

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561)

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
ชื่อปริญญา	
ภาษาไทย	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธุรกิจวิศวกรรม) วท.ม. (ธุรกิจวิศวกรรม)
ภาษาอังกฤษ	Master of Science (Engineering Business) M.Sc. (Engineering Business)

สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม

วัตถุประสงค์

- เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเข้าใจในธุรกิจขนาดใหญ่และขนาดย่อม (SMEs) และเข้าถึงพื้นที่ชุมชนสามารถนำองค์ความรู้ทางธุรกิจวิศวกรรมมาใช้ร่วมกับภูมิปัญญาในท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนและยกระดับทางเทคโนโลยีในการผลิต พลังงานชีวภาพ และธุรกิจ ให้กับธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดย่อม และชุมชน
- เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ เพื่อสนองความต้องการกำลังคนด้านธุรกิจวิศวกรรม ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม และความต้องการวิทยาการที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นของประเทศ
- เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรมที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีความชำนาญในการวิจัยและพัฒนาทางด้านการบริหารจัดการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการทางธุรกิจอุตสาหกรรม การสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ การหาปัจจัยในการประมาณต้นทุนและราคาของระบบทางวิศวกรรม ตลอดจนการป้องกันและตรวจสอบการทุจริตในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม มีความคิดสร้างสรรค์จริงใจ ความก้าวหน้าทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง
- เพื่อส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนา ในด้านธุรกิจวิศวกรรมของประเทศไทยให้มีความก้าวหน้า ตลอดจนมีการนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะเพื่อลดการนำเข้าและการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ รวมไปถึงการนำไปสู่การเป็นสังคมฐานความรู้ในอนาคต

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. แผน ก แบบ ก 1

สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเกียรตินิยม ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต บัญชีบัณฑิต เศรษฐศาสตรบัณฑิต บริหารธุรกิจบัณฑิต เทคโนโลยีบัณฑิต หรือเทียบเท่าโดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีในหลักสูตรธุรกิจวิศวกรรม ตามดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในหลักสูตร

2. แผน ก แบบ ก 2

สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต บัญชีบัณฑิต เศรษฐศาสตรบัณฑิต บริหารธุรกิจบัณฑิต เทคโนโลยีบัณฑิต หรือเทียบเท่าโดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีในหลักสูตรธุรกิจวิศวกรรม ตามดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในหลักสูตร

3. ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาตามข้อ 1 และ 2 ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ข้อ 7 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

4. มีคุณสมบัติอื่นๆ ที่คณะกรรมการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม แบ่งเป็น 2 แผน คือ แผน ก แบบ ก 1 และ แผน ก แบบ ก 2

แผน ก แบบ ก 1

วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	36	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร มีค่าเทียบเท่า	36	หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	3	หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาทั้งแผน ก แบบ ก 1 และแผน ก แบบ ก 2 ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีในหลักสูตรธุรกิจวิศวกรรมตามดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในหลักสูตร

รายวิชา

1. แผน ก แบบ ก 1

1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U) จำนวน 9 หน่วยกิต

ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

626 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางธุรกิจวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering Business)	3(3-0-6)
626 602	การวิเคราะห์ต้นทุนทางวิศวกรรม (Engineering Cost Analysis)	3(3-0-6)
626 671	สัมมนาทางธุรกิจวิศวกรรม (Seminar in Engineering Business)	3(3-0-6)

1.2 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 36 หน่วยกิต

626 672	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

2. แผน ก แบบ ก 2

2.1 วิชาบังคับ จำนวน 15 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

626 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางธุรกิจวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering Business)	3(3-0-6)
626 602	การวิเคราะห์ต้นทุนทางวิศวกรรม (Engineering Cost Analysis)	3(3-0-6)
626 603	การบัญชีสำหรับวิชาชีพธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Business Accounting)	3(3-0-6)
626 604	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Analysis)	3(3-0-6)
626 605	การวิเคราะห์กลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategy Analysis)	3(3-0-6)

2.2 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U) จำนวน 3 หน่วยกิต

ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

626 671	สัมมนาทางธุรกิจวิศวกรรม (Seminar in Engineering Business)	3(3-0-6)
---------	--	----------

2.3 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

626 611	ธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Business)	3(3-0-6)
626 612	ธุรกรรมทางธุรกิจขั้นสูง (Advanced Business Contracts)	3(3-0-6)
626 613	การบริหารภาษีอากร (Taxation Management)	3(3-0-6)
626 614	การอำนวยการวางแผนและการควบคุมภายใน (Controllershship and Internal Control)	3(3-0-6)

626 621	นวัตกรรมและเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ (Innovation and Strategic Technology)	3(3-0-6)
626 622	การจัดการพลังงาน (Energy Management)	3(3-0-6)
626 623	เทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology)	3(3-0-6)
626 624	เทคโนโลยีเครื่องจักรกล (Machinery Technology)	3(3-0-6)
626 625	เทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Technology)	3(3-0-6)
626 631	เรื่องคัดเฉพาะทางธุรกิจวิศวกรรม 1 (Selected Topics in Engineering Business I)	3(3-0-6)
626 632	เรื่องคัดเฉพาะทางธุรกิจวิศวกรรม 2 (Selected Topics in Engineering Business II)	3(3-0-6)

2.4 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

626 673	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

คำอธิบายรายวิชา

626 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางธุรกิจวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering Business)	3(3-0-6)
---------	---	----------

เงื่อนไข: นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 วัดผลการศึกษาเป็นระดับการศึกษา

