

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต**สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล****หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ ๑. ข้อมูลทั่วไป**๑. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ: Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)

ภาษาอังกฤษ: Master of Engineering (Mechanical Engineering)

M.Eng.(Mechanical Engineering)

๓. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

- ไม่มี -

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ เป็นหลักสูตรปริญญาโท

๕.๒ ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

๕.๓ การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

๕.๔ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

๕.๕ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๓ เปิดสอน ภาคการศึกษา ต้น ปี พ.ศ. ๒๕๕๓

สภาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๗ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓.

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑๗ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓

๗. การขอรับการประเมินเพื่อขึ้นทะเบียนหลักสูตร

ขอรับการประเมินเพื่อขึ้นทะเบียนหลักสูตรฉบับปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๕๖

๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- วิศวกรเครื่องกล หรือ วิศวกรพลังงาน

- นักวิชาการ หรือ นักวิจัย

๙. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(๑) ดร.ภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓-๑๐๐๙-๐๓๘๓X-XX-X

Ph.D. (Energy), King Mongkut's University of Technology Thonburi, พ.ศ. ๒๕๔๘

M.Eng. (Energy Technology), Asian Institute of Technology, พ.ศ. ๒๕๓๖

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๓๒

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(๒) ดร.วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี เลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓-๒๓๙๙-๐๐๑๐X-XX-X

วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๔๘

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๔๒

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๔๐

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(๓) ดร.ภักพงษ์ จันทเปรมจิตต์

เลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓-๒๐๐๒-๐๐๕๖X-XX-X

Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Southampton, UK, พ.ศ. ๒๕๕๑

M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering), University of New South Wales, ๒๕๔๓

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๓๙

ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์

๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สถานที่จัดการเรียนการสอนอยู่ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

ภูมิภาคตะวันออก เป็นภูมิภาคหนึ่งที่มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในด้านเศรษฐกิจจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม โดยอุตสาหกรรมเหล่านี้ จะเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลที่ใช้ในการผลิต การควบคุมเครื่องจักรในโรงงาน รวมถึงการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม ที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจอย่างสูงทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์นั้นมีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่า ทั้งด้านประสิทธิภาพการทำงานและการควบคุมของอุปกรณ์ รวมถึงการจัดหาและการใช้พลังงาน หากมีการจัดการไม่ดีพอ ก็จะมีผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมได้

๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

อุตสาหกรรมต่างๆในเขตภาคตะวันออก จะเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลที่ใช้ในการผลิต การควบคุมเครื่องจักรในโรงงาน รวมถึงการใช้พลังงาน ที่อาจมีผลกระทบต่อทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนที่อยู่โดยรอบ การพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพและมีการคำนึงถึงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสุขภาพ สังคม และวัฒนธรรมในภาคตะวันออกจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

๑๒. ผลกระทบจากข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร**

หลักสูตรนี้มีการศึกษาให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ โดยเน้นการเรียนรู้ การศึกษา การวิจัยแบบบูรณาการ

๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มุ่งเน้นการผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถระดับสูง สามารถนำความรู้มาใช้แบบบูรณาการ ตลอดจนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม เพื่อดำเนินการวิจัยสำหรับพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้

๑๓. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)**๑๓.๑ กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น**

- ไม่มี -

๑๓.๒ กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ต้องมาเรียน

- ไม่มี -

๑๓.๓ การบริหารจัดการ

- ไม่มี -

หมวดที่ ๒. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๑ ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เน้นวิศวกรรมเครื่องกลระดับสูง มีความรู้แบบบูรณาการ มีความสามารถดำเนินการวิจัยและพัฒนา มีศักยภาพในการพัฒนาองค์ความรู้และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม

๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ๑) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมเครื่องกล
- ๒) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล
- ๓) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในงานวิจัย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคม

๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานคุณวุฒิที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดและสอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม	<ol style="list-style-type: none"> ๑. ติดตามการเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนในภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร ๒. ติดตามการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชาในหลักสูตร ๓. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. รายงานผลการดำเนินงาน ๒. เอกสารการประสานงานกับภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม ๓. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจบัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ ๓.๕ จากระดับ ๕.๐

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑ ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ข้อ ๘ โดยเป็นระบบทวิภาค ประกอบด้วย ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคต้นและภาคปลาย

๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน

๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในวันและเวลาราชการ ในกรณีที่ใช้วิทยากรพิเศษจากบุคคลภายนอก อาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการ

๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ข้อ ๔
- ๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หรือ
- ๓) ถ้าไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐาน ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นิสิตที่ไม่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจไม่มีความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพียงพอ

๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

ต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐานตามเกณฑ์ หรือเทียบเท่า ซึ่งแบ่งตามคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องได้ระดับคะแนน S ดังต่อไปนี้

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	รายวิชาปรับพื้นฐาน	หน่วยกิต
วิศวกรรมศาสตร์ หรือ วิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับ วิศวกรรมเครื่องกล	กลศาสตร์ของไหล	๓(๓-๐-๖)
	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	๓(๓-๐-๖)
	การถ่ายเทความร้อน	๓(๓-๐-๖)
	อุณหพลศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
	กลศาสตร์ของวัสดุ	๓(๓-๐-๖)

๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

แผนการศึกษา	๒๕๕๓	๒๕๕๔	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗
จำนวนรับเข้า ปีที่ ๑	๑๐	๑๐	๑๕	๑๕	๑๕
ปีที่ ๒	-	๑๐	๑๐	๑๕	๑๕
รวม	๑๐	๒๐	๒๕	๓๐	๓๐
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	๑๐	๑๐	๑๕

๒.๖ งบประมาณตามแผน

หน่วย: พันบาท

หมวดรายจ่าย	๒๕๕๓	๒๕๕๔	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗
๑. งบบุคลากร	๑,๐๐๐.๐	๑,๐๕๐.๐	๑,๑๐๐.๐	๑,๑๕๐.๐	๑,๒๐๐.๐
๒. งบดำเนินงาน	๓๐๐.๐	๓๑๐.๐	๓๒๐.๐	๓๓๐.๐	๓๔๐.๐
๓. งบลงทุน	๕๐.๐	๑๐๐.๐	๒๐๐.๐	๓๐๐.๐	๔๐๐.๐
๔. งบเงินอุดหนุน	๓๐๐.๐	๓๐๐.๐	๓๐๐.๐	๓๐๐.๐	๓๐๐.๐
รวม	๑,๖๕๐.๐	๑,๗๖๐.๐	๑,๙๒๐.๐	๒,๐๘๐.๐	๒,๒๔๐.๐

๒.๗ ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ข้อ ๒๔

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร แยกตามแผนการศึกษา มี ๒ แบบ

๓.๑.๒.๑ โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก(๑)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	๓๖ หน่วยกิต
๑) หมวดวิชาบังคับ	ไม่นับหน่วยกิต
๒) วิทยานิพนธ์	๓๖ หน่วยกิต

๓.๑.๒.๒ โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก(๒)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	๓๖ หน่วยกิต
๑) หมวดวิชาบังคับ	๙ หน่วยกิต
- วิชาบังคับทั่วไป	๓ หน่วยกิต
- วิชาแกนบังคับ	๖ หน่วยกิต
๒) หมวดวิชาเลือก	๑๕ หน่วยกิต
๓) วิทยานิพนธ์	๑๒ หน่วยกิต

๓.๑.๓ รายวิชา

๑) วิชาบังคับทั่วไป ๓ หน่วยกิต

	จำนวนหน่วยกิต
	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๕๐๓๕๐๐ สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	๑(๑-๐-๒)
Seminar in Mechanical Engineering	
๕๐๓๕๐๑ ระเบียบวิธีวิจัย	๒(๒-๐-๔)
Research Methodology	

๒) วิชาแกนบังคับ ๖ หน่วยกิต

สาขากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Engineering Mathematics

๕๐๓๖๑๐ สภาวะยืดหยุ่น ๓(๓-๐-๖)

Elasticity

สาขาการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์

๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Engineering Mathematics

๕๐๓๖๓๐ ระบบควบคุมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Control Systems

สาขาวิศวกรรมอุณหภาพ

๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Engineering Mathematics

๕๐๓๖๕๐ อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Thermodynamics

สาขาการจัดการพลังงาน

๕๐๓๖๗๐ การออกแบบระบบทางพลังงานและความเหมาะสม ๓(๓-๐-๖)

Energy Systems Design and Optimization

๕๐๓๖๗๑ ทรัพยากรพลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน ๓(๓-๐-๖)

Energy Resources and Conversion

๓) วิชาเลือก

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับแผน ก แบบ ก(๒) โดยเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มของตนเอง ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต ทั้งนี้การเลือกรายวิชาจากกลุ่มอื่นต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

สาขากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

๕๐๓๖๑๑	สภาพพลาสติก Plasticity	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๒	กลศาสตร์การแตกร้าว Fracture Mechanics	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๓	กลศาสตร์คอนติเนียม Continuum Mechanics	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๔	กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ Mechanics of Composite Materials	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๕	การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากความร้อน Thermal Stress Analysis	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๖	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ Finite Element Method	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๒๐	พลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Dynamics	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๒๑	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง Advanced Mechanical Vibrations	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๒๒	การเฝ้าตรวจและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน Vibration monitoring and analysis	๓(๓-๐-๖)

๕๐๓๖๒๙ หัวข้อคัดสรรทางกลศาสตร์ประยุกต์ ๓(๓-๐-๖)

Selected Topics in Applied Mechanics

สาขาการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์

๕๐๓๖๓๑ การควบคุมแบบไม่เชิงเส้น ๓(๓-๐-๖)

Nonlinear Control

๕๐๓๖๓๒ การควบคุมแบบออปติมอลและแบบโรบัสต์ ๓(๓-๐-๖)

Optimal and Robust Control

๕๐๓๖๓๓ การนำทาง นำร่อง และการควบคุม ๓(๓-๐-๖)

Guidance, Navigation and Control

๕๐๓๖๓๔ หุ่นยนต์ศาสตร์ขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Robotics

๕๐๓๖๓๕ ระบบอัจฉริยะ ๓(๓-๐-๖)

Intelligent Systems

๕๐๓๖๓๖ การเห็นภาพของคอมพิวเตอร์ ๓(๓-๐-๖)

Computer Vision

๕๐๓๖๓๗ หัวข้อคัดสรรทางการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์ ๓(๓-๐-๖)

Selected Topics in Automatic Control and Robotics

สาขาวิศวกรรมอุณหภาพ

๕๐๓๖๕๑ การถ่ายโอนความร้อนโดยการนำ ๓(๓-๐-๖)

Conductive Heat Transfer

๕๐๓๖๕๒ การถ่ายโอนความร้อนโดยการพา ๓(๓-๐-๖)

Convective Heat Transfer

๕๐๓๖๕๓	การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี Radiative Heat Transfer	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๔	การเผาไหม้ Combustion	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๕	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air Conditioning	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๖	การออกแบบและพัฒนาระบบอุณหภาพ Design and Development of Thermal Systems	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๐	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง Advanced Fluid Mechanics	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๑	การไหลหลายสถานะและของไหลนาโน Multiphase Flow and Nano Fluid	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๒	พลศาสตร์ของไหลเชิงคอมพิวเตอร์ Computational Fluid Dynamics	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๙	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุณหภาพ Selected Topics in Thermal Engineering	๓(๓-๐-๖)
<u>สาขาการจัดการพลังงาน</u>		
๕๐๓๖๗๒	การวางแผน การผลิต และการใช้ไฟฟ้า Electricity Utilization, Generation, and Plan	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๐	นโยบายและการวางแผนด้านพลังงาน Energy Policy and Planning	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๑	แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์พลังงานและการวิเคราะห์ นโยบายพลังงาน Energy-Economic Modeling and Policy Analysis	๓(๓-๐-๖)

