 หน่วยกิต

หมายเหตุ: จำนวนหน่วยกิตวิชาวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก ที่ทำการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

แบบ 2 เป็นแบบการศึกษาที่มีการลงเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์
แบบ 2.1 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญามหาบัณฑิต)

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-701	สัมมนาระดับปริญญาเอก	1	0	3	9
04-010-703	การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานและวัสดุที่ยั่งยืน	3	3	0	9
04-010-xxx	วิชาในหมวดวิชาบังคับ	3	3	0	9
รวม		7	6	3	27

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-01x-xxx	วิชาในหมวดวิชาเลือก	3	3	0	9
04-01x-xxx	วิชาในหมวดวิชาเลือก	3	3	0	9
รวม		6	6	0	18

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-707	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.1	6	0	0	12
รวม		6	0	0	12

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-707	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.1	6	0	0	12
รวม		6	0	0	12

ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-707	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.1	12	0	0	24
รวม		12	0	0	24

ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-707	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.1	12	0	0	24
รวม		12	0	0	24

รวมรายวิชาที่นับหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิต)

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-701	สัมมนาระดับปริญญาเอก	1	0	3	9
04-010-702	ระเบียบวิธีวิจัย	3	3	0	9
04-010-703	การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานและวัสดุที่ยั่งยืน	3	3	0	9
04-010-xxx	วิชาในหมวดวิชาบังคับ	3	3	0	9
รวม		10	9	3	36

ปีที่ 1/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-01x-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	9
04-01x-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	9
04-01x-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	9
รวม		9	9	0	27

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-01x-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	9
04-01x-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	9
04-010-708	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.2	6	0	0	12
รวม		12	6	0	30

ปีที่ 2/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-708	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.2	6	0	0	12
รวม		9	3	0	21

ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-708	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.2	6	0	0	12
รวม		6	0	0	12

ปีที่ 3/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-708	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.2	6	0	0	12
รวม		6	0	0	12

ปีที่ 4/ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-708	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 2.2	12	0	0	24
รวม		12	0	0	24

ปีที่ 4/ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
04-010-708	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 2.2	12	0	0	24
รวม		12	0	0	24

รวมรายวิชาที่นับหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

72

หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

04-010-801 สัมมนาระดับปริญญาเอก 1(0-3-9)

Doctoral Seminar

การทำงานวิจัยโดยเน้นค้นคว้าข้อมูลจากบทความหรือวารสารการวิจัยและเทคนิคการเขียนและการนำเสนองานวิจัย นักศึกษาจะต้องทำงานอย่างอิสระทางด้านความคิด มีการทำงานเป็นกลุ่มกับนักศึกษา นักวิจัยและนักวิชาการภายนอก เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนความคิดและคำแนะนำต่างๆ

The objective is to enhance student's capabilities in extracting main points from technical papers and reports, as well as writing skills and oral presentation skills students will be required to work independently, as well as to interact with other students, researchers and academic staff as part of a process of exchange of ideas and information

04-010-802 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-9)

Research Methodology

ตรรกศาสตร์กับการวิจัย การตั้งคำถามวิจัย การวิจัยประเภทต่างๆ ระเบียบวิธีวิจัย สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน ประชากร การเลือกตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง อคติในการวิจัย และ อ่านงานวิจัยอย่างมีวิจารณญาณ

Logic, research question, research design, research methodology, descriptive statistics, inferential statistics, sampling, sample size, error and bias and critical appraisal

04-010-803 การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานและวัสดุที่ยั่งยืน 3(3-0-9)

Sustainable Development of Energy and Materials

Technology

เทคโนโลยีทางด้านพลังงานและวัสดุสมัยใหม่ สถานการณ์พลังงาน แหล่งพลังงานหลักและแหล่งพลังงานสำรอง ความต้องการด้านพลังงานและวัสดุ การประยุกต์ใช้พลังงานและวัสดุ แนวทางการวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานและวัสดุเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Modern energy and materials technology, energy situation, primary and secondary energy sources, energy and materials demand side, applications of energy and materials science, research strategy of sustainable development for energy and materials technology

04-010-804	เทคนิคการหาค่าความเหมาะสมที่สุดในระบบพลังงาน Optimization Technique in Energy System	3(3-0-9)
	หลักการหาค่าความเหมาะสมที่สุดของระบบไฟฟ้ากำลังและพลังงาน การควบคุมแบบเวลาจริงในระบบไฟฟ้าและพลังงาน การจัดสรรกำลังการผลิต การจ่ายโหลดอย่างประหยัด การไหลของกำลังไฟฟ้าและพลังงานที่เหมาะสมที่สุด การประยุกต์ใช้ระบบอัจฉริยะในระบบไฟฟ้ากำลังและพลังงาน Concepts of power and energy system optimization, real time control of power and energy systems, unit commitment, economic dispatch, optimal power flow, security contingency analysis, AI applications	
04-010-805	วัสดุสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Materials for Energy and Environment	3(3-0-9)
	หลักการจำแนกวัสดุต่างๆ ซึ่งรวมถึง พอลิเมอร์ พลาสติก ยาง โลหะ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางเคมี สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแสง และสมบัติทางความร้อน ของวัสดุต่างๆ การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมในงานพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วัสดุในเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม Principles of materials classification, polymer, plastic rubber, metal, ceramic and composite, chemical, physical, mechanical, electrical, optical, thermal properties of materials, material selection for energy and environmental applications and the application of material in energy and environmental technology	
04-011-801	การผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย Distributed Generation	3(3-0-9)
	การผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย ความต้องการพลังงานไฟฟ้า การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบแก๊สเทอร์ไบน์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเซลล์เชื้อเพลิง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ราคาการผลิตไฟฟ้า และเทคนิคการเชื่อมโยงไฟฟ้าเข้ากริด Rural electrification, distributed generation, demand for electric power, reliability evaluation, gas turbine powered distributed generators, fuel cell powered distributed generators, renewable resources distributed generators, distributed generation cost analysis, and grid interconnection option	

3(3-0-9)

04-011-802 การออกแบบระบบไฟฟ้าและการดำเนินการ 3(3-0-9)

Power System Design and Operation

การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง หลักการปฏิบัติการและการออกแบบระบบไฟฟ้า การป้องกันระบบ การควบคุมกำลังการผลิตโดยอัตโนมัติ การติดต่อสื่อสาร และสังเกตการณ์ระบบโดยใช้คอมพิวเตอร์

Planning of power systems, design and operating criteria, system protection, automatic generation control, computer aided systems monitoring and communication, computer laboratory sessions on use of application software and sample system studies

04-011-803 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-9)

Energy Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงาน แหล่งพลังงานหลักและแหล่งพลังงานสำรอง ความต้องการด้านพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ เทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่างๆ เช่น พลังงานจากโฟโตโวลตาอิก พลังงานลม เซลล์เชื้อเพลิง พลังงานจากการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย ระบบจ่ายพลังงานในอนาคต

Introduction to demand and resources, energy situation, primary and secondary energy sources, explanation of energy reservation, introduction to nuclear power plants, renewable energy technologies such as photovoltaic energy and wind energy, energy usage of municipal waste, fuel cells, future energy supplying systems

04-011-804 **พลังงานแสงอาทิตย์** **3(3-0-9)**

Solar Energy

คำจำกัดความ การกระจายแสง สเปกตรัม พลังงาน การแผ่รังสีในชั้นบรรยากาศ การเปลี่ยนรูปพลังงานแสง-ความร้อน แสง-ไฟฟ้าและแสง-เคมี กลไกการสูญเสียจากการแผ่รังสีที่ใช้อธิบายการส่งถ่ายความร้อน หลักการพื้นฐานของการรวมกำลังจากการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ ตัวรวมกำลังและตัวสะสมกำลังแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้งานเบื้องต้น พลังงานความร้อนจากระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน เทคโนโลยีด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์ กระบวนการเชื่อมต่อกับระบบที่เหมาะสม วิธีจัดเก็บพลังงานความร้อน การลงทุนที่เหมาะสม

Definition, luminance dispersion, spectrums, energies and radiation transport in atmosphere, photo-thermal photo-electrical and photo-chemical conversions, loss from radiation to explain heat transfer, principles of concentration from solar radiation and different concentrator and collector, different utilization possibility, thermal energies from different temperature level, solar thermal power generation with different technologies, optimal interconnection in different processes, thermal energy storage, investment optimization

04-011-805 **พลังงานความร้อนแสงอาทิตย์** **3(3-0-9)**

Solar Thermal Energy

หลักการเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ การประเมินศักยภาพและการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลพลังงานแสงอาทิตย์ เทคโนโลยีและแนวโน้มของระบบที่ใช้พลังงานความร้อนแสงอาทิตย์ การกักเก็บและการใช้ประโยชน์พลังงานความร้อนแสงอาทิตย์ หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับกายภาพและการออกแบบระบบความร้อนแสงอาทิตย์ การวิเคราะห์การถ่ายโอนความร้อนในระบบผลิตของเหลวร้อนและอากาศร้อนพลังแสงอาทิตย์ คุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมสำหรับตัวกักเก็บความร้อนแสงอาทิตย์ การกักเก็บความร้อนและความเย็น แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของระบบความร้อนแสงอาทิตย์

Introduction to solar energy, solar energy potential and data processing, overview of solar thermal technologies and trends, solar thermal energy collection and utilization, introduction to physics and design of solar thermal systems, heat transfer analysis of solar liquid/air heating systems, properties of suitable materials for solar thermal collectors, thermal and cool storages, mathematical models of solar thermal system

04-011-806

เทคโนโลยีพลังงานลม

3(3-0-9)

Wind Energy Technology

สถานการณ์ของพลังงานลม แนวโน้มการใช้พลังงานลมในอนาคต การประเมินความเป็นไปได้ในการใช้พลังงานลม การออกแบบกังหันลม วิธีการเปลี่ยนพลังงานจากลมเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัสและระบบเหนี่ยวนำ การควบคุมความเร็วของกังหันลม การทดสอบการทำงานของกังหันลม เครื่องมือในการทดสอบกังหันลม การต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้า ประสิทธิภาพของพลังงานไฟฟ้า ระบบเทคโนโลยีฟาร์มกังหันลม มาตรฐานของกังหันลม เศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงานลม พลังงานลมกับสิ่งแวดล้อม

Status, evaluation and energy potential of wind technology, wind turbine location approaches, optimum design of wind turbine blades, electrical conversion systems, synchronous and induction generators, constant and variable speed systems, aerodynamic power control (stall, pitch, yaw), control strategies, design of wind turbines, performance testing and modeling, field testing instrumentation, wind farm technology issues, electrical integration, power quality, international standards and certification, economics, trends and environmental effects of wind turbines

04-011-807

เทคโนโลยีชีวมวล

3(3-0-9)