๕๐๓๖๘๒	แบบจำลองในการประเมินผลกระทบด้านพลังงาน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม Energy, Economy, the Environment and Social Impact Models	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๓	พลังงาน สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Energy Environment and Climate Change: Issues & Strategies	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๔	การวิเคราะห์ห่วงโซ่พลังงานและวัฏจักรชีวิต Full Energy Chain Analysis and Life Cycle Analysis	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๕	การจัดการการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม Rational Use of Energy in Industry	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๖	การจัดการการใช้พลังงานในอาคาร Rational Use of Energy in Buildings	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๗	หัวข้อคัดสรรทางการจัดการพลังงาน Selected Topics in Energy Management	๓(๓-๐-๖)

๔) วิทยานิพนธ์

๕๐๓๖๘๗	วิทยานิพนธ์ Thesis	๓๖(๐-๐-๑๐๘)
๕๐๓๖๘๘	วิทยานิพนธ์ Thesis	๑๒(๐-๐-๓๖)

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส ๕๐๓ หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เลขรหัสตัวที่ ๔ หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท

เลขรหัสตัวที่ ๕ หมายถึง หมวดวิชา ดังต่อไปนี้

เลข ๐ หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับการคำนวณทางวิศวกรรมเครื่องกล

เลข ๑ และ ๒ หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับกลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

เลข ๓ และ ๔ หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์

เลข ๕ และ ๖ หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมอุณหภาพ

เลข ๗ และ ๘ หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงาน

เลข ๙ หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับการศึกษาด้วยตนเอง หัวข้อพิเศษ สัมมนา
วิจัย งานนิพนธ์ และวิทยานิพนธ์

เลขรหัสตัวสุดท้าย หมายถึง ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวที่ ๕

๓.๑.๔ แสดงแผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก(๑)

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
๕๐๓๕๐๐	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	ไม่นับหน่วยกิต
๕๐๓๕๐๑	ระเบียบวิธีวิจัย	ไม่นับหน่วยกิต
๕๐๓๖๙๗	วิทยานิพนธ์	๙(๐-๐-๒๗)

จำนวนหน่วยกิตรวม ๙

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาปลาย

		หน่วยกิต
๕๐๓๖๗๗	วิทยานิพนธ์	๙(๐-๐-๒๗)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	๙

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
๕๐๓๖๗๗	วิทยานิพนธ์	๙(๐-๐-๒๗)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	๙

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาปลาย

		หน่วยกิต
๕๐๓๖๗๗	วิทยานิพนธ์	๙(๐-๐-๒๗)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	๙

แผน ก แบบ ก(๒)

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
๕๐๓๕๐๐	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	๑(๑-๐-๒)
๕๐๓๕๐๑	ระเบียบวิธีวิจัย	๒(๒-๐-๔)
๕๐๓XXX	วิชาแกนบังคับ ๑	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓XXX	วิชาแกนบังคับ ๒	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓XXX	วิชาเลือก ๑	๓(๓-๐-๖)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	๑๒

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาปลาย

	หน่วยกิต
๕๐๓XXX วิชาเลือก ๒	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓XXX วิชาเลือก ๓	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓XXX วิชาเลือก ๔	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓XXX วิชาเลือก ๕	๓(๓-๐-๖)

จำนวนหน่วยกิตรวม ๑๒

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาต้น

	หน่วยกิต
๕๐๓๖๙๙ วิทยานิพนธ์	๖(๐-๐-๑๘)

จำนวนหน่วยกิตรวม ๖

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาปลาย

	หน่วยกิต
๕๐๓๖๙๙ วิทยานิพนธ์	๖(๐-๐-๑๘)

จำนวนหน่วยกิตรวม ๖

๓.๑.๕ คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข ๑)

๓.๒ ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

๑) นางภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ

เลขประจำตัวประชาชน ๓-๑๐๐๙-๐๓๘๓X-XX-X

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๓๒

M.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology พ.ศ.๒๕๓๖

Ph.D. (Energy) Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE),

King Mongkut's University of Technology Thonburi พ.ศ.๒๕๔๘

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข ๒)

ภาระงานสอนที่มีอยู่แล้ว

๕๓๕๒๓๑ อุณหพลศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๓๘๑ อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
๕๔๖๓๔๒ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	๓(๓-๐-๖)

ภาระงานสอนในหลักสูตรที่เปิดสอนใหม่

๕๐๓๕๐๑ ระเบียบวิธีวิจัย	๒(๒-๐-๔)
๕๐๓๖๘๐ นโยบายและการวางแผนด้านพลังงาน	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๑ แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์พลังงานและการวิเคราะห์นโยบายพลังงาน	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๒ แบบจำลองในการประเมินผลกระทบด้านพลังงาน เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๓ พลังงาน สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๔ การวิเคราะห์ห่วงโซ่พลังงานและวัฏจักรชีวิต	๓(๓-๐-๖)

๒) นายวรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี เลขประจำตัวประชาชน ๓-๒๓๙๙-๐๐๑๐X-XX-X

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๕๐

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๕๒

วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๕๙

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข ๒)

ภาระงานสอนที่มีอยู่แล้ว

๕๓๕๒๔๑ กลศาสตร์ของไหล	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๓๒๑ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ๑	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๓๗๑ ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล ๑	๑(๐-๓-๑)
๕๓๕๔๗๑ ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล ๒	๑(๐-๓-๑)

ภาระงานสอนในหลักสูตรที่เปิดสอนใหม่

๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๐ กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๐ อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๖ การออกแบบและพัฒนาระบบอุณหภาพ	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๑ การไหลหลายสถานะและของไหลนาโน	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๖๒ พลศาสตร์ของไหลเชิงคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)

๓) นายภคพงศ์ จันทเปรมจิตต์ เลขประจำตัวประชาชน ๓-๒๐๐๒-๐๐๕๖X-XX-X

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๓๙

M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales พ.ศ.๒๕๔๓

Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Southampton พ.ศ.๒๕๕๑

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข ๒)

ภาระงานสอนที่มีอยู่แล้ว

๕๓๕๒๘๑	กลศาสตร์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๓๖๑	การควบคุมอัตโนมัติ	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๔๗๑	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล ๒	๑(๐-๓-๑)

ภาระงานสอนในหลักสูตรที่เปิดสอนใหม่

๕๐๓๖๓๐	ระบบควบคุมขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๓๑	การควบคุมแบบไม่เชิงเส้น	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๓๒	การควบคุมแบบออฟติมอลและแบบโรบัสต์	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๓๓	การนำทาง นำร่อง และการควบคุม	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๓๔	หุ่นยนต์ศาสตร์ขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๓๕	ระบบอัจฉริยะ	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๓๖	การเห็นภาพของคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)

๔) นายกิตติพงศ์ บุญโ齡

เลขประจำตัวประชาชน ๓-๘๒๐๗-๐๐๐๗X-XX-X

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.๒๕๔๑

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.๒๕๔๔

ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.๒๕๕๐

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข ๒)

ภาระงานสอนที่มีอยู่แล้ว

๕๓๕๓๑๑	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๓๑๒	การสันสะเทือนทางกล	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๔๗๑	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล ๒	๑(๐-๓-๑)

ภาระงานสอนในหลักสูตรที่เปิดสอนใหม่

๕๐๓๖๑๐	สภาพยืดหยุ่น	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๑	สภาพพลาสติก	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๒	กลศาสตร์การแตกร้าว	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๓	กลศาสตร์คอนกรีตนิวอัม	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๔	กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๕	การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากความร้อน	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๑๖	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๒๐	พลศาสตร์ขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๒๑	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๒๒	การเฝ้าตรวจและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน	๓(๓-๐-๖)

๕) นายปรามิทธิ์ ลายประดิษฐ์

เลขประจำตัวประชาชน ๓-๒๐๐๑-๐๐๑๖X-XX-X

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.๒๕๓๘

วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๔๓

ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๕๐

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข ๒)

ภาระงานสอนที่มีอยู่แล้ว

๕๓๕๔๕๑	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	๓(๓-๐-๖)
๕๓๕๔๕๒	การปรับอากาศ	๓(๓-๐-๖)

ภาระงานสอนในหลักสูตรที่เปิดสอนใหม่

๕๐๓๖๕๕	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๗๐	การออกแบบระบบทางพลังงานและความเหมาะสม	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๗๑	ทรัพยากรพลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน	๓(๓-๐-๖)

๕๐๓๖๗๒	การวางแผน การผลิต และการใช้ไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๕	การจัดการการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๘๖	การจัดการการใช้พลังงานในอาคาร	๓(๓-๐-๖)

๓.๒.๒ อาจารย์ประจำ

๑) นางสาวมณฑนา รังสิโยภาส

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.๒๕๔๒

วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.๒๕๔๔

Ph.D.(Process Engineering) University Montpellier ๒ พ.ศ.๒๕๕๒

ตำแหน่งทางวิชาการ -

ภาระงานสอนที่มีอยู่แล้ว

๕๓๕๑๐๑	เขียนแบบวิศวกรรม	๓(๒-๓-๔)
๕๓๕๓๕๑	การถ่ายเทความร้อน	๓(๓-๐-๖)

ภาระงานสอนในหลักสูตรที่เปิดสอนใหม่

๕๐๓๖๕๒	การถ่ายโอนความร้อนโดยการพา	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๑	การถ่ายโอนความร้อนโดยการนำ	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๓	การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี	๓(๓-๐-๖)
๕๐๓๖๕๔	การเผาไหม้	๓(๓-๐-๖)

๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์จะเชิญอาจารย์พิเศษจากมหาวิทยาลัยในประเทศ มหาวิทยาลัยต่างประเทศ และมหาวิทยาลัยต่างประเทศที่มีสัญญาโครงการความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางจากภาคอุตสาหกรรมมาช่วยสอนในบางรายวิชาและบางหัวข้อตามความเหมาะสม ตลอดจนเชิญมาเป็นอาจารย์ให้คำปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมของวิทยานิพนธ์

๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

๔.๑. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

๔.๒ ช่วงเวลา

๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน

๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

๕.๓ ช่วงเวลา

๕.๔ จำนวนหน่วยกิต

๕.๕ การเตรียมการ

๕.๖ กระบวนการประเมินผล

หมวดที่ ๔. ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึง การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมอย่างถูกต้อง
ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ตลอดจนการมีวินัยในตนเอง	มีการมอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่มที่ซับซ้อน มีการแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม เพื่อฝึกฝนให้มีความเป็นภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม และเสริมสร้างวินัยในการทำงาน
ทักษะด้านวิชาชีพขั้นสูง	มีการสนับสนุนการเรียนการสอนและวิจัย ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีการเชื่อมโยงทฤษฎีตั้งแต่พื้นฐานไปจนถึงทฤษฎีขั้นสูง ในการประยุกต์ใช้ที่ซับซ้อนขึ้นในสาขาวิชานั้นๆ
ทักษะด้านภาษาต่างประเทศและการสื่อสาร	การเรียนการสอนจะเน้นการใช้ตำราภาษาอังกฤษเป็นหลัก เนื้อหาการบรรยายจะเน้นการใช้ภาษาอังกฤษ ถึงแม้ว่าจะบรรยายเป็นภาษาไทย
ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษารู้ด้วยตนเอง โดยการมอบหมายงานที่มีลักษณะซับซ้อนขึ้น โดยใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ควรสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้ ประกอบด้วย

๒.๑ คุณธรรม จริยธรรม

๒.๑.๑ ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ๑ มีคุณธรรมและจริยธรรมและสามารถแก้ไขปัญหาทางคุณธรรมและจริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- ๒ สามารถวินิจฉัยปัญหาได้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจน มีหลักฐาน โดยตอบสนองปัญหาตามหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
- ๓ มีคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- ๔ มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงานและสังคม

๒.๑.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

คณะกำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

๒.๑.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ๑ ประเมินจากควมมีวินัยในการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายและการร่วมกิจกรรมของนิสิต
- ๒ ประเมินจากปริมาณการกระทำที่ทุจริตหรือสอบไปในทางทุจริตในการสอบ
- ๓ ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ๔ ประเมินจากรายงาน วิทยานิพนธ์ งานนิพนธ์ หรือผลงานตีพิมพ์ของนิสิต จากการอ้างอิงผลงานวิจัยผู้อื่นว่ามีการคัดลอกหรือดัดแปลงมาหรือไม่

๒.๒ ความรู้

๒.๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ๑ มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ
- ๒ สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจในสาขาวิชาของตนในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
- ๓ มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพอย่างลึกซึ้ง โดยสามารถพัฒนาความรู้ใหม่ และการประยุกต์ ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบัน
- ๔ ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

๒.๒.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ ทั้งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการเน้นการประยุกต์ความรู้ในสาขาวิชา กับปัญหาต่างๆ ที่พบในปัจจุบัน เพื่อกระตุ้นให้นิสิตมีการพัฒนาความคิดและสร้างสรรค์องค์ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

๒.๒.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่างๆ ดังนี้

- ๑ การทดสอบย่อย
- ๒ การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ๓ การประเมินจากรายงานที่นิสิตได้รับมอบหมายให้จัดทำ
- ๔ การประเมินจากโครงการที่นิสิตได้รับมอบหมายให้จัดทำ
- ๕ การประเมินจากผลงานการวิจัยของนิสิต

๒.๓ ทักษะทางปัญญา

๒.๓.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ๑ สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการปัญหาใหม่ในเชิงวิชาการและวิชาชีพ
- ๒ สามารถพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางสาขาวิชานั้นๆ โดยใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
- ๓ สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพ รวมถึงความคิดใหม่ๆ ในการบูรณาการเข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔ สามารถพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในทางวิชาการหรือวิชาชีพ จากการวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง

๒.๓.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ๑ ในการเรียนการสอนต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นจากปัญหาพื้นฐานที่ง่ายและเพิ่มการประยุกต์ใช้และมีระดับความยากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา

- ๒ มีการจัดการสอนแบบยืดหยุ่นเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับรายวิชานั้นๆ
- ๓ มีการมอบหมายงานเชิงค้นคว้า นอกเหนือจากเนื้อหาในรายวิชาที่เป็นประเด็นหรือปัญหาในสาขาวิชานั้นๆ
- ๔ จัดให้มีการสัมมนาเชิงวิชาการระหว่างนิสิตและอาจารย์ผู้สอน หรือเชิญวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในสาขาวิชานั้นๆ

๒.๓.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ เป็นต้น

๒.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๒.๔.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- ๑ สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพโดยสามารถตัดสินใจในการดำเนินงานได้ด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้
- ๒ สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
- ๓ มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ
- ๔ มีภาวะผู้นำและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของหมู่คณะ

๒.๔.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นิสิตเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ

๒.๔.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

๒.๕ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๒.๕.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑ สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ไขและสรุปปัญหา รวมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขในด้านต่างๆ
- ๒ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงวิชาการ การวิชาชีพและบุคคลทั่วไป
- ๓ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔ สามารถเผยแพร่องค์ความรู้หรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาการ วิชาชีพหรือสังคมได้ โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และวิชาชีพ

๒.๕.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตัวการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ เนื้อหาการเรียนการสอนมีการสอดแทรกตัวอย่างการประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติในการแก้ปัญหา รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

๒.๕.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑ ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์หรือสถิติ
- ๒ ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- ๓ ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย รายงาน วิทยานิพนธ์ งานนิพนธ์ ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์

๒.๖ ผลการเรียนรู้อื่น ๆ (ถ้ามี)

๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ผู้สำเร็จวิชา (Curriculum Mapping)

(เอกสารแนบท้าย ๓)

หมวดที่ ๕. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้ระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้น และแบบไม่มีค่าระดับชั้น ดังนี้

- ๑.๑ การให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้น แบ่งเป็น ๘ ระดับ คือ A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งคิดเป็นค่าระดับชั้น ๔.๐, ๓.๕, ๓.๐, ๒.๕, ๒.๐, ๑.๕, ๑.๐, และ ๐ ตามลำดับ
- ๑.๒ การให้คะแนนแบบไม่มีค่าระดับชั้น ในบางรายวิชา เช่น งานนิพนธ์ จะให้คะแนนเป็น S ซึ่งหมายถึงผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์ และ U ซึ่งหมายถึงผลการศึกษาไม่ผ่านตามเกณฑ์

๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- ๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชา ว่าสอดคล้องกับความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หรือไม่
- ๒.๒ การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมของภาควิชาหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งก่อนประกาศผลสอบ
- ๒.๓ ตรวจสอบจากรายงานรายวิชา

๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

หมวดที่ ๖. การพัฒนาคณาจารย์

๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ มีการประชุมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักมหาวิทยาลัยและคณะ และให้เข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตาม แนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่อาจารย์ใหม่
- ๑.๒ ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่คณะต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ
- ๑.๓ มีการแนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตลอดจนรายวิชาที่จะสอน พร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ๒.๑.๑ มหาวิทยาลัยมีหลักสูตรอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ โดยทุกคนต้องผ่านการอบรมสองหลักสูตร คือ หลักสูตรเกี่ยวกับการสอนทั่วไป และหลักสูตรการวัดและประเมินผล ซึ่งอาจารย์ใหม่ทุกคนต้องผ่านการอบรมภายใน ๑ ปี ที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง
- ๒.๑.๒ อาจารย์อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการสอนแบบต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบต่าง ๆ ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน การใช้และผลิตสื่อการสอน โดยอย่างน้อยต้องอบรมปีละ ๑๐ ชั่วโมง

๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- ๒.๒.๑ สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ไปอบรมหรือประชุมสัมมนาทั้งในวิชาชีพและวิชาการอื่น ๆ
- ๒.๒.๒ สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
- ๒.๒.๓ ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชาชีพ และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนให้แรงจูงใจแก่ผู้ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างประจักษ์

หมวดที่ ๗. การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบ โดยที่ประชุมภาควิชาเป็นคณะกรรมการ กลั่นกรอง และมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติในการบริหารหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

๒. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

๒.๑ การบริหารงบประมาณ

ในการดำเนินการตามหลักสูตร จะใช้อาคารที่มีอยู่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรจะ ขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาล ส่วนงบลงทุนก็จะขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาลเช่นกัน สำหรับหมวดค่าใช้สอย และเงินอุดหนุนจะขอรับการสนับสนุนจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นรายรับจากค่าหน่วยกิตนิสิต

๒.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือ ด้านการบริหารจัดการ และฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะ มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างพอเพียง

๒.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะ มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัท หรือชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอน บางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อบริษัท หรือชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดคณะ เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง ในแต่ละปีคณะจะมี งบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ เอกสารอ้างอิงเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนและงานวิจัย นอกจากนี้คณะ จะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ ๓ มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

๒.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำ หน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสต-ทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวย

ความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย

๓. การบริหารคณาจารย์

๓.๑ การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีภาควิชาต่างๆเป็นกลไกในการกลั่นกรองและให้ความเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก ในสาขาวิชานั้นๆหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

๓.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำหลักสูตร และคณาจารย์ผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และบัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสถาบันการศึกษาวิศวกรรมเครื่องกลตามที่กำหนด

๓.๓ คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นิสิต นอกจากนี้ อาจารย์พิเศษ ไม่ว่าจะสอน ทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงกับสาขานั้นๆและมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

๔. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๔.๑ การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรี และควรมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

๔.๒ การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทางทุกคนอย่างน้อยคนละ ๖ ชั่วโมงต่อปี

กรณีที่บุคลากรที่บรรจุในตำแหน่งนักวิจัย นอกจากจะทำหน้าที่สนับสนุนการวิจัยแล้ว ยังต้องทำวิจัยร่วมกับคณาจารย์ด้วย

๕. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

๕.๑ การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่บัณฑิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่บัณฑิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้บัณฑิตเข้าปรึกษาได้

๕.๒ การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลนั้น มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครื่องจักร และการใช้พลังงานทั้งไฟฟ้าและความร้อนที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมและปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม คณะก็ต้องสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ให้มากที่สุด

สำหรับมหาวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมีความพึงพอใจบัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ ๓.๕ จากระดับ ๕.๐

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	ปีที่ ๕
๑. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ. ๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	ปีที่ ๔	ปีที่ ๕
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. ๕ และ มคอ. ๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ. ๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
๗. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		X	X	X	X
๘. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
๙. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
๑๐. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	X	X	X	X	X
๑๑. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐		X	X	X	X
๑๒. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐			X	X	X
๑๓. อื่นๆ ระบุ ...					
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี					
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	๑-๕	๑-๕	๑-๕	๑-๕	๑-๕
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)					

เกณฑ์การประเมิน หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า ๘๐% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ ๘. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต การอภิปรายโต้ตอบจากนิสิต การตอบคำถามของนิสิตในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์ การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรผ่านการทำงานร่วมกับคณะอนุกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชาต่างๆ โดยมีการระบุข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมอย่างชัดเจน

๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพภายในของคณะ จะดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามรายละเอียดที่ตั้งไว้ในหมวดที่ ๗ และนำเสนอต่อคณบดี

๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการประเมินในข้อ ๓ คณาจารย์ประจำหลักสูตรและภาควิชา จะดำเนินการประชุมทบทวนผลการประเมินการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรและวางแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

เอกสารแนบ

- หมายเลข ๑ คำอธิบายรายวิชา
- หมายเลข ๒ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษ
- หมายเลข ๓ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- หมายเลข ๔ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา
(Curriculum Mapping)
- หมายเลข ๕ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.
๒๕๕๒

หมายเลข ๑

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาบังคับทั่วไป

- ๕๐๓๕๐๐ สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล ๑(๑-๐-๒)
- Seminar in Mechanical Engineering
- การอ่านและการย่อบทความวิจัยระดับนานาชาติที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ การนำเสนอและการอภิปรายในลักษณะของการประชุมวิชาการ การนำเสนอแบบโปสเตอร์
- Reading and briefly writing of international papers. Presentation and discussion in a conference. Poster presentation.
- ๕๐๓๕๐๑ ระเบียบวิธีวิจัย ๒(๒-๐-๔')
- Research Methodology
- กลยุทธ์สำหรับการแก้ปัญหา ประเภทของงานวิจัย เครื่องมือ เทคนิคและกลวิธี ในการกำหนดขอบเขตปัญหา การสำรวจเอกสารผลงานวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัย การวางแผนงานวิจัย จรรยาบรรณของการทำวิจัย การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การเขียนรายงานวิจัยและการเขียนบทความวิจัย
- Strategy for solve the problems, type of research, tools, technique and methods for establish scope of problems, investigate and review of research document, objective, planning, ethics for research, presentation of research, writing report and paper for research.