Biomass Technology

เทคโนโลยีชีวมวล การเปลี่ยนเคมีอุณหศาสตร์ของชีวมวล ไพโรไลซิส แก๊สซิฟิเคชันและการเผาไหม้ การเปลี่ยนไบโอโลจิคอลของชีวมวล การผลิตไบโอแก๊สและการผลิตเอทานอล เคนซิฟิเคชันของชีวมวล ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Biomass technology, thermochemical conversion of biomass, pyrolysis, gasification and combustion, biological conversion of biomass, biogas production and ethanol production, densification of biomass; environmental impacts

04-011-808 แบบจำลองเศรษฐศาสตร์พลังงานและการวิเคราะห์นโยบาย 3(3-0-9)

Energy Economic Modeling and Policy Analysis

การหาแบบจำลองและรูปแบบ หลักการเศรษฐศาสตร์มหภาค การวิเคราะห์ด้านเข้าด้านออก การรวมกันของพลังงาน การวิเคราะห์การแยกแฟกเตอร์ เทคนิคการหาค่าความเหมาะสมทางคณิตศาสตร์สำหรับรูปแบบพลังงาน แบบจำลองโครงข่าย รูปแบบเศรษฐศาสตร์พลังงาน และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประยุกต์แบบจำลองในการประเมินค่าเทคโนโลยีพลังงาน ประเมินค่าแหล่งกำเนิดพลังงานทางเลือกและวิเคราะห์นโยบายสิ่งแวดล้อม

Models and modeling approaches; macroeconomic concepts, input-output analysis, energy aggregation, factor decomposition analysis, mathematical optimization techniques for energy modeling, network models, modeling energy-economic and environmental interactions, model applications in energy technology assessment, alternative energy resource assessment and energy and environmental policy analysis

04-011-809 เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ 3(3-0-9)

Fuels and Combustion

การเผาไหม้ หลักอุณหพลศาสตร์เชิงเคมีของการเผาไหม้ คุณสมบัติและการแบ่งประเภทของเชื้อเพลิง ส่วนผสมรูปแบบต่างๆ ของสารตั้งต้น ตัวทำปฏิกิริยาและผลิตภัณฑ์ของการเผาไหม้ เปลวไฟแบบผสมก่อนและแบบแพร่กระจาย การจุดไฟ ความเร็วเปลวไฟ และการดับ การเผาไหม้เชื้อเพลิงเหลวและเชื้อเพลิงแข็ง การเกิดสารมลพิษและการควบคุม ประสิทธิภาพเตาเผา ระบบเตาเผาแบบประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Combustion fundamental, thermochemistry of combustion, properties and classification of fuels, reactant oxidant and product mixtures, premixed and diffusion flames, ignition, flame speed and extinction, combustion of liquid and solid fuels, pollutant formation and control, combustor efficiency, energy saving and low emission combustion systems

04-011-810	ระบบสะสมพลังงาน	3(3-0-9)
	Energy Storage System ระบบสะสมพลังงาน การออกแบบและสร้างระบบสะสมพลังงานหลักและระบบสะสมพลังงานสำรอง สมการทางคณิตศาสตร์และแบบจำลองของแบตเตอรี่ เซลล์เชื้อเพลิง SMES การประยุกต์ใช้ระบบสะสมพลังงานกับแหล่งพลังงานทางเล็ก และระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ Energy storage system, design and construction of main energy storage system and standby energy storage system, mathematical model of battery, fuel cell, SMES, application of energy storage system in alternation energy source and grid system	
04-011-811	การออกแบบวิศวกรรมเชิงระบบ	3(3-0-9)
	System Engineering Design กระบวนการออกแบบวิศวกรรมเชิงระบบ วัฏจักรชีวิตของระบบ การวิเคราะห์ภาพรวมการทำงานของระบบ โครงสร้างความต้องการ รูปแบบข้อกำหนด การพัฒนาด้านสถาปัตยกรรม การพัฒนาด้านกายภาพ การพัฒนาด้านกระบวนการทำงาน การออกแบบการเชื่อมต่อระบบ การบูรณาการระบบต่างๆ การพิสูจน์ระบบ การตรวจสอบระบบ การยอมรับระบบ Systems engineering design process, system life cycle, operational phase analysis, requirement hierarchy, specification type, functional architecture development, physical architecture development, operational architecture development, interface design process, system integration, system verification, system validation, system acceptance	

04-011-812	ยุทธศาสตร์การคิดและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creative Thinking and Problem Solving Strategy	3(3-0-9)
	รูปแบบการคิด เทคนิคการคิด อุปสรรคของการคิด ยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การนิยามปัญหา การสร้างทางเลือกของคำตอบ การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น การประเมินอย่างสร้างสรรค์ การตัดสินใจอย่างชาญฉลาด การนำคำตอบไปประยุกต์ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ Thinking model, thinking technique, mental barrier, creative problem-solving strategy, problem definition, solution generation, situation and potential problem analysis, creative evaluation, intelligent decision, effective solution implementation	
04-011-813	หัวข้อประยุกต์ทางด้านพลังงาน Advanced Topic in Energy	3(3-0-9)
	การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบันทางด้านพลังงาน เทคโนโลยีการผลิตพลังงานและโรงไฟฟ้ารูปแบบใหม่ Study of currently interesting and innovation topics in energy technology, new technologies in energy production and electrical power plant	
04-012-801	การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง Analysis of Advanced Materials	3(3-0-9)
	หลักการและเทคนิคของการวิเคราะห์โดยเครื่องมือขั้นสูง หลักเบื้องต้นของเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ได้แก่ เอกซ์พีเอส เออีเอส ทีอีเอ็ม เอกซ์อาร์ดี เอ็นเอ็มอาร์ ดีเอ็มเอ เป็นต้น การนำวิธีการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูงมาใช้งานวิจัย Principles and techniques of advanced instrumental analysis, introductory 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 the research	

04-012-802 วัสดุสำหรับเทคโนโลยีพลังงานที่มีประสิทธิภาพ 3(3-0-9)

Materials for Energy Efficient Technology

เทคโนโลยีพลังงานที่มีประสิทธิภาพ และสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีเหล่านั้น เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างทักษะด้านการนำวัสดุชนิดต่างๆ ไปใช้งานในระบบพลังงานต่างๆ เช่น พลังงานแสงแดด พลังงานงานลม พลังงานชีวภาพ พลังงานไฮโดรเจน พลังงานนิวเคลียร์ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้งานได้จริง และเกิดความเสถียรน้อยที่สุด

Energy efficient technologies, and the materials properties that enable them to develop a knowledge and skills in the application of materials in energy systems, to maximize system efficiencies and plant availabilities whilst minimizing the risks of system failures

04-012-803 การสังเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์ 3(3-0-9)

Synthesis and Chemical Reactions of Polymer

ปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ กลไกและจลศาสตร์ของการสังเคราะห์พอลิเมอร์ กระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์ในอุตสาหกรรม ปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญของพอลิเมอร์ สภาวะในการสังเคราะห์พลาสติกวิศวกรรม และงานวิจัยทางด้านการสังเคราะห์พอลิเมอร์ชนิดใหม่ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

Polymerization reactions, mechanisms and kinetics, industrial polymerization processes, reactions of polymers, conditions for engineering plastic synthesis and the synthesis of new polymer research for energy and environmental applications

04-012-804	สมบัติด้านการใช้งานของวัสดุ Functional Properties of Materials	3(3-0-9)
	สมบัติทางความร้อน การนำไฟฟ้าของไอออนและโพรตรอน และสมบัติทางแสง รวมถึงสี กิยาของวัสดุทางคลื่น เลเซอร์และออปโตอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุไดอิเล็กตริก รวมถึงเฟอร์โรอิเล็กตริก ไพเอโซอิเล็กตริก และไพโรอิเล็กตริก สมบัติทางแม่เหล็ก การนำไฟฟ้ายิ่งยวดที่อุณหภูมิสูง วัสดุที่จัดจำรูปร่าง เน้นความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมี โครงสร้างผลึก และโครงสร้างระดับไมโคร Thermal properties, electrical (ionic and polaron) conduction and optical properties, including of color, interaction of light wave materials, lasers and optoelectronics, 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	
04-012-805	วัสดุพอลิเมอร์และการขึ้นรูป Polymer Materials and Processing	3(3-0-9)
	วัสดุพอลิเมอร์ ชนิด ประเภท การสังเคราะห์ คุณสมบัติจำเพาะของพอลิเมอร์ เช่น คุณสมบัติด้านความร้อน คุณสมบัติด้านการนำไฟฟ้า คุณสมบัติด้านกายภาพ คุณสมบัติทางเคมีที่ส่งผลของประยุกต์ใช้งานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการขึ้นรูปวัสดุพอลิเมอร์ Polymer materials, the classification of polymer, polymer synthesis, polymer properties, thermal properties, electrical properties, physical properties, chemical properties that effect to the energy and environmental applications and polymer processing	
04-012-806	โลหะวิทยาและการขึ้นรูปโลหะ Metallurgical and Processing	3(3-0-9)
	กลศาสตร์ โครงสร้างผลึก ความไม่สมบูรณ์ และการทำให้แข็งแรงขึ้นโดยทำให้เกิดอนุภาคและทำให้เป็นโลหะผสม ทฤษฎีความไม่สมบูรณ์จุด เส้น และระนาบ การเกิดและการเคลื่อนที่ของดิสโลเคชัน และการขึ้นรูปโลหะ Mechanics, crystal structure defects, precipitation and alloys, theory of point, line, and plane defects, creation and movement of dislocation and metal processing	

04-012-807	เซรามิกและการขึ้นรูปเซรามิก Ceramic and Processing	3(3-0-9)
	โครงสร้างของวัสดุเซรามิกและผลของโครงสร้างที่มีต่อสมบัติและการเสียหาย ความเชื่อมั่นในเซรามิก โมดูลัสไวบูลล์ กลไกการเกิดเทอร์มอลช็อก ความบกพร่องในเซรามิกและความเข้มของความเค้น และกระบวนการขึ้นรูปเซรามิก The structure of ceramics and its affect on properties and failure, reliability of ceramics, weibull modulus, the mechanicism of thermal shock in ceramics and glass, defects in ceramics and stress concentration, the ceramic processing	
04-012-808	ยางและการขึ้นรูปยาง Rubber and Processing	3(3-0-9)
	ทฤษฎียาง การทดสอบค่าพลาสติกซิตี เวลาอบสุกและพฤติกรรมการสุก ความหนืด ความแข็ง ความทนแรงดึง ความทนต่อการฉีกขาด การแตกหัก ความทนแรงกระแทก ความล้า การกระเด็น การทดสอบทางไฟฟ้า ความร้อนและการบ่มเร่ง การติดไฟ การทดสอบแบบไม่ทำลาย การทดสอบที่เกี่ยวข้องกับผลึก และการเตรียมยางสำหรับเป็นฉนวนความร้อน Theory of rubber, testing of plasticity, vulcanization time and characteristic, viscosity, hardness, tensile strength, tear strength, fracture, impact strength, fatigue, rebound resilience, electrical testing, aging properties testing, flammability, non-destroy testing, testing of crystallinity, rubber for heat insulation	
04-012-809	วัสดุนาโนสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม Nanomaterials for Energy and Environment	3(3-0-9)
	ความรู้เกี่ยวกับการเตรียม การวิเคราะห์ การพัฒนา การประยุกต์ใช้งาน ตลอดจนงานวิจัยทางวัสดุนาโน เพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม Knowledge of preparation, characterization, development, applications of nanomaterials and also nanomaterials research for energy and environment	