รายวิชาแกนบังคับ

สาขากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

- ๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)
- Advanced Engineering Mathematics
- สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระบบของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและปัญหาเงื่อนไขขอบเขต การหาคำตอบสำหรับสมการพาราโบลา และสมการไฮเพอร์โบลา

Ordinary differential equations of higher order, partial differential equations, integral equations, numerical analysis, parabolic, hyperbolic equations.

๕๐๓๖๑๐ สภายืดหยุ่น ๓(๓-๐-๖)

Elasticity

การเสียรูป ระยะเคลื่อนตัวและความเครียด ความเค้นและสมดุล กฎทั่วไปของฮุก พลังงานความเครียดและหลักการที่เกี่ยวข้อง ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ ปัญหาสองมิติในพิกัดฉาก ปัญหาสองมิติในพิกัดเชิงขั้ว การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในสามมิติ ปัญหาขั้นต้นของอีลาสติกซิตีในสามมิติ การขยาย การบิด และการโค้งของทรงกระบอกยืดหยุ่น ความเค้นและการเสียรูปในของแข็งที่สมมาตรรอบแกน วิธีตัวแปรเชิงซ้อน แอนไอโซทรอปิกอีลาสติกซิตี เฮอร์โมอีลาสติกซิตี

Mathematical preliminaries. Deformation: displacements and strains. Stress and equilibrium. Generalized Hooke's law. Strain energy and related principles. Plane stress and plane strain. Two-dimensional problems in rectangular coordinates. Two-dimensional problems in polar coordinates. Analysis of stress and strain in three dimensions. Elementary problems of elasticity in three dimensions. Extension, torsion, and flexure of elastic cylinders. Axisymmetric stress and deformation in a solid of revolution. Complex variable methods. Anisotropic elasticity. Thermoelasticity.

สาขาการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์

๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Engineering Mathematics

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระบบของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและปัญหาเงื่อนไขขอบเขต การหาคำตอบสำหรับสมการพาราโบลิก และสมการไฮเพอร์โบลิก

Ordinary differential equations of higher order, partial differential equations, integral equations, numerical analysis, parabolic, hyperbolic equations.

๕๐๓๖๓๐ ระบบควบคุมขั้นสูง ๓ (๓-๐-๖)

Advanced Control Systems

ระบบควบคุม การจำลองระบบทางพลศาสตร์ขั้นสูง พื้นฐานของระบบควบคุมแบบหนึ่งตัวแปรที่เข้าและออกจากระบบ พื้นฐานของระบบควบคุมแบบหลายตัวแปรที่เข้าและออกจากระบบ การออกแบบระบบควบคุมแบบหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร และการควบคุมแบบดิจิทัล

Control system, modelling of advanced dynamics systems, fundamentals of single-input-single-output (SISO) system, fundamentals of Multi-Input-Multi-Output (MIMO), design for SISO and MIMO system and digital control.

สาขาวิศวกรรมอุณหภาพ

๕๐๓๕๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Engineering Mathematics

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระบบของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและปัญหาเงื่อนไขขอบเขต การหาคำตอบสำหรับสมการพาราโบลิก และสมการไฮเพอร์โบลิก

Ordinary differential equations of higher order, partial differential equations, integral equations, numerical analysis, parabolic, hyperbolic equations.

๕๐๓๖๕๐ อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Thermodynamics

กฎทางอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์อุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์การถ่ายโอนมวล โมเมนตัม และพลังงาน สำหรับของแข็งและของไหล การวิเคราะห์ปัญหาทางอุณหพลศาสตร์โดยเอ็กเซอร์ยี วัฏจักรกำลังไอและแก๊ส วัฏจักรการทำความร้อน การปรับอากาศ หัวข้อจากงานวิจัยเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์

Laws of Thermodynamics, applied of thermodynamics, analyze of mass, momentum and energy transfer for solid and fluid, Solve the thermodynamics problems by exergy, vapor and gas cycles, refrigeration cycles, air conditioning, study of thermodynamics research.

สาขาการจัดการพลังงาน

๕๐๓๖๗๐ การออกแบบระบบทางพลังงานและความเหมาะสม ๓(๓-๐-๖)

Energy Systems Design and Optimization

การออกแบบระบบทำงานหรือระบบที่เหมาะสม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การสร้างสมการสำหรับอุปกรณ์ด้านพลังงานโดยใช้ผลการทดลอง แบบจำลองของอุปกรณ์และระบบทางพลังงาน การเลือกใช้เทคนิคในการหาความเหมาะสมของระบบทางพลังงาน

Designing a workable system or an optimum system. Engineering economics. Equation fitting for characterization of energy equipment using experimental data. Modeling of energy equipment based upon physical laws. Energy system modeling and simulation. Selected optimization techniques for energy systems.

๕๐๓๖๗๑ ทรัพยากรพลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน ๓(๓-๐-๖)

Energy Resources and Conversion

แหล่งสำรองและการบริโภคน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล หลักการ การใช้งาน และสถานการณ์การใช้พลังงานจากแหล่งต่างๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานคลื่น กระแสน้ำ และมหาสมุทร ฯลฯ อนาคตของแหล่งพลังงานฟอสซิล และพลังงานทดแทน รูปแบบของพลังงานและความสัมพันธ์

Reserves and consumption of oil, coal and gas; fossil energy technologies for power generation; fundamental principles, applications and status of solar energy, biomass energy, wind energy, hydro-power, geothermal energy, wave energy, tidal energy and ocean thermal energy; outlook of fossil and renewable energy. Energy forms and relation.

รายวิชาเลือก

สาขากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

๕๐๓๖๑๑ สภาพพลาสติก

๓(๓-๐-๖)

Plasticity

การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด เกณฑ์สำหรับการคราก ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดช่วงพลาสติก การวิเคราะห์การเสีรูปร่าง อีลาสโตพลาสติกโดยการดึง การตัด และการบิด ทฤษฎีสนามของแนวไถล การประยุกต์กับปัญหาการเสีรูปร่างความเครียดระนาบ กระบวนการขึ้นรูปโลหะ การโก่งแบบพลาสติกของแผ่น ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับพลาสติก ซึ่

Reviews of stress and strain analysis. Criteria for yielding. Plastic stress-strain relations. Analysis of the elastoplastic deformations by tension, bending, and torsion. Theory of the slip-line field. Application to plane strain deformation problems. Metal forming process. Plastic bending of plates. Numerical methods for plasticity.

๕๐๓๖๑๒ กลศาสตร์การแตกกร้าว

๓(๓-๐-๖)

Fracture Mechanics

กลศาสตร์การแตกกร้าวยืดหยุ่นเชิงเส้น กลศาสตร์การแตกกร้าวแบบอีลาสติค-พลาสติก พฤติกรรมและการจำลองการเสีรูปร่างพลาสติกสำหรับวัสดุ การแตกกร้าวแบบพลศาสตร์และแบบขึ้นกับเวลา กลไกการแตกกร้าวในโลหะ การทดสอบความทนทานต่อการแตกหักของโลหะ การทดสอบการแตกกร้าวของอโลหะ การพิจารณาความล้าโดยวิธีความเค้น การพิจารณาความล้าโดยวิธีความเครียด การขยายตัวของรอยร้าวภายใต้ความล้า การคำนวณกลศาสตร์การแตกกร้าว การออกแบบเพื่อต้านการแตกกร้าว

History and overview. Linear elastic fracture mechanics. Elastic-plastic fracture mechanics. Plastic deformation behavior and models for materials. Dynamic and time-dependent fracture. Fracture mechanisms in nonmetals. Fracture toughness testing of metals. Fracture testing of nonmetals. Stress-based approach to fatigue. Strain-based approach to fatigue. Fatigue crack propagation. Computational fracture mechanics. Designing against fracture.

๕๐๓๖๑๓ กลศาสตร์คอนติเนียม ๓(๓-๐-๖)

Continuum Mechanics

กลศาสตร์ของตัวกลางต่อเนื่อง ความเครียดและการเสียรูป การจำลองแรงในกลศาสตร์คอนติเนียม การวิเคราะห์ความเค้น สมการคอนสทิทิวทีฟในอีลาสติคิตีเชิงเส้นและกลศาสตร์ของไหล วิสโคอีลาสติคิตี เฮอร์โมอีลาสติคิตี

Fundamentals of tensors. Kinematics of continua. Strain and deformation. Modeling of forces in continuum mechanics. Analysis of stress. Constitutive equations in linear elasticity, and fluid mechanics. Viscoelasticity. Thermoelasticity.

๕๐๓๖๑๔ กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ ๓(๓-๐-๖)

Mechanics of Composite Materials

ประเภทของวัสดุประกอบ วัสดุแอนไอโซทรอปิกเชิงเส้น พฤติกรรมทางกลของลามิเนต พฤติกรรมในช่วงยืดหยุ่นของลามิเนตและวัสดุประกอบแซนด์วิช ทฤษฎีแบบคลาสสิกและการปรับปรุง กลไกและเกณฑ์ความเสียหาย การโค้งงอ และการสั่นของคานาวัสดุประกอบ การโค้งงอและการโค้งงอของแผ่นลามิเนต

Classification of composite materials. Linear anisotropic materials. Mechanical behavior of lamina. Elastic behavior of laminate and sandwich composites. Classical and improved theories. Failure mechanisms and criteria. Bending, buckling, and vibrations of composite beams. Bending and buckling of laminated plates.

๕๐๓๖๑๕ การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากความร้อน ๓(๓-๐-๖)

Thermal Stress Analysis

วิธีสำหรับหาการเสียรูปและความเค้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในวัสดุ พื้นฐานของเฮอร์โมอีลาสติคิตี ผลเฉลยของปัญหาเฮอร์โมอีลาสติคในสองมิติ ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิในคานาและแผ่น การโค้งงอเฮอร์โมอีลาสติค เฮอร์โมวิสโคอีลาสติคิตีเบื้องต้น การประยุกต์กับวัสดุต่างๆ

Methods for determining the deformations and stresses due to temperature changes in materials. Fundamentals of thermoelasticity. Solutions to two-dimensional thermoelastic problems. Thermal stresses in beams and plates. Thermoelastic buckling. Introduction to thermoviscoelasticity. Applications to various materials.

๕๐๓๖๑๖ ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

๓(๓-๐-๖)

Finite Element Method

ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น พื้นฐานคณิตศาสตร์และระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ อนุพันธ์ของสมการไฟไนต์เอลิเมนต์โดยวิธีตรง วิธีแปรผัน และวิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง การประยุกต์ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับโครงถักในระนาบ โครงถักในปริภูมิ การโค้งงอของคาน การวิเคราะห์ความเค้น การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ และการไหลของของไหล การใช้งานซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์

Introduction to finite element method. Basics of mathematics and numerical methods for finite element analysis. Derivation of finite element equations by direct method, variational method, and method of weighted residuals. Application of finite element method to plane trusses, space trusses, beam bending, stress analysis, conduction heat transfer, thermal stress analysis, and fluid flows. Use of finite element software.