04-012-810	หัวข้อประยุกต์ทางด้านวัสดุ	3(3-0-9)
	Advanced Topic in Materials Science	
	หัวข้อที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยีใหม่ๆในปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมวัสดุ สำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม	
	Currently interesting topics and up-date technology in materials for energy and environment application	
04-010-806	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 1.1	48(0-0-96)
	Doctoral Thesis for Student Type 1.1	
	ค้นคว้าวิจัยในระดับปริญญาเอกทางด้านพลังงานและวัสดุเพื่อสร้างองค์ความรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยเน้นหัวข้อวิจัยที่มีแนวความคิดใหม่และขยาย วิทยาการทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุอย่างชัดเจน และมีการนำเสนอ ผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	
	Research at the doctoral degree level in energy and materials to get the knowledge-based and technology transfer and aims toward new and useful results in energy and materials engineering field of study, and the research result must be proposed to the thesis committee	
04-010-807	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.1	36(0-0-72)
	Doctoral Thesis for Student Type 2.1	
	ค้นคว้าวิจัยในระดับปริญญาเอกทางด้านพลังงานและวัสดุเพื่อสร้างองค์ความรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	
	Research at the doctoral degree level in energy and materials to get the knowledge-based and technology transfer under advisor supervision, the research result must be proposed to the thesis committee	

04-010-808		วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับนักศึกษาแบบที่ 2.2				48(0-0-96)			
Doctoral Thesis for Student Type 2.2									
ค้นคว้าวิจัยในระดับปริญญาเอกทางด้านพลังงานและวัสดุเพื่อพัฒนาองค์ความรู้พลังงานและวัสดุอย่างยั่งยืน ถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวต่อภายนอกภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอผลงานวิจัยต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์									
Research at the doctoral degree level in energy and material for sustainable development in energy and material technology, knowledge and technology transfer under advisor supervision, the research result must be proposed to the thesis committee									
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์									
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร									
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2556	2557	2558	2559
1	นายวิรัช * โรยรินทร์	อาจารย์	Ph.D.(Mechanical Engineering)	Northumbria University, Newcastle, England	2547	12	6	12	6
M.Sc.(Mechanical Engineering)			Northumbria University, Newcastle , England	2542					
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)			สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538					
2	นายสมหมาย ผิวสอาด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Chemical Engineering)	Osaka University, Osaka, Japan	2541	10	6	6	10
M.Eng.(Chemical Engineering)			Osaka University, Osaka, Japan	2538					
วท.บ.(เคมี)			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2527					
3	นายณัฐภัทร พันธ์คง	อาจารย์	Ph.D.(Electrical Engineering)	Kyoto University, Kyoto, Japan	2553	6	6	10	10
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2546					
วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2542					
4	นายสรพงษ์ ภาสุปรีดิ์	อาจารย์	Ph.D. (Energy Science)	Kyoto University, Kyoto, Japan	2549	6	10	6	10
M.Sc.(Energy Science)			Kyoto University, Kyoto, Japan	2547					
วศ.บ.(เทคโนโลยีพลาสติก)			สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2541					

5	นายเกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์	อาจารย์	Ph.D. (Mechatronics & Manufacturing Systems and Robotics) M.Eng.(Agricultural Machinery and Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรม เครื่องจักรกลเกษตร)	King's College London, UK Asian institute of Technology, Thailand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2554 2547 2545	6	10	10	6
---	---------------------------------	---------	---	--	------------------------------	---	----	----	---

* หมายเหตุ ประธานหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ยัง	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2556	2557	2558	2559
1	นายสมชัย หิรัญวโรดม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Electrical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	Northumbria University, Newcastle, England จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2541 2538 2527	3	-	6	3
2	นาย กฤษณ์ชนม์ ภูมิภักดิพิชญ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Energy-Electric Power System) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2543 2539	6	3	3	6
3	นายจักรี ศรีนนท์ฉัตร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	Northumbria University, Newcastle, England สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2548 2538	6	9	12	6
4	นายอำนาจ เรืองวาริ	อาจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	Kassel University, Kassel, Germany มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2543 2539	3	6	6	3
5	นายณรงค์ชัย โอเจริญ	อาจารย์	Ph.D. (Advance Fibro Science) M.Phil. (Energy) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Kyoto Institute of Technology, Kyoto, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2545 2541	10	6	6	6
6	นางสาววราณี อริยวิริยะนันท์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Eng. (Material Science and Engineering) M.Sc. (Polymer Science) วศ.บ. (เทคโนโลยีพลาสติก)	Nagaoka University of Technology, Nagaoka, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546 2541 2539	6	6	10	6
7	นางสาว สุนนมาลย์ เนียมกลาง	อาจารย์	Ph.D. (Polymer Science) วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุ พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552 2539	12	6	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ยื่น	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2556	2557	2558	2559
8	นายจักรชัย วีระนิตินกุล	อาจารย์	Ph.D. (Materials for Environment and Energy) M.Sc. (Polymer Science) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	University of Rome, Rome, Italy จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551	10	9	6	10
					2546				
					2542				
9	นางฉันททิพย์ สกุลเขมฤทัย	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Technology) วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548	6	10	9	12
					2541				
					2538				
10	นางมนทิพย์ ลือสุริยนต์	อาจารย์	DMS. (Management Science) MM. (Management) พบ. (พยาบาลศาสตร์)	Technological University of the Philippines, Manila, Philippines Technological University of the Philippines, Manila, Philippines วิทยาลัยพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก	2546	3	6	6	3
					2541				
					2534				
11	นางสาวสโรชา เจริญวัย	อาจารย์	ปร.ค.(เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2548	6	6	12	6
					2544				
					2542				
12	นายสถาพร ทองวิก	อาจารย์	ปร.ค.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551	6	3	3	3
					2541				
					2539				
13	นายบุญชัยฤทธิ์ ประสาทแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Energy) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	Asian Institute of technology มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2555	6	12	6	6
					2544				
					2538				
14	นายศิริชัย ต่อสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing. (Mechanical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	RWTH-Aachen, Aachen, Germany มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551	6	6	12	12
					2544				
					2539				
15	นายกิตติพงษ์ กิมะพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Industrial Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	Niigata University, Niigata, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551	6	6	12	6
					2544				
					2539				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ยื่น	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2556	2557	2558	2559
16	นายกุลชาติ จุลเพ็ญ	อาจารย์	D.Eng. (Mechanical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	Nippon Institute of Technology, Saitama, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2552 2546 2544	12	6	3	6
17	นายบุญยัง ปลั่งกลาง	อาจารย์	Dr.-Ing. (Electrical Engineering) M.Sc.(Electrical Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	Kassel University, Kassel, Germany Paderbon University, Soel, Germany สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2548 2544 2539	6	3	3	3
18	นายเทอดเกียรติ ลิ้มปีทีปรการ	อาจารย์	Ph.D. (Mechanical Engineering) M.Sc.(Mechanical Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	Florida Atlantic University, Florida, USA Okkahoma University, Okkahoma, USA สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2544 2539	6	3	6	3
19	นายณที ศรีสวัสดิ์	อาจารย์	Ph.D. (Advanced Polymer Science and Textile technology) วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2554 2548 2538	10	6	12	10
20	นางสาว สุภาภรณ์ ทุมสอน	อาจารย์	Ph.D. (Advanced Fibro-Science) วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วท.บ.(เคมีอุตสาหกรรม)	Kyoto Institute of Technology, Kyoto, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2544 2540	6	3	3	6
21	นางณฐา คุปต์ยเจริญ	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Engineering Management) M.Sc. (Engineering Management) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	University of Missouri-Rolla, Missouri, United States of America University of Missouri-Rolla, Missouri, United States of America จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554 2544 2540	6	3	3	6
22	นายขวัญชัย จ้อยเจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Energy Technology) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2554 2548 2538	6	6	6	6

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งวิชาการ
1	Kiyoshi YOSHIKAWA	Ph.D. (Nuclear Engineering)	Professor
2	Susumu YOSHIKAWA	Ph.D. (Energy Science and Engineering)	Professor
3	Tetsuo TEZUKA	Ph.D. (Energy Science and Engineering)	Professor
4	Shiro SAKA	Ph.D. (Chemical Engineering)	Professor
5	Hiroyuki HAMADA	Ph.D. (Polymer Engineering)	Professor
6	Asami NAKAI	Ph.D. (Polymer Engineering)	Professor
7	Yoshiharu KIMURA	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)	Professor
8	Sei-ichi AIBA	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)	Professor
9	Atsuyoshi NAKAYAMA	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)	Associate Professor
10	Nadarajah MITHULANANTHAN	Ph.D. (Electrical Engineering)	Professor
11	David Jan COWAN	Ph.D. (Architecture)	Associate Professor
12	K. Srinivas REDDY	Ph.D. (Mechanical Engineering)	Associate Professor

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านพลังงานและวัสดุ สามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนา เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานทางด้านพลังงานและวัสดุ โดยมีทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ มีรูปแบบของรายงานและการสอบเพื่อประเมินผลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์มีการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจประกอบด้วย จุดประสงค์และขอบเขต วิธีการที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อวิทยานิพนธ์ มีการค้นคว้าวิเคราะห์ พัฒนาเพื่อการสร้างสรรค์ด้วยตนเองให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมคือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถใช้ภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถวางแผนงาน มีความรับผิดชอบงาน สามารถแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ และใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้

5.3 ช่วงเวลา

ตลอดปีการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

สำหรับแบบ 1.1 และ 2.2 มีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์จำนวน 48 หน่วยกิต

สำหรับแบบ 2.1 มีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์จำนวน 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนวิชาการสัมมนาระดับปริญญาเอก เพื่อเสนอหัวข้อในรูปแบบที่นักศึกษาสนใจ มีการค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนโครงการจัดเตรียมอาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยบัณฑิตศึกษา ประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอขึ้นตอนและวิธีการทำงานของนักศึกษา มีกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 4 คน โดยมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกอย่างน้อย 1 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1.ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอนเรื่องการเข้าร่วมประชุมวิชาการ การแต่งกาย มารยาท วิธีการนำเสนองาน และการสื่อสาร ผ่านรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอื่นๆ - มีการนำเสนอผลงานและรายงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องผ่าน วิทยานิพนธ์ และวิชาเรียน ทำให้นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เกิดความรู้และทักษะทางปัญญา
2.ด้านภาวะผู้นำ และความสามารถรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- การตรงต่อเวลา และสม่ำเสมอต่อเข้าชั้นเรียน - ให้มีการทำงานกลุ่มเพื่อฝึกด้านภาวะผู้นำในรายวิชาของหลักสูตร และกิจกรรมของภาควิชา - การกล้าแสดงความคิดเห็น อภิปรายในวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ - มีการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง - การจัดการและทำงานวิทยานิพนธ์ โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ที่ได้
3. คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพ	สอนและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ผ่านรายวิชาและวิทยานิพนธ์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2.1 คุณธรรม จริยธรรม 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม - มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ - มีทักษะการจัดการและวินัยแก้ปัญหาที่ซับซ้อนทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ หลักฐาน เหตุผลและมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสนับสนุนผู้อื่นให้มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการจัดการ - มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม - มีภาวะเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. จัดให้มีการสอนด้านจรรยาบรรณทางวิชาชีพให้นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาวิศวกรรมศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยอยู่ในวิชาความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ สำหรับนักศึกษาปริญญาโททั่วไป จะมีการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรมและกรณีศึกษาการจัดการปัญหาในรายวิชาสัมมนาระดับปริญญาเอก รวมทั้งมีการสอดแทรกการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมในรายวิชาสอนอื่นๆ และวิทยานิพนธ์ของหลักสูตร
2. หลักสูตรจัดให้มีการปลูกฝังเรื่องวินัยและความรับผิดชอบในการทำงาน เช่น การตรงต่อเวลาในการทำงานและส่งงาน ผลสัมฤทธิ์ของงาน
3. ด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ภาวะผู้นำและผู้ตาม และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น จะใช้การทำงานกลุ่มและการนำเสนองาน ซึ่งพิจารณาจากผู้เข้าฟังในที่ประชุม กรรมการสอบ 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. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ
3. มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ ตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้นั้นต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต

4. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และ/หรือการออกแบบ การปฏิบัติ และเทคนิคการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการทำงานที่เหมาะสม และสามารถบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ และศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในห้องเรียนควบคู่กับการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. มีการเรียนการสอนความรู้เนื้อหาสาระหลักและเครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือคำนวณในรายวิชาของหลักสูตร และมีการสอดแทรกให้ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ จากบทความวิชาการ
2. มีการนำเสนองานวิจัยเชิงลึกจากวิทยากรรับเชิญที่มีเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง
3. จัดให้มีการสัมมนาทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ และสามารถบูรณาการทางความรู้
4. มีการทำงานวิจัยเชิงลึก โดยนักศึกษาต้องค้นคว้าข้อมูลและใช้กระบวนการทางวิจัย รวมทั้งต้องวิเคราะห์และสรุปประเด็นที่สำคัญจากการค้นคว้า

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถใช้ความรู้เดิมร่วมกับความรู้หลักในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ เพื่อพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือขยายแนวทางปฏิบัติแบบใหม่ได้อย่างมีนัยสำคัญด้วยตนเอง โดยเน้นใช้กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่งผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาต้องประกอบด้วย

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

2. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ คุณยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ
4. สามารถสังเคราะห์และพัฒนางานองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ให้มีโครงการทางวิชาการเพื่อเป็นกรณีศึกษาจากรายวิชาเรียนและวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ซึ่งต้องมีการสืบค้น ความรู้ คุณยพินิจ การวิเคราะห์ การอภิปราย การหาข้อสรุป การทำรายงาน การนำเสนอและตอบคำถาม
2. กระบวนการวิจัยในวิชาวิทยานิพนธ์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือแนวทางปฏิบัติแบบใหม่อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากผลที่ได้จากโครงการทางวิชาการของรายวิชาเรียนในหลักสูตร การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ความสมบูรณ์ของงาน
2. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานจริงจากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาค การศึกษาและในภาพรวม โดยใช้วิธีการประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบ เช่น การประเมินจากแผนการทำงานและการดำเนินงาน การรายงานความก้าวหน้า ความเข้าใจในทฤษฎีและการประยุกต์เทคนิคการวิจัย 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 รวมทั้งวิชาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้การทำงานสำเร็จลุล่วง เป็นไปตามตารางเวลา และได้ความสมบูรณ์ของงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยใช้การประเมินดังนี้

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 ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวลการแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติในรายวิชาด้วยสถานการณ์จำลอง และ/หรือสถานการณ์จริงเพื่อให้นักศึกษามีทักษะ สามารถวิเคราะห์คัดกรองหรือสังเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ
2. จัดให้มีกิจกรรมการสื่อสารทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ในรายวิชาการเรียนการสอน สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ วิทยานิพนธ์
3. ส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งนิทรรศการเพื่อให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารที่ดีและสามารถนำเสนอรายงานได้อย่างเหมาะสม
4. จัดให้มีการแนะนำและปฏิบัติจริงเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลการใช้ฐานข้อมูลในรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ วิทยานิพนธ์ รายวิชาเรียน เพื่อติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ใช้การสอบข้อเขียน การทำรายงาน โครงการทางวิชาการ หรือการสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบายการใช้เครื่องมือ การคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ ข้อจำกัด และความเหมาะสมของเครื่องมือ
2. ประเมินผลการเรียนรู้ด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้การสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบาย การตอบคำถาม วิธีการนำเสนอรายงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. มีทักษะการจัดการและวินัยแก้ปัญหาที่ซับซ้อนทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ หลักฐาน เหตุผลและมีวิจารณ์ญาณได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสนับสนุนผู้อื่นให้มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการจัดการ
3. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร
4. มีภาวะเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

3.2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของ สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรม พลังงานและวัสดุ
3. มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ ที่ สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้ นั้นๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต
4. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และ/หรือการออกแบบ การปฏิบัติ และเทคนิค การวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการทำงานที่ เหมาะสม และสามารถบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ และ ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 ทักษะทางปัญญา

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการ วิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมี นัยสำคัญ
3. สามารถสืบค้น ศึกษา และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ

4. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมพลังงานและวัสดุได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-010-801 สัมมนาระดับปริญญาเอก	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-010-802 ระเบียบวิธีวิจัย	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-010-803 การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานและวัสดุ ที่ยั่งยืน	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-010-804 เทคนิคการหาค่าความเหมาะสมที่สุด ในระบบพลังงาน	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-010-805 วัสดุสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อม	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-801 การผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-010-802 การออกแบบระบบไฟฟ้าและการ ดำเนินการ	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-803 เทคโนโลยีพลังงาน	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-804 พลังงานแสงอาทิตย์	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-011-805 พลังงานความร้อนแสงอาทิตย์	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-806 เทคโนโลยีพลังงานลม	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-807 เทคโนโลยีชีวมวล	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-808 แบบจำลองเศรษฐศาสตร์พลังงานและ การวิเคราะห์นโยบาย	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-809 เชื้อเพลิงและการเผาไหม้	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-810 ระบบสะสมพลังงาน	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-811 การออกแบบวิศวกรรมเชิงระบบ	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-812 ยุทธศาสตร์การคิดและแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-011-813 หัวข้อประยุกต์ทางด้านพลังงาน	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-012-801 การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-802 วัสดุสำหรับเทคโนโลยีพลังงานที่มี ประสิทธิภาพ	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-803 การสังเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของพอลิเมอร์	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-804 สมบัติด้านการใช้งานของวัสดุ	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-805 วัสดุพอลิเมอร์และการขึ้นรูป	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-806 โลหะวิทยาและการขึ้นรูปโลหะ	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-807 เซรามิกและการขึ้นรูปเซรามิก	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-808 ยางและการขึ้นรูปยาง	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-012-809 วัสดุนาโนสำหรับพลังงานและ สิ่งแวดล้อม	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
04-012-810 หัวข้อประยุกต์ทางด้านวัสดุ	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
04-010-806 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 1.1	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○
04-010-807 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 2.1	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○
04-010-808 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกสำหรับ นักศึกษาแบบที่ 2.2	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน ค่าระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

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	

1.2 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

1) การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

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

2) การประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

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

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร

2.1.2 ประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา

2.1.3 การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 สถานะการปฏิบัติงานของบัณฑิตประเมินจากดัชนีบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ดังรายละเอียดดังนี้

3.1.1 นักศึกษาที่เรียนตามแผนการเรียน แบบ 1.1 ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบ 48 หน่วยกิต พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

3.1.2 นักศึกษาที่เรียนตามแผนการเรียน แบบ 2.1 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบ 48 หน่วยกิต และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

3.1.3 นักศึกษาที่เรียนตามแผนการเรียน แบบ 2.2 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบ 72 หน่วยกิต และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

- 3.2 ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้
 - 3.2.1 นักศึกษาที่เรียนตามแผนการเรียน แบบ 1.1 ต้องมีผลงานตีพิมพ์ลงวารสารในฐานข้อมูลวิจัย ISI ที่มีการพิจารณาโดยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 1 ฉบับ และตีพิมพ์ในฐานข้อมูล Thailand Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 ฉบับ
 - 3.2.2 นักศึกษาที่เรียนตามแผนการเรียน แบบ 2.1 ต้องมีผลงานตีพิมพ์ลงวารสารในฐานข้อมูลวิจัย ISI ที่มีการพิจารณาโดยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 1 ฉบับ
 - 3.2.3 นักศึกษาที่เรียนตามแผนการเรียน แบบ 2.2 ต้องมีผลงานตีพิมพ์ลงวารสารในฐานข้อมูลวิจัย ISI ที่มีการพิจารณาโดยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 1 ฉบับ และตีพิมพ์ในฐานข้อมูล Thailand Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 ฉบับ
- 3.3 สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ โดยให้เป็นไปตามประกาศคณะหรือมหาวิทยาลัย
- 3.4 เกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบ ต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา
- 1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง อาทิ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ
- 1.3 อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน
- 1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ
- 1.5 ทดลองสอน ประเมินการสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- 2.1.2 จัดให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน
- 2.1.3 การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

- 2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2.2.2 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ
- 2.2.3 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ
- 2.2.4 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ อาทิ การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชา หรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ประจำหลักสูตรอีก 4 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตร โดยคณะดีมอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวมข้อมูลต่างๆ อาทิ วิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุกภาคการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี

1.1 เป้าหมาย

1.1.1 พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพเฉพาะทาง

1.1.2 กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ ความสามารถในการวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย

1.1.3 ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน

1.1.4 มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

1.2 การดำเนินการ

1.2.1 ปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัย อย่างสม่ำเสมอ ภายในระยะเวลา 5 ปี