๕๐๓๖๒๐ พลศาสตร์ขั้นสูง

๓(๓-๐-๖)

Advanced Dynamics

พลศาสตร์ของอนุภาค จลนศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและระบบของวัตถุหลายชิ้น การจำลองแรงในระบบของวัตถุหลายชิ้น การจัดการข้อจำกัดในพลศาสตร์ของระบบของวัตถุหลายชิ้น หลักการของแฮมิลตัน สมการของลากรองจ์ หลักการงานเสมือน และหลักการของดีอะเลมเบิร์ต การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบของวัตถุหลายชิ้น พลศาสตร์ของระบบวัตถุหลายชิ้นที่มีส่วนต่อภายในแบบยืดหยุ่น การวิเคราะห์พลศาสตร์ของระบบของวัตถุยืดหยุ่นหลายชิ้น

Dynamics of Particles. Kinematics of Rigid body and multibody systems. Modeling of forces in multibody systems. Handling of constraints in multibody systems dynamics. Hamilton's principle, Lagrange's equation, principle of virtual work, and D'Alembert's principle. Vibration analysis of multibody systems. Dynamics of multibody systems with terminal flexible links. Dynamics analysis of multiple flexible-body systems.

- ๕๐๓๖๒๑ การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)
- Advanced Mechanical Vibrations
- พลศาสตร์และการสั่นสะเทือนของระบบไม่ต่อเนื่อง วิธีพลังงาน การสั่นอิสระ และโดยแรงของระบบที่มีอันดับความอิสระหลายอันดับ การวิเคราะห์โมดัล การขจัดและการควบคุมการสั่นสะเทือน การวัดและทดสอบการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง วิธีการประมาณ การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการสั่นสะเทือนของระบบไม่ต่อเนื่องและระบบต่อเนื่อง การสั่นไม่เชิงเส้น
- Reviews of dynamics and vibrations of discrete systems. Energy methods. Free and forced vibrations of multi-degree of freedom systems. Modal analysis. Vibration suppression and control. Vibration measurement and testing. Vibrations of continuous systems. Approximate methods. Finite element analysis for vibrations of discrete and continuous systems. Nonlinear vibrations.
- ๕๐๓๖๒๒ การเฝ้าตรวจและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน ๓(๓-๐-๖)
- Vibration monitoring and analysis
- พื้นฐานในการบำรุงรักษา เทคนิคการเฝ้าตรวจสภาพและการบำรุงรักษาแบบทำนาย การเฝ้าตรวจการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือน การวัดการสั่นสะเทือน การประมวลผลและการจัดเก็บสัญญาณการสั่นสะเทือน การวิเคราะห์สัญญาณการสั่นสะเทือน การทำสมดุลและการตั้งศูนย์
- Fundamentals of maintenance. Condition monitoring techniques and predictive maintenance. Vibration monitoring. Reviews of vibrations. Vibration measurement. Vibration signal processing and acquisition. Vibration signal analysis. Balancing and alignment.
- ๕๐๓๖๒๓ หัวข้อคัดสรรทางกลศาสตร์ประยุกต์ ๓(๓-๐-๖)
- Selected Topics in Applied Mechanics
- การเรียนรู้กลศาสตร์ประยุกต์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ทันสมัยและได้รับความสนใจในปัจจุบัน
- Current selected topics and new development in applied mechanics

สาขาการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์

๕๐๓๖๓๑ การควบคุมแบบไม่เชิงเส้น ๓(๓-๐-๖)

Nonlinear Control

ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น ทฤษฎีไลยapunอฟ เสถียรภาพ ระบบป้อนกลับ การออกแบบระบบไม่เชิงเส้น (การทำให้เป็นระบบเชิงเส้นแบบป้อนกลับได้ วิธีลื่นไถล การควบคุมแบบปรับค่าได้)

Nonlinear control systems, Lyapunov theory, stability, feedback system, nonlinear system designs (feedback linearisation, sliding mode, adaptive control)

๕๐๓๖๓๒ การควบคุมแบบออฟติมอลและแบบโรบัสต์ ๓(๓-๐-๖)

Optimal and Robust Control

พื้นฐานของการควบคุมแบบออฟติมอลและแบบโรบัสต์ ฟังก์ชันจุดประสงค์ การควบคุมแบบออฟติมอลสำหรับแนวระดับของเวลาที่จำกัดและไม่จำกัด การควบคุมโดยใช้แบบจำลองล่วงหน้า ความไม่แน่นอนของแบบจำลอง การออกแบบและการควบคุมแบบโรบัสต์

Fundamentals to optimal and robust control, cost functions, optimal control with infinite and finite time horizons, Model Predictive Control (MPC), model uncertainties, robust control and design.

๕๐๓๖๓๓ การนำทาง นำร่อง และการควบคุม ๓(๓-๐-๖)

Guidance, Navigation and Control

ระบบไม่เชิงเส้น การจำลองแบบทางจลนศาสตร์และพลศาสตร์ขั้นสูง ระบบนำทาง ระบบนำร่อง การขับเคลื่อนอัตโนมัติ การควบคุมสำหรับการติดตามและการเคลื่อนที่อย่างคล่องตัว

Nonlinear systems, modelling of advanced kinematics and dynamics systems, guidance system, navigation system, autopilot, tracking and manoeuvring control.

๕๐๓๖๓๔	หุ่นยนต์ศาสตร์ขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)
	Advanced Robotics	
	<p>จลนศาสตร์และพลศาสตร์ขั้นสูง พื้นฐานของหุ่นยนต์ศาสตร์ ระบบควบคุมแบบย้อนกลับ ปัญหาและข้อจำกัดของหุ่นยนต์อัตโนมัติ การวางแผนการเคลื่อนที่ วิธีการทางปัญญาประดิษฐ์</p> <p>Advanced kinematics and dynamics, fundamentals of robotics, feedback control system, problems and constraints of autonomous robots, motion planning, artificial intelligence approaches.</p>	
๕๐๓๖๓๕	ระบบอัจฉริยะ	๓(๓-๐-๖)
	Intelligent Systems	
	<p>ระบบอัจฉริยะ โครงข่ายประสาท ตรรกศาสตร์แบบคลุมเครือ ขั้นตอนเชิงพันธุกรรม ระบบควบคุมแบบโครงข่ายประสาทและตรรกศาสตร์แบบคลุมเครือ</p> <p>Intelligent system, neural network, fuzzy logic, genetic algorithm; neural network and fuzzy control system.</p>	
๕๐๓๖๓๖	การเห็นภาพของคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
	Computer Vision	
	<p>การรับภาพ การเก็บตัวอย่างภาพ การแยกภาพ การตรวจหาจุด เส้นและขอบภาพ โครงสร้างเรขาคณิตสำหรับการเห็นภาพ การประยุกต์ใช้งานสำหรับหุ่นยนต์</p> <p>Image acquisition, image sampling, image segmentation; point, line and edge detection, geometric framework for vision, application for robotics</p>	
๕๐๓๖๓๗	หัวข้อคัดสรรทางการควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
	Selected Topics in Automatic Control and Robotics	
	<p>การเรียนรู้การควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ทันสมัยและได้รับความสนใจในปัจจุบัน</p> <p>Current selected topics and new development in automatic control and robotics</p>	

สาขาวิศวกรรมอุณหภาพ

๕๐๓๖๕๑ การถ่ายโอนความร้อนโดยการนำ ๓(๓-๐-๖)

Conductive Heat Transfer

การนำความร้อนในของแข็งในสภาวะคงที่และไม่คงที่ คุณสมบัติทางความร้อนของของแข็ง วิธีแก้ปัญหการนำความร้อนในสภาวะคงที่และไม่คงที่ในหนึ่ง สองและสามมิติ วิธีทางคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหการนำความร้อน

Conductive heat transfer for solid in steady and transient conditions, thermal properties of solid, problems and methods to solve for steady and transient conductive heat transfer in one, two and three dimensional systems, computational method for conductive heat transfer

๕๐๓๖๕๒ การถ่ายโอนความร้อนโดยการพา ๓(๓-๐-๖)

Convective Heat Transfer

การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวลสำหรับการไหลแบบลามินาร์และเทอร์บิวเลนซ์ การถ่ายโอนมวลโดยการแพร่และการพา การวิเคราะห์ความคล้ายคลึงระหว่างการถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อน และมวล สมการดิฟเฟอเรนเชียลสำหรับการถ่ายโอนความร้อนโดยการพา วิธีทางคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหการพาความร้อน

Momentum heat and mass transfer for laminar and turbulent flows, diffusion mass transfer, convective mass transfer, Reynolds analogy on momentum heat and mass transfer, differential equation for convective heat transfer and computational method to solve

๕๐๓๖๕๓ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี ๓(๓-๐-๖)

Radiative Heat Transfer

การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสีในวัตถุดำและวัตถุเทา การถ่ายโอนความร้อนในเตาเผาและหม้อน้ำ การวัดค่าการแผ่รังสีความร้อนต่างๆ วิธีทางคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหการแผ่รังสี ความร้อน

Radiative heat transfer in black and gray bodies, radiative heat transfer in furnace and boiler, measurement for radiative heat transfer, computational method for radiative heat transfer

๕๐๓๖๕๔ การเผาไหม้ ๓(๓-๐-๖)

Combustion

การประยุกต์ใช้กฎทางเทอร์โมไดนามิกส์กับการเผาไหม้ สมการเคมีจากการเผาไหม้ เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้ เชื้อเพลิงแข็ง เหลว และก๊าซที่ใช้ในการเผาไหม้ กระบวนการทางเคมีต่างๆที่เกิดขึ้นในห้องเผาไหม้ทั้งในสภาวะคงที่และไม่คงที่

Application of laws of thermodynamics with combustion, chemical reaction for combustion, solid, liquid or gas fuels, chemical processes for furnaces in steady and transient conditions

๕๐๓๖๕๕ การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง ๓(๓-๐-๖)

Advanced Refrigeration and Air Conditioning

กระบวนการ วัฏจักรและปัญหาจากการออกแบบสำหรับระบบที่มีอุณหภูมิต่ำ การผลิตก๊าซอุตสาหกรรมและระบบดูดซึม การศึกษาและออกแบบระบบปรับอากาศขั้นสูงสำหรับที่พัก, ธุรกิจและอุตสาหกรรม สารทำความเย็นชนิดใหม่ๆ

Processes, cycles, problems and design for low-temperature system, gasification, absorption system, air-condition system investigation and design for resident, business and industrial buildings, alternative refrigerants

๕๐๓๖๕๖ การออกแบบและพัฒนาระบบอุณหภาพ ๓(๓-๐-๖)

Design and Development of Thermal Systems

การประยุกต์ใช้กฎทางเทอร์โมไดนามิกส์และทฤษฎีการถ่ายโอนความร้อน สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบอุณหภาพ การออกแบบและพัฒนาเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชนิดต่างๆ อุปกรณ์ในระบบทำความเย็น เช่น คอนเดนเซอร์ อีวาโปเรเตอร์ อุปกรณ์ขยายตัว และคอมเพรสเซอร์ รวมถึงอุปกรณ์ทางความร้อนที่สำคัญให้สามารถทำงานได้ในสภาวะที่เหมาะสมทั้งในด้านวิศวกรรมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์

Application of laws of thermodynamics and heat transfer theory for design and development of thermal systems, design and development of heat exchangers, refrigeration components such as condenser, evaporator, expansion device and compressor and another thermal components, economical and engineering optimization for working conditions

๕๐๓๖๖๐

กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง

๓(๓-๐-๖)

Advanced Fluid Mechanics

การประยุกต์ใช้สมการโมเมนตัม ความร้อนและมวล สำหรับการไหลอัดตัวไม่ได้ ทฤษฎี บาวตารีเลเยอร์ สมการนาเวียร์-สโตคส์ การสร้างและแก้สมการอนุพันธ์สามัญและสมการอนุพันธ์ย่อยสำหรับการไหลภายในและการไหลภายนอก การแก้สมการโดยวิธีวิเคราะห์และวิธีเชิงตัวเลขที่ได้รับความนิยมทางด้านกลศาสตร์ของไหล เช่น วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ วิธีบาวตารีเอเลเมนต์ เป็นต้น

Application of momentum heat and mass transfer for incompressible flow, boundary layer theory, Navier-Stokes equation, differential equation and solution for internal and external flow, selected well-known analytical and numerical method for fluid mechanics flow such as finite difference method and boundary elements method.