1.2.2 จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

1.2.3 จัดให้มีผู้สอนและหรือผู้ช่วยสอน

1.2.4 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือมีประสบการณ์ความเชี่ยวชาญตรงสาขาวิชาการที่สอน

1.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเฉพาะด้าน

1.2.6 ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปงานด้านหลักสูตร ทั้งในและต่างประเทศ

1.2.7 มีการประเมินหลักสูตรทุกปี

1.2.8 จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการ

1.2.9 ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยคณาจารย์บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

1.3 การประเมินผล

- 1.3.1 จำนวนวิชาเรียน
- 1.3.2 จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ
- 1.3.3 จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้
- 1.3.4 ผลการประเมินการเรียนการสอน
- 1.3.5 ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุกๆ 2 ปี
- 1.3.6 ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุกๆ 2 ปี
- 1.3.7 ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 3 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการฝึกปฏิบัติ ทุกภาคการศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทรัพยากรที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักงานสารสนเทศของคณะ ห้องสมุดประจำคณะ และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะมีหนังสือ ตำราเฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นอกจากนี้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะได้จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและมีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการติดต่อประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น คณะมีการจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ อาทิ เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะซึ่งประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของโสตทัศนูปกรณ์

2.4.1 เป้าหมาย

จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอพร้อมทันสมัย

2.4.2 การดำเนินการ

1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย
2. จัดให้มีเครือข่ายและห้องเรียนออนไลน์
3. จัดให้มีห้องสมุดที่สามารถให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล
4. จัดให้มีห้องเรียนที่มีเครื่องอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

2.4.3 การประเมินผล

1. รวบรวม จัดทำเป็นสถิติ จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ
2. จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ
3. สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ
4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

3.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

3.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3.1.3 มีความรู้ ทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัย หรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นบางรายวิชาที่เห็นว่ามีความสำคัญสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรมาบรรยาย อย่างน้อยรายวิชาละ 3 ชั่วโมงและอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง โดยผ่านกระบวนการเลือกสรร และการเห็นชอบจากภาควิชา คณะกรรมการบริหารคณะ ตามลำดับ

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากร ให้ตรงตามภาระหน้าที่ ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบไปด้วย การสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถให้บริการ ให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง อาทิ ให้เข้าใจแนวปฏิบัติงานของสาขาวิชาต่างๆ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ อาทิ ปัญหาการลงทะเบียนเรียน การเลือกรายวิชาที่เหมาะสม สถานการณ์รอฟินิจ การเรียนเพื่อปรับสภาพ เป็นต้น ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ การอุทธรณ์ของนักศึกษาในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวกับวิชาการ สามารถกระทำได้ โดยผ่านช่องทางหลายช่องทาง อาทิ กล้องรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทางโทรศัพท์ ทางไปรษณีย์ ทางเว็บไซต์ เป็นต้น เมื่อฝ่ายวิชาการมีข้อมูลดังกล่าวจากการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่จะมีกระบวนการพิจารณาเลือกสรร นำเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ และมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข และแจ้งผลการดำเนินการ ติดตาม พร้อมกับประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนของสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้น ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ 3.5 จากเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ทั้งนี้คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยฯ จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเนื่องกับการประเมินความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม Thai Qualifications Framework (TQF) ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ 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 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร 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

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X		X		X
9. อาจารย์ประจำร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X		X		X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี					X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	8	7	11	9	12

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ / ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 1.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 1.1.3 การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- 1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- 1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรมงานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา
- 1.2.3 การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

- การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากกรรมการประเมินคุณภาพภายนอก

- การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้จ้างบัณฑิต
- การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

- การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับสาขาวิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5) เสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณบดีผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่ 1379/2555

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ (หลักสูตรนานาชาติ)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายที่จะพัฒนาหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังต่อไปนี้

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 | ผิวดอาด | ประธานกรรมการ |
| 2.2 | ผศ.ดร.วารุณี | อริยวิริยะนันท์ | กรรมการ |
| 2.3 | ผศ.ดร.กิตติพงษ์ | กิมะพงศ์ | กรรมการ |
| 2.4 | ผศ.ดร.ศิริชัย | ต่อสกุล | กรรมการ |
| 2.5 | ผศ.ดร.บุญยฤทธิ์ | ประสาธแก้ว | กรรมการ |
| 2.6 | ดร.บุญยัง | ปลั่งกลาง | กรรมการ |
| 2.7 | ดร.วิรัชชัย | โรยรินทร์ | กรรมการ |
| 2.8 | ดร.ณฐภัทร | พันธ์คง | กรรมการ |
| 2.9 | ดร.กฤษณ์ชนม์ | ภูมิภักติพิชญ์ | กรรมการ |

/2.10 ดร.สุรินทร์...

-2-

2.10	ดร.สุรินทร์	แหงมงาม	กรรมการ
2.11	ดร.ณรงค์ชัย	โอเจริญ	กรรมการ
2.12	ดร.สรพงษ์	ภวสุปรีดิ์	กรรมการ
2.13	ดร.กุลวดี	สังข์สินทิ	กรรมการ
2.14	ดร.สุนนมาลย์	เนียมกลาง	กรรมการ
2.15	ดร.ฉัตรชัย	วีระนิติสกุล	กรรมการ
2.16	ดร.ฉันททิพย์	สกุลเกษมฤทัย	กรรมการ
2.17	ดร.มนทิพย์	ลือสุริยนต์	กรรมการ
2.18	ดร.เทอดเกียรติ	ลิ้มปทีปการ	กรรมการ
2.19	ดร.สถาพร	ทองวิค	กรรมการ
2.20	ดร.สโรชา	เจริญวัย	กรรมการ
2.21	ดร.กุลชาติ	จุลเพ็ญ	กรรมการ
2.22	ดร.นที	ศรีสวัสดิ์	กรรมการ
2.23	ดร.สุภาภรณ์	ทุมสอน	กรรมการ

3. ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก

3.1	ศ.ดร.ผดุงศักดิ์	รัตนเดโช	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3.2	ศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์	สมบัติสมภพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3.3	รศ.ดร.อานันท์วัฒน์	คุณากร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3.4	รศ.ดร.วัฒนพงษ์	รักวิเชียร	สถาบันพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย
3.5	รศ.ดร.ธวัชชัย	ชรินพานิชกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3.6	ผศ.ดร.ธนพงศ์	สุวรรณศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.7	นายเกรียงฤทธิ์	สุขเจริญสิน	สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย

สั่ง ณ วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2555



(รองศาสตราจารย์นายยุทธ สงค์ธนาพิทักษ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก ข

ประวัติ ผลงานทางวิชาการและประสบการณ์สอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ประวัติ ผลงานทางวิชาการและประสบการณ์สอน
ของอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและวัสดุ**

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.วิรัชย์ โธยนารินทร์

Dr. Wirachai Roynarin

2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์

39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ 0 2549 3430 โทรสาร 0 2549 3432 E-mail: wirachai.r@en.rmutt.ac.th

4. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	2538	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
M.Sc.(Mechanical Engineering)	2542	Northumbria University, Newcastle, England
Ph.D.(Mechanical Engineering)	2547	Northumbria University, Newcastle, England

5. ประสบการณ์การทำงาน/การสอน

5.1 การสอน

พ.ศ. 2547 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

5.2 ที่ปรึกษาทางวิชาการ

1. ลงนามความร่วมมือโครงการจัดทำกังหันลมผลิตไฟฟ้าความเร็วต่ำในสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร แผนปฏิบัติการลดปัญหามลภาวะโลกร้อนกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550- 2555
2. ผู้ตรวจสอบผลงานสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2551 “เครื่องจักรกลพลังงาน และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร” ให้กับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ที่ปรึกษาโครงการ “เครือข่ายธุรกิจนวัตกรรมด้านพลังงานสะอาด” สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ หน้าที่ดำเนินการให้คำปรึกษาด้านพลังงาน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

4. กรรมการสรรหาสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกรรมการตัดสินสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่ปี 2549 ถึง ปัจจุบัน หน้าที่ดำเนินการให้คำปรึกษาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และพลังงานทดแทน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
5. ประชุมการพิจารณาการจัดนิทรรศการ เตรียมการในพิธีเปิดอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร วันที่ 16 มิถุนายน 2551
6. ที่ปรึกษาสภาอุตสาหกรรม กลุ่มพลังงานทดแทน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 6 พฤษภาคม 2551- ถึงปัจจุบัน หน้าที่ดำเนินการให้คำปรึกษาทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกล และพลังงานทดแทน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
7. ที่ปรึกษาโครงการ “โคโยต้าเทคโนโลยีพื้นป้าธรรมชาติโลกออนไลน์” สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (สสท.) ระยะเวลาในการดำเนินงานโครงการไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการ มูลนิธิอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี(มอนส.) วันที่ 17 ธันวาคม 2550
9. เผยแพร่ความรู้ “ผลิตกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าแบบความเร็วต่ำ” ให้แก่กรมการขนส่ง ทหารเรือ
10. ผู้ตรวจสอบผลงานสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2551 ภาคสนาม “เครื่องจักรกลพลังงาน และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตร” ให้กับกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
11. ที่ปรึกษา “การทำวิจัยของนักศึกษา” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
12. เข้าร่วมประชุม โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในอุตสาหกรรม และอาคารต่าง สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13. ที่ปรึกษาการทำวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาโท “สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานลม” คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
14. คณะกรรมการ สรรหาสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะกรรมการตัดสินสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 1/2550 วันที่ 5 กรกฎาคม 2550

5.3 วิทยากรบรรยาย

1. วิทยากรบรรยาย “ระบบการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม” ให้กับรองผู้ว่าการพัฒนาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) พร้อมคณะ วันที่ 26 พฤศจิกายน 2551
2. ร่วมดำเนินงาน โครงการวิจัยนำร่องเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองระบายน้ำ เริ่มดำเนินการในเดือนสิงหาคม – ธันวาคม 2551 ณ จังหวัดราชบุรี

3. วิทยากรบรรยาย “พลังงานลม” และ “การปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตร” ให้กับศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการวิจัยและการจัดการพลังงานที่ยั่งยืน (ไทย-ญี่ปุ่น) ในวันที่ 9 สิงหาคม 2551
4. วิทยากรบรรยาย “การออกแบบกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า” ให้กับนิสิตปริญญาเอก คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในวันที่ 29 กรกฎาคม 2551
5. วิทยากรบรรยาย “เทคโนโลยีพลังงานทดแทน พลังงานลมและขยะ” ให้กับกระทรวงพลังงาน ในระหว่างวันที่ 15 – 17 ตุลาคม 2550
6. วิทยากรบรรยาย และอำนวยความสะดวก ตอบข้อซักถามแก่ผู้เยี่ยมชมอาคารวิจัยประยุกต์กังหันลมผลิตไฟฟ้า ให้กับเจ้าหน้าที่กรวพลังงาน
7. วิทยากรบรรยาย “Wind Power Generation” ให้กับศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการวิจัยและการจัดการพลังงานที่ยั่งยืน (ไทย-ญี่ปุ่น) ในวันที่ 8 มีนาคม 2550
8. วิทยากรบรรยาย “การปฏิบัติการเพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต” ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในวันที่ 20 – 22 มกราคม 2549

5.4 บริการสังคมและผลงานที่ได้รับ

1. รับมอบเกียรติบัตรการนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2551 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โครงการวิจัย “โครงการพัฒนากังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 50 กิโลวัตต์”
2. ฝ้าทุลละของพระบาทสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และร่วมปลูกต้นไม้ในโครงการปลูกต้นไม้ “อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร”
3. เผยแพร่ข้อมูล “การผลิตไฟฟ้าไว้ใช้เอง” ให้กับกองบรรณาธิการวารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ
4. บริษัท เอเบิล คอลชัลแดนท์ จำกัด สัมภาษณ์และสำรวจข้อมูลการให้กังหันลมในประเทศไทย โครงการติดตามประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
5. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ยืมกังหันลมเพื่อจัดแสดงนิทรรศการในงาน “โครงการห้องเรียนสีเขียว 2006 ยุคโลกาภิวัตน์” ให้กับศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง
6. ให้สัมภาษณ์บันทึกวีดีโอ นำเสนอรายการของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
7. สื่อมวลชนรายการผู้หญิงถึงผู้หญิงขอสัมภาษณ์ “อาคารวิจัยประยุกต์พลังงานลม น้ำ และแสงอาทิตย์” รายการเพื่อนคู่คิด ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสี ช่อง 3 และรายการผู้หญิงถึงผู้หญิง ทางสถานี วิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสี ช่อง 3
8. สื่อมวลชนขอสัมภาษณ์ “อาคารวิจัยประยุกต์พลังงานลม น้ำ และแสงอาทิตย์” รายการมหัศจรรย์พลังงาน ทางสถานี UBC 60
9. ให้ข้อมูลและบันทึกภาพ “โครงการเทคโนโลยีกังหันลมผลิตไฟฟ้าความเร็วต่ำ” ให้กับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

10. ร่วมจัดนิทรรศการสรุปโครงการจัดทำแผนพลังงาน 80 ชุมชนสนองแนวพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง” ประจำปี 2550

11. เผยแพร่ข้อมูล “โครงการกักเก็บน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้า ให้กับธนาคารกรุงเทพ

5.5 ได้รับการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนดีเด่น ประจำปี 2550

1. รับเชิญเป็นนักวิจัยร่วม โครงการวิจัยนำร่องเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองระบายน้ำ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาราชบุรีฝั่งซ้าย จังหวัดราชบุรี
2. บริษัท ทีวีบูรพา จำกัด ถ่ายทำสารคดีงานวิจัยกักเก็บน้ำ ตอน “พลังงานบริสุทธิ์”
3. บริษัท ปาใหญ่ ตรีเอชน จำกัด ถ่ายทำสารคดี เรื่องกักเก็บน้ำ เพื่อเผยแพร่เป็นความรู้ให้แก่ประชาชนผู้สนใจทั่วไป
4. หัวหน้าโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากกักเก็บน้ำและแสงอาทิตย์ระยะที่ 1 เกาะล้าน เมื่อพฤษภาคม

6. ผลงานทางวิชาการ

1. Wirachai Roynarin B.Eng., MsC, Ph.D. Mechanical Engineering, The Wind Power, Joint Student Presentation on Energy and Environment for Sustainable Development (SPEED): The 2nd International School of Energy Science held by JGSEE, Kyoto University and RIT at Rajamangala Institute of Technology (RIT) 19 – 22 July 2007.
2. Wirachai Roynarin B.Eng., MsC, Ph.D. Mechanical Engineering, The Wind Power, Joint Student Presentation on Energy and Environment for Sustainable Development (SPEED): The 2nd International School of Energy Science held by JGSEE, Kyoto University and RIT at Rajamangala Institute of Technology (RIT) 19 – 22 July 2008.
3. Wirachai Roynarin B.Eng., MsC, Ph.D. Mechanical Engineering, "The Wind Energy Development in Thailand" Presented at UNN, Newcastle, UK on 20 April 2009.
4. W.Roynarin Ph. D "Designing of 100 KW Micro Wind Farm for Low Wind Speed Zone. The 24th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Ubon Ratchathani October 20 – 22, 2010.
5. W.Roynarin Ph. D "Wind Machine for Wastewater Treatment" The second TSME International Conference on Mechanical Engineering, Krabi, Thailand 15-21 October 2012
6. W.Roynarin Ph.D, Swang C. "Analysis on a Maximum Rotational Speed of 20 kW Wind Turbine Blade Performance ,Energy Network 7' E-NET7 ,Engineering Faculty RMUTT, 2-5 May , Phuket Thailand 2011

7. W.Roynarin Ph.D, Swang C. “2 kW Wind Generator of Two Rotors on a Single-Tower” , Energy Network 7’ E-NET7 ,Engineering Faculty RMUTT, 2-5 May , Phuket Thailand 2011
8. W. Roynarin Silapachai P. ”Designing of pumping system for wind energy”4th Thailand Renewable Energy Community configuration Congress, TREC4, Lampang Thailand 28-30 November 2011.
9. W. Roynarin Pinit S. ”Analysis of Potentail Generengationfrom Wind Turbine 1.5 MW at Hua sai, Nakorn si Thamrath”4th Thailand Renewable Energy Community configuration Congress, TREC4, Lampang Thailand 28-30 November 2011 .
10. W.Roynarin Ph. D “Design of 10 KW Wind Machine for Low Wind speed Region Using Computation Fluid Dynamics (CFD)” The 3rd International Conference on Sustainable Energy and Green Architecture SEGA- 03 , Bangkok Thailand March 14-16,2012
11. W. Roynarin Pinit S. “Studying of Blade Effect of 1.5 MW Wind Turbine Using CFD Technique” 8th Energy Network of Thailand, E-NET 8, Mahasarakham University Thailand 2-4 May, 2012
12. W. Roynarin Silapachai P. “ Efficiency Analysis of 1 kW wind Machine for Water Pumping” 8th Energy Network of Thailand, E-NET 8, , Mahasarakham University Thailand 2-4 May, 2012.

2. ตำราและหนังสืออื่นๆ

1. วิรัชย์ โยชนรินทร์, ต้นแบบเทคโนโลยีกังหันลมผลิตไฟฟ้า, ภาควิชาเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2550.
2. วิรัชย์ โยชนรินทร์, โครงการวิจัยเพื่อพัฒนากังหันลมผลิตไฟฟ้าต้นแบบขนาด 50 กิโลวัตต์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2552.
3. วิรัชย์ โยชนรินทร์, กลศาสตร์วิศวกรรม, พิมพ์ครั้งที่ 1, พฤศจิกายน 2552, กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ลเอ็ดดูเคชั่น, 2552. 416 หน้า.
4. วิรัชย์ โยชนรินทร์, การออกแบบและติดตั้งใช้งานกับกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าความเร็วลมต่ำขนาด 1 กิโลวัตต์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554.
5. วิรัชย์ โยชนรินทร์, การศึกษาวิจัยโครงการพัฒนาศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีพลังงานลมและการประยุกต์ใช้งานในพื้นที่ โครงการรักษำป่า สร้างคน 84 ตำบล วิถีพอเพียงระยะที่ 2, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2556.

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)นามสกุล (ภาษาไทย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ผิวสอาด
Assistant Professor Dr. Sommai Pivsa-Art
2. ตำแหน่งปัจจุบัน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์
39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
โทรศัพท์ 0 2549 3401 โทรสาร 0 2549 3409 E-mail: spivsaat@yahoo.com

3. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
วท.บ.(เคมี)	2527	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
M.Eng.(Chemical Engineering)	2538	Osaka University, Osaka, Japan
Ph.D.(Chemical Engineering)	2541	Osaka University, Osaka, Japan

4. ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2541 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

5. ผลงานทางวิชาการ

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 $\text{TO}_2 - \text{CeO}_2$ 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 Materials, 6, 224-229.
16. 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).
17. 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.
18. 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).
19. 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).
20. 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.

6. ตำราและหนังสืออื่นๆ

-

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.ณฐภัทร พันธุ์คง
Dr. Nathabhat Phankong
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์
39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
โทรศัพท์ 0 2549 3420 โทรสาร 0 2549 3422 E-mail: nathabhat@gmail.com

4. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	2542	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	2546	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
Ph.D.(Electrical Engineering)	2553	Kyoto University, Kyoto, Japan

5. ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

6. ผลงานทางวิชาการ

1. N. Panklang, N. Phankong, and K. Bhummkittipich, "Design of 33 kV Transformer Bushing Insulator from NR and HDPE," Energy Procedia, vol. 9, pp. 95-103, Sep. 2011.
2. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "Switching characteristics of lateral-type and vertical-type SiC JFETs depending on their internal parasitic capacitances," IEICE Electron. Express, vol. 7, no. 14, pp. 1051-1057, Jul. 2010.
3. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "Characterization of the gate-voltage dependency of input capacitance in a SiC MOSFET," IEICE Electron. Express, vol. 7, no. 7, pp. 480-486, Apr. 2010.
4. T. Funaki, N. Phankong, T. Kimoto, and T. Hikihara, "Measuring terminal capacitance and its voltage dependency for high-voltage power devices," IEEE Trans. on Power Electron., vol. 24, no. 6, pp. 1486-1493, Jun. 2009.