๕๐๓๖๖๑

การไหลหลายสถานะและของไหลนาโน

๓(๓-๐-๖)

Multiphase Flow and Nanofluid

ลักษณะของการไหลหลายสถานะ เช่น การไหลเนื้อเดียวหรือการไหลแยกชั้นระหว่างของเหลวกับก๊าซ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงโมเมนตัม ความร้อนและมวลที่เกิดขึ้นจากการไหลหลายสถานะ การเดือดชนิดต่างๆ การกลายเป็นไอและการควบแน่น เทคโนโลยีนาโน อนุภาคนาโนและของไหลนาโน การเพิ่มสมรรถนะการถ่ายโอนความร้อนโดยอาศัยเทคโนโลยีนาโน

Characteristics of multiphase flow such as homogeneous or separated flows for liquid-gas phase fluid, momentum heat and mass transfer for multiphase flow, boiling, evaporation and condensation, nano-technology, nano-particles and nano-fluid, heat transfer enhancement by nano-technology

๕๐๓๖๖๒ พลศาสตร์ของไหลเชิงคอมพิวเตอร์ ๓(๓-๐-๖)

Computational Fluid Dynamics

การหาคำตอบเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและแยกส่วนที่ได้จากสมการโมเมนต์สำหรับการไหลอัดตัวไม่ได้ เช่น วิธีตัวแปรแยกส่วน วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ การวิเคราะห์การลู่เข้า ความมั่นคง ความมีเสถียรภาพ ความแม่นยำของคำตอบ และประสิทธิภาพเชิงคอมพิวเตอร์ สมการแบบจำลองที่ถูกคัดสรร เช่น สมการคลื่น สมการความร้อน สมการลาปลาซและสมการของเบอร์เกอร์

Analytical and numerical method for ordinary and partial differential equation of momentum transfer for incompressible flow such as method of separation variables, finite difference method, analysis for convergence, consistency, stability, solution accuracy, computational efficiency, selected models equation such as wave equation, heat equation, Laplace's equation and Burger's equation

๕๐๓๖๖๓ หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุณหภาพ ๓(๓-๐-๖)

Selected Topics in Thermal Engineering

การเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมอุณหภาพที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ทันสมัยและได้รับความสนใจในปัจจุบัน

Theoretical Study for selected topic of thermal engineering in modern and innovation technology

สาขาการจัดการพลังงาน

๕๐๓๖๗๒ การวางแผน การผลิต และการใช้ไฟฟ้า ๓(๓-๐-๖)

Electricity Utilization, Generation, and Plan

วัฏจักรการผลิตและส่งไฟฟ้ามายังผู้ใช้ไฟฟ้า เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการผลิตไฟฟ้า เปรียบเทียบด้าน Scale ต้นทุน เชื้อเพลิง การปลดปล่อยมลภาวะ โหลดแพกเตอร์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนร่วม การพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า และแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศ

Electricity cycle for product and deliver, technique for product electricity, comparative in scale of cost, fuel, emission, load-factor, cogeneration, predict of electricity demand, electricity planning of Thailand.

๕๐๓๖๘๐ นโยบายและการวางแผนด้านพลังงาน ๓(๓-๐-๖)

Energy Policy and Planning

การพัฒนาและการวางแผนการใช้พลังงานของประเทศ สถานการณ์พลังงาน ปัญหา แผนการและแนวโน้มการใช้พลังงานของโลก ความสัมพันธ์ของโครงสร้างราคาและความต้องการพลังงานและความต้องการพลังงานกับเศรษฐกิจของประเทศ เศรษฐศาสตร์และความเป็นไปได้ในการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์ความต้องการและแหล่งผลิต วิธีการวิเคราะห์แบบ Input-Output โมเดลของการวางแผน แผนการด้านการเงินและการวางแผนด้านพลังงานสำรอง

Importance of energy to country development and overall planning. World energy situation, problems and issues, strategies and trends. Relationships between pricing structure and energy demand, and between the demand and the country economic structure. Economic and technical feasibility of conservation. Techniques used in demand and supply analysis. Input –output table analysis. Integrated planning framework. Financing supply strategies, and resource development.

๕๐๓๖๘๑ แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์พลังงานและการวิเคราะห์ ๓(๓-๐-๖)

นโยบายพลังงาน

Energy-Economic Modeling and Policy Analysis

ความสำคัญของนโยบายพลังงาน นโยบายพลังงานของประเทศต่าง ๆ และของประเทศไทย ดัชนีชี้วัดสภาพการใช้พลังงาน เศรษฐกิจมหภาค สิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบของนโยบายพลังงาน โดยการใช้แบบจำลองและวิธีการ แนวความคิดพื้นฐานด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค การนับรวมปริมาณพลังงานในประเทศ การวิเคราะห์รายงานพลังงานของประเทศ เชิงเปรียบเทียบ ศึกษาค้นคว้า และนำเสนอกรณีศึกษาต่าง ๆ

Importance of energy policy, country energy policy, Thai energy policy, energy index, energy-environmental related issues, models of economy-wide impact, basic concepts of macro economic for energy

economics, comparative analysis of country energy accounting, case studies and reports.

๕๐๓๖๘๒ แบบจำลองในการประเมินผลกระทบด้านพลังงานเศรษฐกิจ ๓(๓-๐-๖)

สังคมและสิ่งแวดล้อม

Energy, Economy, the Environment and Social Impact Models

แบบจำลองต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของการใช้พลังงานที่มีต่อปริมาณ การใช้พลังงานของประเทศ เศรษฐกิจสิ่งแวดล้อม และสังคม เช่น Externality, Life-Cycle Analysis, Input-Output Analysis, Markal Model, LEAP Model ฯลฯ กรณีศึกษาของการใช้วิธีการและโมเดล

Study on energy-economy wide impact models, relations between economics, environment and social i.e. Externality, Life-Cycle Analysis, Input-Output Analysis, Markal Model, LEAP Model, case study on methodologies and models

๕๐๓๖๘๓ พลังงาน สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๓(๓-๐-๖)

Energy Environment and Climate Change: Issues & Strategies

แก๊สเรือนกระจกและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีทางเลือกในการบรรเทาการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก ข้อตกลงนานาชาติด้านการบรรเทาปัญหาการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก

Greenhouse gas emission and related environmental effects, optional energy technology for green house gas mitigation, international convention on green house gas mitigation.

๕๐๓๖๘๔ การวิเคราะห์ห่วงโซ่พลังงานและวัฏจักรชีวิต ๓(๓-๐-๖)

Full Energy Chain Analysis and Life Cycle Analysis

การวิเคราะห์ห่วงโซ่พลังงาน การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต ข้อจำกัดวิธีการมาตรฐานและหน่วยงานต่าง ๆ ที่ดำเนินการด้านการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์โดยวิธีกระบวนการ การวิเคราะห์โดยวิธีปัจจัยการผลิตและผลผลิต ผลกระทบด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม กรณีศึกษา

Full energy chain analysis, life cycle analysis (LCA), methodologies for LCA and environmental impacts, process chain analysis, input-output

analysis, relations of energy, environmental and social impact by LCA, case studies

๕๐๓๖๘๕ การจัดการการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม ๓(๓-๐-๖)

Rational Use of Energy in Industry

การจัดการด้านพลังงาน นโยบายและการวางแผน เทคนิคการสำรวจและวิธีการวิเคราะห์การใช้พลังงาน การประมาณศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน และการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ การใช้และการผลิตพลังงานในภาคอุตสาหกรรม เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงานในขบวนการอุตสาหกรรม หลักการนำความร้อนที่กลับมาใช้ ประสิทธิภาพในการใช้พลังงานไฟฟ้า ระบบโคเจนเนอเรชั่น

Energy management principles, policies and planning, program and promotion. Surveys and audits, metering techniques and analysis methodologies. Estimation of energy conservation potentials and economic evaluation. Energy production and consumption in some energy intensive industries. Efficiency improvement techniques. Energy conservation in common industrial processes and equipments. Waste heat recovery principles. Efficient use of electricity. Cogeneration systems.

๕๐๓๖๘๖ การจัดการการใช้พลังงานในอาคาร ๓(๓-๐-๖)

Rational Use of Energy in Buildings

เทคโนโลยีการปรับอากาศและการระบายอากาศ วัสดุในการทำฉนวน ความต้องการในการใช้พลังงานในอาคาร ภาวะความร้อนในอาคาร การแผ่รังสีดวงอาทิตย์ ผลของความร้อนและแสงต่ออาคาร ระบบควบคุมอัตโนมัติในอาคาร วิธีการอนุรักษ์พลังงานด้านการทำความเย็นและแสงสว่างในอาคาร

Ventilation and air-conditioning technologies. Insulation materials. Building utility, facility and energy requirement. Building energy load and thermal dynamics. Solar radiation, heat gain, shading, and illuminous effect. Building automation system. Energy conservation methods as applied to lighting and cooling of building, daylighting, and cold panels.

๕๐๓๖๘๘ หัวข้อคัดสรรทางการจัดการพลังงาน ๓(๓-๐-๖)

Selected Topics in Energy Management
 การเรียนรู้ทางการจัดการพลังงานที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ทันสมัยและได้รับความสนใจในปัจจุบัน
 Theoretical Study for selected topic of energy management in modern and innovation technology

วิทยานิพนธ์

๕๐๓๖๘๗ วิทยานิพนธ์ ๓๖(๐-๐-๑๐๘)

Thesis
 การศึกษา ค้นคว้า วิจัยระดับปริญญาโทในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานวิจัย
 Study and research in mechanical engineering at the master level; reporting writing; research presentation

๕๐๓๖๘๙ วิทยานิพนธ์ ๑๒(๐-๐-๓๖)

Thesis
 การศึกษา ค้นคว้า วิจัยระดับปริญญาโทในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานวิจัย
 Study and research in mechanical engineering at the master level; reporting writing; research presentation

หมายเลข ๒

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ

ผลงานทางวิชาการ :