5. N. Panklang, N. Phankong, and K. Bhumkittipich, "Design of 33 kV Transformer Bushing Insulator from NR and HDPE," The 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (EMSES2011), Chiang Rai, Thailand, May 28-31, 2011.
6. N. Phankong, T. Yanagi, and T. Hikihara, "Evaluation of Inherent Elements in a SiC Power MOSFET by Its Equivalent Circuit," The 14th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE2011), Birmingham, United of Kingdom, August 31-September 1, 2011.
7. N. Phankong, "Evaluation of Switching Behavior of SiC JFET Based on Static I-V and C-V Characteristics," The 3rd Electrical Engineering Network 2011, Nonthaburi, Thailand, March 9-11, 2011.
8. N. Phankong, T. Yanagi, and T. Hikihara, "An analysis of switching behavior by equivalent circuit of power MOSFET," The 2010 Annual Meeting Record IEE Japan, Meiji University, Japan, March 17-19, 2010.
9. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "A static and dynamic model for a silicon carbide power MOSFET," The 13th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE2009), Barcelona, Spain, September 8-10, 2009.
10. T. Funaki, N. Phankong, and T. Hikihara, "Measurement of terminal capacitance of high voltage MOS power transistors," The Papers of Joint Technical Meeting on Electron Devices and Semiconductor Power Converter, IEE Japan, EFM-09-38/EDD-09-72/SPC-09-139, Tokyo Institute of Technology, Japan, October 29, 2009.
11. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "A study on C-V characterization of lateral-type silicon carbide JFET," The 2009 Annual Meeting Record IEE Japan, Hokkaido University, Japan, March 17-19, 2009.
12. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "Experimental study on dynamic behavior of power MOSFET based on capacitance-voltage characteristics," The Papers of Joint Technical Meeting on Electron Devices and Semiconductor Power Converter, IEE Japan, EDD-08-65/SPC-08-152, Kyushu Institute of Technology Tobata Campus, Japan, October 23-24, 2008.
13. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "Modeling of power MOSFET based on capacitance-voltage characteristics," The 22nd Annual Conference of the Industry Applications Society of the Institute of Electrical Engineers of Japan (JIASC2008), Kochi City Culture-Plaza (CUL-PORT), Japan, August 27-29, 2008.

14. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "Evaluation of base region parameters in IGBT based on capacitance-voltage characteristics," Proceeding of the 2008 IEICE General Conference, Kitakyushu Science and Research Park, Japan, March 18-21, 2008.
15. N. Phankong, T. Funaki, and T. Hikihara, "A Discussion on the High Level Carrier Lifetime Effect of IGBT Model," The Papers of Joint Technical Meeting on Electron Devices and Semiconductor Power Converter, IEE Japan, EDD-07-73/SPC-07-99, Mie University, Japan, October 25-26, 2007.

7. ตำราและหนังสืออื่นๆ

1. โครงการศึกษาวิจัยพัฒนาสาริตต้นแบบเทคโนโลยีกึ่งนำผลิตไฟฟ้าความเร็วลมต่ำ, 2551
2. กลศาสตร์วิศวกรรม, 2551

8. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร. สรพงษ์ ภาวสุปรีย์

Dr. Sorapong Pavasupree

2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ

3. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์

39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ 0 2549 3480 โทรสาร 0 2549 3483 E-mail: sorapongp@yahoo.com

4. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
วศ.บ.(เทคโนโลยีพลาสติก)	2541	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
M.Sc.(Energy Science)	2547	Kyoto University, Kyoto, Japan
Ph.D. (Energy Science)	2549	Kyoto University, Kyoto, Japan

5. ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2549 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

6. ผลงานทางวิชาการ

1. S. Pavasupree, J. Jitputti, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Hydrothermal Synthesis, Characterization, Photocatalytic Activity and Dye-sensitized Solar Cell Performance of Mesoporous Anatase TiO₂ Nanopowders" Materials Research Bulletin, 43 (2008) 149-157. (2006 impact factor = 1.383)
2. J. Jitputti, S. Pavasupree, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Synthesis of TiO₂ Nanotubes and Its Photocatalytic Activity for H₂ Evolution" Japanese Journal of Applied Physics, 47 (2008) 751-756. (2006 impact factor = 1.222)
3. J. Jitputti, T. Rattanaavoravipa, S. Chuangchote, S. Pavasupree, 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)
4. S. Pavasupree, N. Laosiripojana, S. Chuangchote, and T. Sagawa, "Fabrication and Utilizations of Titania Nanofibers from Natural Leucoxene Mineral for Photovoltaic

- Applications” Japanese Journal of Applied Physics, 50 (2011) 01BJ16-1-4. (2006 impact factor = 1.222)
5. S. Chainarong, L. Sikong, S. Pavasupree, and S. Niyomwas “Synthesis and Characterization of Nitrogen-doped TiO_2 Nanomaterials for Photocatalytic Activities under Visible Light” Energy Procedia, 9 (2011) 418-427.
 6. A. Simpraditpan, T. Wirunmongkol, W. Boonwatcharapunsakun, S. Pivsa-art, C. Duangduen, S. Sakulphaemaruehai, and S. Pavasupree “Preparation of High Photocatalyst Mesoporous TiO_2 from Nanosheets Using Autoclave Unit (Thai Made)” Energy Procedia, 9 (2011) 440-445.
 7. D. Aphairaj, T. Wirunmongkol, S. Pavasupree, and P. Limsuwan, “Effect Of Calcination Temperatures On Structures Of TiO_2 Powders Prepared By Hydrothermal Method Using Thai Leucoxene Mineral” Energy Procedia, 9 (2011) 539-544.
 8. W. Pivsa-Art, S. Pavasupree, N. O-Charoen, U. Insuan, P. Jailak, S. Pivsa-Art “Preparation of Polymer Blends Between Poly (L-Lactic Acid), Poly (Butylene Succinate-Co-Adipate) and Poly (Butylene Adipate-Co-Terephthalate) for Blow Film Industrial Application” Energy Procedia, 9 (2011) 581-588.
 9. S. Pivsa-Art, N. Srisawat, N. O-Charoen, S. Pavasupree, W. Pivsa-Art “Preparation of Knitting Socks from Poly (Lactic Acid) and Poly [(R)-3-Hydroxybutyrate-co-(R)-3-Hydroxyvalerate] (PHBV) Blends for Textile Industrials” Energy Procedia, 9 (2011) 589-597.
 10. S. Pavasupree, J. Jitputti, N. Srisawat, N. Laosiripojana, S. Sakulphaemaruehai, 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.
 11. 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.

12. S. Pavasupree, J. Jitputti, N. Srisawat, N. Laosiripojana, S. Sakulphaemaruethai, S. Ngamsinlapasathian, K. Onoda, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Simple Preparation of High Specific Surface Area Nanostructured TiO₂ 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.
13. S. Pavasupree, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Development of High Specific Surface area Nanosheets TiO₂ with Narrow Pore Size Distribution for Energy Applications" Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2008, October 20-22, 2008, pp. 680-685.
14. M. Klanboobpha, K. Kimapong, and S. Pavasupree "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, October 20-22, 2008, pp. 781-786.
15. N. Biathong, S. Torsakul, and S. Pavasupree "Electrical and Thermal Properties of Micro/Nano Magnesium Oxide Addition in Polypropylene" Proceeding, Industrial Engineering Network (IE Network) Conference 2008, October 20-22, 2008, pp. 824-829.
16. S. Pavasupree, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Development of Dye-sensitized Solar Cells Using Nanosheets TiO₂ Electrode" Proceeding, 31st Electrical Engineering Conference (EECON31), Royal Hills Golf Resort and Spa Nakornnayok, Nakornnayok, Thailand, October 29-31, 2008, pp. 1023-1026.
17. S. Pavasupree, J. Jitputti, P. Mankhong, I. Travanisakul, N. Srisawat, C. Duangduen, N. Laosiripojana, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Preparation Development of Nanosheets TiO₂ for Addition in Polypropylene Fibers" Nanothailand Symposium 2008, Bangkok, Thailand, November 6-8, 2008, pp. 43-44.
18. S. Pavasupree, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "High Specific Surface Area Nanosheets TiO₂ 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.
19. S. Pavasupree, J. Jitputti, N. Laosiripojana, S. Ngamsinlapasathian, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa S. Pavasupree, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulphaemaruethai, J. Jitputti, Y. Suzuki, and S. Yoshikawa "Development of TiO₂ -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.
20. 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.
 21. 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.
 22. 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.
 23. 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.
 24. S. Pavasupree, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulphaemaruethai, 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.
 25. S. Pavasupree, M. Klanboobpha, K. Kimapong, C. Duangduen, S. Pivsa-Art, S. Sakulphaemaruethai, N. Laosiripojana, “Preparation of Titanate and Titanium Dioxide from Leucoxene Mineral 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, pp. 1-9.
 26. P. Charoenrat, N. O-Charoen, T. Wirunmongkol, N. Tonanon, and S. Pavasupree, “Hydrothermal Synthesis, Characterization and Dye-sensitized Solar Cell Efficiency of Nanotubes Titanate from White Pigment” Proceeding, The 8th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (8th EMSES), Obaku Plaza, Kyoto University, Kyoto, Japan, August 19-21, 2010, accepted.

27. S. Pavasupree, T. Wirunmongkol, C. Duangduen, S. Niyomwas, N. Laosiripojana, S. Chuangchote, Y. Suzuki, T. Sagawa, and S. Yoshikawa, "Hydrothermal Preparation and Photovoltaic Properties of Nanofibers from Thai Leucoxene Mineral" Proceeding, The 8th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (8th EMSES), Obaku Plaza, Kyoto University, Kyoto, Japan, August 19-21, 2010, accepted.
28. N. Rungpin, S. Pavasupree, P. Prasassarakich, and S. Poompradub "Preparation of Calcium Carbonate from Golden Apple Snail and Oyster Shells by Hydrothermal Process" Proceeding, The 8th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (8th EMSES), Obaku Plaza, Kyoto University, Kyoto, Japan, August 19-21, 2010, accepted.
29. S. Pavasupree, "Development of dye-sensitized solar cells using TiO₂ nanotubes", Proceeding, Industrial Engineering Network 2010 (IE Network 2010), Sunee Grand Hotel, Ubonratchathani, Thailand, October 13-15, 2010, accepted.
30. S. Pavasupree, "Preparation Development of TiO₂-derived Nanotubes", Proceeding, Industrial Engineering Network 2010 (IE Network 2010), Sunee Grand Hotel, Ubonratchathani, Thailand, October 13-15, 2010, accepted.
31. P. Charoenrat, N. O-Charoen, T. Wirunmongkol, N. Tonanon, and S. Pavasupree, "Hydrothermal Preparation of Titanate Nanotubes from Low-cost White Pigment Titanium dioxide", Proceeding, Industrial Engineering Network 2010 (IE Network 2010), Sunee Grand Hotel, Ubonratchathani, Thailand, October 13-15, 2010, accepted.
32. M. Klanboobpha, N. O-Charoen, T. Wirunmongkol, K. Kimapong, N. Srisawat, C. Duangduen, and S. Pavasupree, "Effect of Nano - TiO₂ from Leucoxene Mineral Addition in PP Fibers on Some Mechanical and Thermal Properties", Proceeding, Industrial Engineering Network 2010 (IE Network 2010), Sunee Grand Hotel, Ubonratchathani, Thailand, October 13-15, 2010, accepted.
33. N. Biathong, S. Torsakul, and S. Pavasupree, "Magnesium Oxide Nanoplate by Hydrothermal Method and Effect to Mechanical Qualification of Filling Magnesium Oxide Nanoplate in Polypropylene", Proceeding, Industrial Engineering Network 2010 (IE Network 2010), Sunee Grand Hotel, Ubonratchathani, Thailand, October 13-15, 2010, accepted.
34. N. Srisawas, S. Pivsa-Art, N. O-Charoen, S. Pavasupree, and S. Naraphirom A-nan, "Fiber Preparation of Polymer Blend (Nylon 6 and Polypropylene)", Proceeding, Industrial Engineering Network 2010 (IE Network 2010), Sunee Grand Hotel, Ubonratchathani, Thailand, October 13-15, 2010, accepted.

35. D. Aphiaraj, S. Pavasupree, and P. Limsuwan, "Preparation of TiO_2 powder from leucoxene mineral by hydrothermal method", Proceeding, 2nd Rajamangala University of Technology Thanyaburi International Conference, Bangkok, Thailand, November 24-26, 2010, accepted.
36. S. Pavasupree, T. Wirunmongkol, S. Niyomwas, N. Laosiripojana, P. Charoenrat, and S. Chuangchote, "Preparation and Dye-sensitized Solar Cell Efficiency of Nanofibers from Thai Leucoxene Mineral by Environmental Friendly Process" Proceeding, 33rd Electrical Engineering Conference (EECON33), Centara Duangtawan Hotel, Chiang-mai, Thailand, December 1-3, 2010, accepted.
37. P. Charoenrat, N. O-Charoen, T. Wirunmongkol, N. Tonanon, and S. Pavasupree, "Hydrothermal Preparation and Dye-sensitized Solar Cell Efficiency of Titanate Nanotubes from Low-cost White Pigment" Proceeding, 33rd Electrical Engineering Conference (EECON33), Centara Duangtawan Hotel, Chiang-mai, Thailand, December 1-3, 2010, accepted.
38. N. Rungpin, S. Pavasupree, P. Prasassarakich, and S. Poompradub "Hydrothermal Process for Synthesis of Nanocalcium carbonate from Natural resource" The 3rd Thailand Renewable Energy Community Configuration (3rd TREC), Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani, Thailand, December 15-17, 2010, pp. 185-189.
39. T. Wirunmongkol, A. Khantong, R. Chancomrung, A. Krutpuksee, N. Srisawas, N. O-Charoen, S. Pavasupree, "Preparation and Some Mechanical Properties of Compression Plate from Recycled Materials (HDPE drinking Water Bottle and Coffee Powder)" The National/International Conference on Sustainable Community Development: Future Community Foundation for Sustainable Development (Khon Kaen University), Kosa Hotel, Khon Kaen, Thailand, January 27-29, 2011, pp.610-614.
40. S. Pavasupree, W. Boonwatcharapunsakun, T. Wirunmongkol, A. Simpraditpan, S. Pivsa-art, S. Sakulkhaemaruehai, and C. Duangduen "Preparation and Photocatalytic Activity of Nanosheets TiO_2 Using Autoclave Unit (Thai Made)" The National/International Conference on Sustainable Community Development: Future Community Foundation for Sustainable Development (Khon Kaen University), Kosa Hotel, Khon Kaen, Thailand, January 27-29, 2011, pp. 725-728.

41. T. Wirunmongkol, P. Charoenrat, N. Tonanon, and S. Pavasupree “Preparation of Nanotubes-Nanoparticles from Thai Leucoxene Mineral” PSU Engineering Conference (PEC 9), Merlin Beach Resort (Tri Trang Beach), Phuket, Thailand, May 2-3, 2011, pp.688-692.
42. T. Wirunmongkol, P. Charoenrat, N. Tonanon, and S. Pavasupree “Dye-Sensitized Solar Cells Efficiency of Nanotubes-Nanoparticles from Thai Leucoxene Mineral” 7th Conference on Energy Network of Thailand (E-NETT 2011), Phuket Orchid Resort and Spa, Phuket, Thailand, May 3-5, 2011, pp.1063-1068.
43. T. Wirunmongkol, N. Srisawas, N. O-Charoen, N. Tonanon, and S. Pavasupree “Preparation and Some Mechanical Properties of Compression Plate from Recycled Materials (HDPE drinking Water Bottle and Coconut Coir Powder)” 7th Conference on Energy Network of Thailand (E-NETT 2011), Phuket Orchid Resort and Spa, Phuket, Thailand, May 3-5, 2011, pp.1178-1182.
44. S. Chainarong, L. Sikong, S. Niyomwas and S. Pavasupree “Synthesis and Characterization of Nitrogen-doped TiO₂ Nanomaterials for Photocatalytic Activities under Visible Light” 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (9th EMSES 2011), Wiang Inn Hotel, Chiang Rai, Thailand, May 25-28, 2011, NM 04.
45. A. Simpraditpan, T. Wirunmongkol, W. Boonwatcharapunsakun, S. Sakulkhaemaruethai, S. Pivsa-art, C. Duangduen and S. Pavasupree, “Preparation of High Photocatalyst Mesoporous TiO₂ from Nanosheets Using Autoclave Unit (Thai Made)” 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (9th EMSES 2011), Wiang Inn Hotel, Chiang Rai, Thailand, May 25-28, 2011, NM 08.
46. T. Wirunmongkol, P. Charoenrat, N. Tonanon, S. Niyomwas, and S. Pavasupree “Simple Hydrothermal Preparation and Dye-Sensitized Solar Cells Efficiency of Nanotubes-Nanoparticles from Thai Leucoxene Mineral” 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (9th EMSES 2011), Wiang Inn Hotel, Chiang Rai, Thailand, May 25-28, 2011, NM 21.
47. D. Aphairaj, T. Wirunmongkol, P. Chaloe-arb, S. Pavasupree, and P. Limsuwan “Effect of calcination temperatures on structures of TiO₂ powders prepared by hydrothermal method using Thai leucoxene mineral” 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (9th EMSES 2011), Wiang Inn Hotel, Chiang Rai, Thailand, May 25-28, 2011, NM 33.

48. N. Srisawat, S. Pivsa-Art, S. Pavasupree, N. O-charoen, W. Pivsa – Art, and N. Suwannamek
“Polymer Blends from Poly(L-lactic acid) and Poly(butylene-succinate-co-adipate)” 9th Eco-
Energy and Materials Science and Engineering Symposium (9th EMSES 2011), Wiang Inn
Hotel, Chiang Rai, Thailand, May 25-28, 2011, NM 35.
49. W. Pivsa-Art, S. Pavasupree, N. O-Charoen, U. Insuan, P. Jailak and S. Pivsa-Art
“Preparation of Polymer Blends between Poly (L-lactic acid), Poly(butylene succinate-co-
adipate) and Poly(butylene adipate-co-terephthalate) for Blow Film Industrial Application” 9th
Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (9th EMSES 2011), Wiang
Inn Hotel, Chiang Rai, Thailand, May 25-28, 2011, NM 49.

7. ตารางและหนังสืออื่นๆ

ไม่มี

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร. เกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์
Dr. Kiattisak Sangpradit
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
39 หมู่ที่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
โทรศัพท์ 0 2549 3580 โทรสาร 0 2549 3581
E-mail: k.sangpradit@gmail.com, kiattisak.s@en.rmutt.ac.th

4. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
Ph.D. (Mechatronics & Manufacturing Systems and Robotics)	2554	King's College London, UK
M.Eng (Agricultural Machinery and Engineering)	2547	Asian institute of Technology, Thailand
วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	2545	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

5. ประสบการณ์การทำงาน/การสอน

ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

6. ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. การศึกษาการสั่นสะเทือนของแทรกเตอร์ Investigate of Tractor Vibration. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร เกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์, รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์ ตุลาคม 2548 - กันยายน 2549
2. การศึกษาค่าการสั่นสะเทือนของเครื่องตัดหญ้าแบบวางราย Investigations into Grass Mower Vibration. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์, เกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์ ตุลาคม 2548 - กันยายน 2549

3. การทดสอบสมรรถนะของรถไถเดินตามในห้องปฏิบัติการ Investigations into Walking Tractor Power Requirement in the Labbrotory. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์, เกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์

ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (International Conferences)

1. Jayasuriya, H P W and Sangpradit, Kiattisak (2002) , Development of a seat suspension system for a small four wheel tractor, Presentation at the International Engineering Conference 2002, March 2, University of San Carlos, Talamban, Cebu City, Philippines.
2. KiattisakSangpradit, Somkid Tara, “Computer Aided Engineering for Agricultural Engineering”, Proceedings of Thailand Agricultural Engineering Conference 2005, Bangkok, Thailand, March 31, 2005.
3. KiattisakSangpradit, H. P.W. Jayasuriya, “Development of a seat suspension system for a small four wheel tractor”, Proceedings of Thailand Agricultural Engineering Conference 2005, Bangkok, Thailand, March 30, 2005.
4. K. Sangpradit, H. Liu, K. Althoefer, and L. Seneviratne, “Tissue Identification using Inverse Finite Element Analysis of Rolling Indentation” IEEE conference, The 2009 IEEE International Conference on Robotics and Automation, (ICRA), Kobe, Japan, 2009, Page(s): 1250 - 1255.
5. K. Sangpradit, K. Althoefer, and L. Seneviratne, “Finite Element Modelling of Rolling Indentation for Tissue Adomanlity Identification” IEEE conference, The 11th International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision, (ICARCV) 2010, Singapore, 2010. Page(s): 163 – 168.
6. K. Sangpradit, and L. Seneviratne, “Tissue Parameter Estimation for a Mechatronic Probe Using Inverse Finite Element Analysis” IEEE conference, The sixteenth annual conference on Mechatronics and Machine Vision in Practice, (M2VIP), Brunei, 2010.

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal Publications)

1. Hongbin Liu, Kiattisak Sangpradit, Prokar Dasgupta, Kaspar Althoefer and Lakmal D. Seneviratne “Tissue Identification using Inverse Finite Element Analysis and Rolling Indentation” IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 2013, conditionally accepted
2. K. Sangpradit, H. Liu, P. Dasgupta, K. Althoefer, and L. Seneviratne, “Finite Element Modelling of Rolling Indentation” IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 2011, unconditionally accepted

3. K. Sangpradit, H. Liu, P. Dasgupta, K. Althoefer, and L. Seneviratne, "Tissue Identification using Inverse Finite Element Analysis of Rolling Indentation" , Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers (IMEchE), Part H, Journal of Engineering in Medicine, 2011, conditionally accepted.
4. H. P. W. Jayasuriya, Kiattisak Sangpradit and Khotlav Ramachandra, (2006). Dynamic Performance and Ride Comfort Evaluation of the Seat Suspension System in Small Agricultural Tractors to Attenuate Low-Frequency Vibration Transmission. CIGR Ejournal

Research

1. K. Sangpradit, and R. Kalsirisilp, " Investigate of Tractor Vibration" 2005.
2. R. Kalsirisilp, and K. Sangpradit, " Investigations into Grass Mower Vibration" 2005.
3. R. Kalsirisilp, and K. Sangpradit, "Investigations into Walking Tractor Power Requirement in the Laboratory", 2005.

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

ภาคผนวก ง

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554