๑. ภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ (๒๕๕๑) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาเทอร์โมไดนามิกส์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น การสัมมนาทางวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๖, ๘-๑๐ พฤษภาคม ๒๕๕๑ จังหวัดเพชรบุรี
๒. ภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ ต่อศักดิ์ จันทร์ทัน ทนวรรธน์ โชติวงษ์ และ สมิต เจริญเวทย์วุฒิ (๒๕๕๐). ระบบการนำความร้อนเหลือทิ้งจากเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กมาทดแทนการใช้ไฟฟ้าในการทำน้ำอุ่นในบ้านพักอาศัย. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ ๒๑, ๑๗-๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๐ จังหวัดชลบุรี
๓. ณพฤกษ์ สุเนตร เอกชัย สิทธิชู บรรพต ชมพูเพชร วรณพล พิทักษ์สมบัติ กายร์ภูริตัน เลิศดาราธมี อัญญาวุฒิ ทาปลัด ภราดร นามโลมา และ ภาวิณี ศักดิ์สุนทรศิริ (๒๕๔๙) การพัฒนาเตาเผาข้าวหลามหนองมนต้นแบบโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ ๒๐ ณ แมนดาริน โกลเด้น วิลเลจ โฮเทล แอนด์ รีสอร์ท เขาใหญ่ ระหว่างวันที่ ๑๘-๒๐ ตุลาคม ๒๕๔๙
๔. Suksuntornsiri, P. and Limmeechokchai, B. (๒๐๐๘) Primary Energy Saving and GHG Mitigation from Ethanol Utilisation in The Thai Transport Sector: The Full Energy Chain Analysis, proceeding in the ๑๖th European Biomass Conference and Exhibition, ๒-๖ June ๑๑, ๒๐๐๘, Valencia, Spain. (www.conference-biomass.com/index.htm)
๕. Bundit Limmeechokchai and Pawinee Suksuntornsiri, Embedded energy and total greenhouse gas emissions in final consumptions within Thailand. Renewable and Sustainable Energy Review, ๑๑ (๒๐๐๗) ๒๕๙-๒๘๑.
๖. Bundit Limmeechokchai and Pawinee Suksuntornsiri, Assessment of cleaner electricity generation technologies for net CO₂ mitigation in Thailand. Renewable & Sustainable Energy Review, ๑๑ (๒)๓๑๕-๓๓๐ ๒๐๐๗.
๗. Suksuntornsiri, P. , Limmeechokchai, B. (๒๐๐๗), Total Energy Content and Total Greenhouse Gas Emission Factors: The Updated Thailand Input-Output Table, Proceedings in The ๒๑st Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand, ๑๗-๑๙ October ๒๐๐๗, Welcome Jomtien Beach Hotel, Chonburi, Thailand

၉. Suksuntornsiri, P. , Limmeechokchai, B. (၂၀၀၇), Evaluation of embedded energy and GHG content within Thai Commodities and Services by Energy Input-Output Analysis, Oral Presentation in The ၂nd Thai LCA Workshop and Seminar ၂၀၀၇, ၁၆-၁၆ March ၂၀၀၇, Amora Tapae Chiang Mai, Thailand, in Thai.
၁၀. Suksuntornsiri, P., Tia, W., and Limmeechokchai, B. (၂၀၀၆), Economy-Wide Impacts of Policy on Bio-fuel Utilisation in Thailand: An Input-Output Analysis, World Renewable Energy Congress IX and Exhibition (WREC/WREN), ၁၆-၂၆ Aug. ၂၀၀၆, Florence, Italy.
၁၁. Limmeechokchai, B., Tia, W., and Suksuntornsiri, P. (၂၀၀၆), Embedded Energy and Total CO₂ Mitigation of Solar Water Heater in Thailand, World Renewable Energy Congress IX and Exhibition (WREC/WREN), ၁၆-၂၆ Aug. ၂၀၀၆, Florence, Italy.
၁၂. Pawinee Suksuntronsiri and Bundit Limmeechokchai (၂၀၀၆) , Implications of Renewable Energy on Total CO₂ emissions in the Power Sector: The Full-Energy-Chains Analysis in Thailand, Songklanakarin Journal of Science and Technology , ၂၇ (၈), pp.၆၆၆-၆၆၆.
၁၃. Pawinee Suksuntronsiri and Bundit Limmeechokchai (၂၀၀၆) , The PCA and IOA approaches for Life-cycle Analysis of Greenhouse Gas Emissions from Thai Commodities and Energy Consumption., Songklanakarin Journal of Science and Technology , ၂၇ (၈), pp.၆၆၆-၆၆၆.
၁၄. Limmeechokchai, B., and Suksuntornsiri, P. (၂၀၀၆) ,Net Carbon Dioxide Mitigations by Cleaner Electricity Generation Technologies, The Joint International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE)" ၁-၈ Dec.၂၀၀၆, Hua-Hin, Thailand.
၁၅. Limmeechokchai, B., Suksuntornri, P., and Ram M. Shrestha (၂၀၀၆) , Implications of Carbon Tax on Economy-Wide CO₂ Mitigations in Thailand, The Joint International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE)" ၁-၈ Dec.၂၀၀၆, Hua-Hin, Thailand.
၁၆. Suksuntornsiri, P. and Limmeechokchai, B. (၂၀၀၆), Greenhouse Gas Emission Factors in Thailand. The Third International Conference on Sustainable Energy Technologies, Nottingham, UK, ၂၆-၃၀ June ၂၀၀၆.
၁၇. Suksuntronsiri, P. and Limmeechokchai, B. (၂၀၀၆), Impact of Thai Power Development Plan on Greenhouse Gas Emissions and Energy Consumption. The Third International Conference on Sustainable Energy Technologies, Nottingham, UK, ၂၆-၃၀ June ၂၀၀၆.
၁၈. Limmeechokchai, B. and Suksuntornsiri, P. (၂၀၀၈) Evaluation of Life-Cycle GHG Emission from Final Consumption in Terms of Full-Energy-Chains: A Review, Thai Life Cycle Assessment (LCA) Workshop and Seminar ၂၀၀၈, Chiang Mai Phucome Hotel, Chiang Mai, Thailand, ၂၂-၂၈ December, ၂၀၀၈.
၁၉. Suksuntronsiri, P. and Limmeechokchai, B. (၂၀၀၈) A Combined Process Chain and Input-Output Analysis for Comparative Assessment of GHG Emissions from Electricity Generations, the ၁st International Conference on Sustainable Energy Technologies (SET ၂၀၀၈), ၁၂-၁၆ June ၂၀၀၈, Porto, Portugal, (paper n.EP၈)

๑๙. Suksuntronsiri, P. and Limmeechokchai, B. (๒๐๐๒) Trend of Embedded Energy and CO₂ Emission in Final Demand of Goods and Services in Thailand. ๒๐๐๒ World Vision in Technology Exchange, The International Conference in Commemoration for the ๕๐th Anniversary of Chungnam National University, Daejeon, Korea, ๒๒-๒๔ May, ๒๐๐๒.
๒๐. Suksuntronsiri, P. and Limmeechokchai, B. (๒๐๐๑), Energy Chain Analysis for Assessment of CO₂ Emission from Goods and Services, Burapha University's Symposium on Academic Research in Health Science, Science and Technology, and Humanities and Social Sciences, ๑๗ November, ๒๐๐๑, Burapha University, Chonburi.

๒) **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี**

ผลงานทางวิชาการ :

๑. วัชรินทร์ ดงบัง, วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี, กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย (๒๕๕๒) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์การอบแห้งผักถั่วลิสงด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบด, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๒๓, เชียงใหม่.
๒. วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี, สมชาย วงศ์วิเศษ (๒๕๔๗) ลักษณะเฉพาะการถ่ายโอนความร้อนและมวลของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อติดครีปในภาวะลดความชื้น, การสัมมนาผลงานวิจัย เมธีวิจัยอาวุโส ศ.ดร. สมชาย วงศ์วิเศษ "คุณลักษณะการไหลสองสถานะของก๊าซ-ของเหลวและการเพิ่มความสามารถในการถ่ายเทความร้อน", มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
๓. วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี (๒๕๔๔) แบบจำลองการไหลเนื้อเดียวสำหรับการไหลสถานะเดียวและสองสถานะในท่อรูเล็กแบบไม่ถ่ายเทความร้อน, วารสารวิชาการ สภาอาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ๑(๑) : ๔๙-๖๖.
๔. วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี (๒๕๔๔) แบบจำลองการไหลแยกชั้นสำหรับท่อคาปิลลารีแบบไม่ถ่ายเทความร้อน, การประชุมวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พศ. ๒๕๔๔, มหาวิทยาลัยบูรพา.
๕. วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี (๒๕๔๓) แบบจำลองการไหลเนื้อเดียวสำหรับการไหลสถานะเดียวและสองสถานะในท่อรูเล็กแบบไม่ถ่ายเทความร้อน, การประชุมวิชาการ บูรพาวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยบูรพา.
๖. วรเชษฐ์ ภิรมย์ภักดี (๒๕๔๓) การวิเคราะห์การไหลของสารทำความเย็นผ่านท่อคาปิลลารีแบบแอเดียบาติกและไม่ใช่แอเดียบาติกเพื่อการประหยัดพลังงาน, การสัมมนาแสดงผลงานวิจัยด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานหมุนเวียน ครั้งที่ ๑, โรงแรมเรดิสัน
๗. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๑๐), Correlations for wet surface ratio of fin-and-tube heat exchangers, International Journal of Heat and Mass Transfer, ๕๓(๑-๓): ๕๖๘-๕๗๓.
๘. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๙) A review on reduction method for heat and mass transfer of fin-and-tube heat exchangers under dehumidifying conditions, International Journal of Heat and Mass Transfer, ๕๒(๙-๑๐): ๒๓๗๐-๒๓๗๘.

๘. Dongbang W, Pirompugd W, Trirattanasirichai K (๒๐๐๙) The Solar Hot-Air Heater with Parabolic Concentrator Technique, The ๑๕th National graduate research conference, Nakhon Rachasima Rajabhat University.
๑๐. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๙) Heat and mass transfer characteristics of fin-and-tube heat exchangers in fully and partially wet surface conditions, การประชุมนักวิจัยรุ่นใหม่พบเมธีวิจัยอาวุโส สกว., โรงแรมฮอลิเดย์อินน์รีสอร์ทที่เจนท์บีชชะอำ.
๑๑. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๘) Finite circular fin method for wavy fin-and-tube heat exchangers under fully and partially wet surface conditions, International Journal of Heat and Mass Transfer, ๕๑(๑๕-๑๖): ๔๐๐๒-๔๐๑๗.
๑๒. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๘) Finite Circular Fin Method for Heat and Mass Transfer Characteristics for Fin-and-Tube Heat Exchangers with Dehumidifying Conditions, การประชุมนักวิจัยรุ่นใหม่พบเมธีวิจัยอาวุโส สกว., โรงแรมฮอลิเดย์อินน์รีสอร์ทที่เจนท์บีชชะอำ.
๑๓. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๗) Finite circular fin method for heat and mass transfer characteristics for plain fin-and-tube heat exchangers under fully and partially wet surface conditions, International Journal of Heat and Mass Transfer, ๕๐(๓-๔): ๕๕๒-๕๖๕.
๑๔. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๗) Heat and mass transfer characteristics for finned tube heat exchangers with humidification, AIAA (American Institute of Aeronautics and Astronautics) Journal of Thermophysics and Heat Transfer, ๒๑(๒): ๓๖๑-๓๗๑.
๑๕. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๗) A fully wet and fully dry tiny circular fin method for heat and mass transfer characteristics for plain fin-and-tube heat exchangers under dehumidifying conditions, ASME (American Society of Mechanical Engineers) Journal of Heat Transfer, ๑๒๙(๙): ๑๒๕๖-๑๒๖๗.
๑๖. Pirompugd W (๒๐๐๗) Heat and mass transfer characteristics of fin-and-tube heat exchangers in dehumidifying conditions, AUN/SEED-NET Field-Wise Seminar on Mechanical and Aeronautical Engineering, Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia.
๑๗. Pirompugd W, Wongwises S (๒๐๐๖) Capillary tube sizing charts for fluorine-based refrigerants, ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) Transactions, ๑๑๒(๒): ๖๘๐-๖๘๙.
๑๘. Pirompugd W, Wongwises S, Wang CC (๒๐๐๖) Simultaneous heat and mass transfer characteristics for wavy fin-and-tube heat exchangers under dehumidifying conditions, International Journal of Heat and Mass Transfer, ๔๙(๑-๒): ๑๓๒-๑๔๓.
๑๙. Pirompugd W, Wongwises S (๒๐๐๖) Capillary tube sizing charts for fluorine-based refrigerants, ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) Annual Meeting ๒๐๐๖ (Summer), Quebec City, Canada.
๒๐. Pirompugd W, Wongwises S, Wang CC (๒๐๐๕) A tube-by-tube reduction method for simultaneous heat and mass transfer characteristics for plain fin-and-tube heat exchangers in dehumidifying conditions, Heat and Mass Transfer, ๔๑(๘): ๗๕๖-๗๖๕.

๒๑. Pirompugd W, Wang CC, Wongwises S (๒๐๐๕) A new reduction method for simultaneous heat and mass transfer characteristics for plain fin-and-tube heat exchangers in dehumidifying conditions, PHD - RGJ Congress VI, Jomtien Palm Beach Hotel And Resort Pattaya.
๒๒. Wongwises S, Pirompak W (๒๐๐๑) Flow characteristics of pure refrigerants and refrigerant mixtures in adiabatic capillary tubes, Applied Thermal Engineering, ๒๑(๘): ๘๔๕-๘๖๑.
๒๓. Wongwises S, Songnetichaovalit T, Lokathada N, Kritsadathikarn P, Suchatawat M, Pirompak W (๒๐๐๐) A comparison of the flow characteristics of refrigerants flowing through adiabatic capillary tubes, International Communications in Heat and Mass Transfer, ๒๗(๕): ๖๑๑-๖๒๑.

๓)

ดร. ภัคพงศ์ จันทเปรมจิตต์

ผลงานทางวิชาการ :

๑. P. Jantapremjit and P.A. Wilson (๒๐๐๘) Control and guidance for homing and docking tasks using autonomous underwater vehicle. In, The International Journal of Maritime Engineering, ๑๕๐ (A๒), pp. ๑-๑๒.
๒. P. Jantapremjit and P. A. Wilson (๒๐๐๘) Autonomous homing and docking tasks for an underwater vehicle. In, The ๒nd International Conference on Underwater System Technology: Theory and Applications ๒๐๐๘, Bali, Indonesia, ๖ pp.
๓. P. Jantapremjit and P. A. Wilson (๒๐๐๘) Guidance-control based path following for homing and docking using an autonomous underwater vehicle. In, The Oceans'๐๘ MTS/IEEE Kobe-Techno-Ocean'๐๘, Kobe, Japan, ๖ pp. ([doi:๑๐.๑๑๐๙/OCEANSKOB.๒๐๐๘.๔๕๓๐๓๓๕](https://doi.org/10.1109/OCEANSKOB.2008.4533033))
๔. P. Jantapremjit and P. A. Wilson (๒๐๐๗) Control and guidance for homing and docking tasks using an autonomous underwater vehicle. In, The ๒๐๐๗ IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), San Diego, USA, pp. ๓๖๗๒-๓๖๗๗. ([doi:๑๐.๑๑๐๙/IROS.๒๐๐๗.๔๓๓๓๓๕๓](https://doi.org/10.1109/IROS.2007.4333333))
๕. J. Akhtman, M. Furlong, P. Jantapremjit, A. Palmer, A. Phillips, S. Sharkh, S. Turnock and S. Veres (๒๐๐๗) SotonAUV: University of Southampton entry into the ๒๐๐๗ student autonomous underwater challenge - Europe. The ๙th Unmanned Underwater Vehicle Showcase (UUVS ๒๐๐๗), September ๒๐๐๗ Southampton, UK, pp. ๒๖-๒๗.
๖. P. Jantapremjit and P. A. Wilson (๒๐๐๗) Optimal control and guidance for homing and docking tasks using an autonomous underwater vehicle. In, The ๒๐๐๗ IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA), Harbin, China, pp. ๒๔๓-๒๔๘. ([doi:๑๐.๑๑๐๙/ICMA.๒๐๐๗.๔๓๐๓๕๔๘](https://doi.org/10.1109/ICMA.2007.4330333))

๓. P. Jantapremjit, P. A. Wilson and A.J. Murphy (๒๐๐๖) A study of autonomous docking with an AUV using intelligent control. In, International Conference on Underwater System Technology: Theory and Applications, Penang, Malaysia, pp. ๑๒-๑๖.
๔. J. Srinoy, P. Jirapraditkul, K. Kloytam, T. Poolklai, P. Rattanasiri and P. Jantapremjit (๒๐๐๕) Development of coconut milk squeezing machine. The ๑๙th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand, ๑๙-๒๑ October ๒๐๐๕. (in Thai).
๕. A. Pimchuai, A. Jansasithorn, R. Patipa, P. Jantapremjit and P. Rattanasiri (๒๐๐๕) A Prototype of an Autonomous Underwater Vehicle, The ๑๙th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand, ๑๙-๒๑ October, ๒๐๐๕ (in Thai).
๑๐. P. Jantapremjit, D. Austin (๒๐๐๑) Design of a modular self-reconfigurable robot. In, Proceedings of Australian Conference on Robotics and Automation, Sydney, Australia, ๖ pp.

๔)

ดร. กิตติพงษ์ บุญโล่ง

ผลงานทางวิชาการ :

๑. Boonlong, K.; Chaiyaratana, N.; and Meneeratana, K. Genetic Operators for Optimization Problems with Many Decision Variables and Many Objectives. IEEE Transactions on Evolutionary Computation (Submitted)
๒. Maneeratana, K.; Boonlong, K.; and Chaiyaratana, N. (๒๐๐๖) Compressed-objective genetic algorithm. Lecture Notes in Computer Science. ๔๑๙๓: ๔๗๓-๔๘๒.
๓. Boonlong, K.; Meneeratana, K.; and Chaiyaratana, N. (๒๐๐๖) Determination of erroneous velocity vectors by co-operative co-evolutionary genetic algorithms. Proceedings of the ๒nd IEEE International Conference on Cybernetics and Intelligent Systems (CIS ๒๐๐๖), ๗-๙ June ๒๐๐๖, Twin Towers Hotel, Bangkok, Thailand.
๔. Boonlong, K.; Meneeratana, K.; and Chaiyaratana, N. (๒๐๐๕) Co-operative co-evolutionary genetic algorithms for multi-objective topology design. Computer-Aided Design & Applications. ๒ (๑-๔): ๔๘๗-๔๙๖.
๕. Boonlong, K.; Chaiyaratana, N.; and Kuntanapreeda, S. (๒๐๐๔) International Journal on Computational Intelligence and Applications. ๔(๔): ๓๒๑-๓๓๖.
๖. Maneeratana, K.; Boonlong, K.; and Chaiyaratana, N. (๒๐๐๔) Multi-objective optimisation by co-operative co-evolution, Lecture Notes in Computer Science, ๓๒๔๒: ๗๗๒-๗๘๑.
๗. Boonlong, K.; Meneeratana, K.; and Chaiyaratana, N. (๒๐๐๔) ๒D crossovers for topology design with genetic algorithms, Proceedings of the Annual National Symposium on Computational Science and Engineering ๘, Suranaree University of Technology, Thailand.

๘. Boonlong, K.; and Maneeratana, K. (๒๐๐๓) A preliminary study on the multi-objective topology design by genetic algorithm and finite volume method. Proceedings of the ๑๗th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Prachinburi, Thailand.
๙. Boonlong, K.; Chaiyaratana, N.; and Kuntanapreeda, S. (๒๐๐๒) Time optimal and time-energy optimal control of a satellite attitude using genetic algorithms. Proceeding of ๒๐๐๒ ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, ๑๗-๒๒ November ๒๐๐๒, New Orleans, LA.
๑๐. Boonlong, K.; Chaiyaratana, N.; and Kuntanapreeda, S. (๒๐๐๒) Using a co-operative co-evolutionary genetic algorithm to solve optimal control problems in a hysteresis system. Proceedings of the ๒๐๐๒ Congress on Evolutionary Computation, ๒๐๐๒. CEC '๐๒, ๑๒-๑๗ May ๒๐๐๒, Honolulu, HI.
๑๑. Chaiyaratana, N.; and Boonlong, K. (๒๐๐๑) Further investigations on friction compensation using a neuro-genetic based hybrid framework. Joint ๙th IFSA World Congress and ๒๐th NAFIPS International Conference. ๒๕-๒๘ July ๒๐๐๑, Vancouver, Canada.

๕) ดร. ปราโมทย์ ลายประดิษฐ์

ผลงานทางวิชาการ :

๑. จีวรธรณ เตียรต์สุวรรณ, วารุณี เตีย, อานนท์ สายหอม, ปราโมทย์ ลายประดิษฐ์, ไพบุลย์ หังสพฤกษ์ (๒๕๕๗) การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศเก่าแบบแยกส่วน, การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน ครั้งที่ ๓, เชียงใหม่.
๒. ปราโมทย์ ลายประดิษฐ์, จีวรธรณ เตียรต์สุวรรณ, ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (๒๕๕๖) การเปรียบเทียบการใช้คาร์บอนไดออกไซด์กับสารทำความเย็น R-๑๒ และ R-๑๓๕a เป็นสารทำงานในระบบอัดไอ, การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน ครั้งที่ ๑, ลำปาง.
๓. Laipradit P, Charote W, Suntornprasert K, Koupratoom K (๒๐๑๐) Simulation Analysis of ๒ stages CO₂ Heat Pump Water Heater, Regional Conference on Mechanical and Aerospace Technology, Bali, Indonesia: ๓๓๕-๓๔๑.
๔. Prasobchinchana U, Laipradit P (๒๐๐๙) Simulation of Heat Transfer in the Glass Panel of an Oven Using an Empirical Correlation for Natural Convection Heat Transfer on the Surfaces of the Glass Panel, The ๒๓rd Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand, Chiang Mai.
๕. Laipradit P, Tiansuwan J, Kiatsiriroat T, Aye L (๒๐๐๗) Theoretical Performance Analysis of Heat Pump Water Heaters Using Carbon Dioxide as Refrigerant, International Journal of Energy Research, ๓๒(๔): ๓๕๖-๓๖๖.

๖. Laipradit P, Tiansuwan J, Kiatsiroat T, Aye L (๒๐๐๖) Life Cycle Cost of CO₂ Heat Pump Water Heater: Application in Thailand, International Conference on Green and Sustainable Innovation, Chiang Mai, Thailand.
๗. Laipradit P, Chansena C, Nuntaphun A, Kiatsiroat T (๒๐๐๖) Thermal Characteristics of Conrugatted Plate with Edge Fin-and-Tube Heat Exchangers. International Conference on Green and Sustainable Innovation, Chiang Mai, Thailand.
๘. Laipradit P, Tiansuwan J, Kiatsiroat T (๒๐๐๕). Simulation Analysis of CO₂ Heat Pump Water Heaters: Comparative With Other Natural Working Fluids, การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน ครั้งที่ ๔, เชียงราย.
๙. Laipradit P, Tiansuwan J, Therdyothin A, Kiatsiroat T, Aye L (๒๐๐๔) Simulation of Heat Pump Water Heater Using CO₂ as Refrigerant, The ๑๕th International Symposium on Transport Phenomena Confernece, Bangkok, Thailand.
๑๐. Laipradit P, Tiansuwan J, Kiatsiroat T (๒๐๐๒) Performance Analysis of a Domestic Heat Pump Water Heater System, Engineering Journal Chiang Mai University, ๑๐(๒): ๑-๑๒.