จรรยาบรรณนักวิจัย หลักการของงานวิจัยเชิงธุรกิจวิศวกรรมและตัวอย่างงานวิจัย พื้นฐานการวิจัยเชิงปริมาณ การกำหนดสมมติฐานและวัตถุประสงค์งานวิจัย การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ ชนิดของข้อมูลและตัวแปรวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ระดับของการวัด การออกแบบแบบสอบถาม เทคนิคการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติ พื้นฐานการวิจัยเชิงคุณภาพ การกำหนดข้อวินิจฉัย คำถามเพื่อการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนบทความวิจัย เทคนิคการนำเสนอ และการเผยแพร่ผลงานวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม การวัดทางวิศวกรรม กรณีศึกษางานวิจัยทางธุรกิจวิศวกรรม

Ethics of researcher. Principles of engineering business research and examples. Quantitative basics research. Research hypotheses and objectives setting. Study of research. Types of data and variables research framework, population and sample. Level of measurement. Questionnaire design. Field work techniques. Statistical analysis. Qualitative basics research. Proposition setting. Interview questions. Data analysis. Writing research articles. Presentation techniques and research publication. Engineering research methodology. Engineering measurement. Case studies of engineering business research.

- 626 602 การวิเคราะห์ต้นทุนทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineering Cost Analysis)
เงื่อนไข: นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 วัดผลการศึกษาเป็นระดับการศึกษา
 แนะนำสูตรดอกเบี้ยและการประยุกต์ การจำแนกต้นทุนผลิตภัณฑ์วิศวกรรม แบบจำลองต้นทุนเครื่องจักร แบบจำลองต้นทุนของวัสดุ แบบจำลองต้นทุนแรงงาน แบบจำลองต้นทุนพลังงาน แบบจำลองต้นทุนการขนส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและกฎทางวิศวกรรม การวิเคราะห์หาขนาดที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์วิศวกรรม ผลของต้นทุนย่อย อัตราดอกเบี้ย อัตราเงินเฟ้อ และค่าเสื่อมราคาที่มีต่อจุดที่เหมาะสม การบริหารต้นทุนให้เกิดประโยชน์สูงสุด
 Introduction to interest formulas and their applications. Cost elements of engineering products. Machine cost model. Material cost model. Labor cost model. Energy cost model. Logistic cost model. Relationship between costs and engineering rules. Analysis of optimum size of engineering products. Effects of cost elements, interest, inflation, and depreciation on the optimum size. Cost management for optimization.
- 626 603 การบัญชีสำหรับวิชาชีพธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineering Business Accounting)
 หลักการทั่วไปทางการบัญชี กฎระเบียบข้อบังคับทางการบัญชี การอ่านรายงานประจำปี งบแสดงฐานะการเงิน งบกำไรขาดทุน การเปิดข้อมูลในงบการเงิน การวิเคราะห์งบการเงิน งบกระแสเงินสดเพื่อการตัดสินใจ หลักการบัญชีต้นทุน การตรวจสอบและควบคุมภายในเบื้องต้น
 Principles of accounting. Rules and regulations. Reading of annual report. Statement of financial position. Income statement. Financial disclosure. Financial analysis. Cash flows statement for decision making. Principles of cost accounting. Principles of audit and internal control.
- 626 604 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ 3(3-0-6)
 (Project Feasibility Analysis)
 พื้นฐานของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการการบริหารโครงการ การวางแผนและการควบคุมโครงการ การบริหารความเสี่ยง การประเมินความต้องการเงินทุนและแหล่งทุน การจัดทำงบประมาณการลงทุน การบริหารสินทรัพย์และการเงิน โครงการที่มีลักษณะเฉพาะ ข้อบังคับและกฎหมายกรณีศึกษา
 Basic of project feasibility study. Decision making on project investment. Project planning and control. Risk management. Assessment of capital and source of funds. Capital budgeting. Asset and financial management. Specific project. Regulations and laws. Case studies.

- 626 605 การวิเคราะห์กลยุทธ์ทางธุรกิจ 3(3-0-6)**
(Business Strategy Analysis)
 การออกแบบรูปแบบทางธุรกิจ ปรัชญาของกลยุทธ์ทางธุรกิจ วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กร การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมระดับมหภาค การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการแข่งขัน ความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ การประเมินปัจจัยภายใน การประเมินปัจจัยภายนอก ห่วงโซ่คุณค่า การกำหนดตำแหน่งของธุรกิจ ความเสี่ยงทางธุรกิจและการจัดการความเสี่ยง กลยุทธ์ระดับองค์กร กลยุทธ์ในระดับธุรกิจ กลยุทธ์ระดับหน้าที่ การปฏิบัติตามกลยุทธ์ วิธีการตรวจสอบและควบคุม บรรษัทภิบาล กรณีศึกษาด้านกลยุทธ์เชิงสร้างสรรค์ กรณีศึกษาด้านกลยุทธ์ที่ผิดพลาด ปฏิบัติการวิเคราะห์กลยุทธ์ทางธุรกิจ
 Design of Business model. Philosophy of business strategy. Vision, missions, objectives and goals of firm. Macro environmental analysis. Competitive environmental analysis. Business competency. Internal and external factors analysis. Value chain. Business positioning. Business risks and risk management. Corporate strategy. Business strategy. Functional strategy. Strategic implementation. Monitoring and control methods. Corporate governance. Case studies on creative strategy. Case studies on failure strategy. Business strategy analysis workshops.
- 626 611 ธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)**
(Entrepreneurial Business)
 การเป็นผู้ประกอบการ การเริ่มต้นธุรกิจ ปัจจัยที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ การวางแผนธุรกิจ รูปแบบธุรกิจ ธุรกิจแฟรนไชส์ ธุรกิจออนไลน์ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดและการวางแผนการตลาด การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย การวางแผนการเงิน และการจัดการการเงิน กรณีศึกษาธุรกิจที่ประสบความสำเร็จและการเยี่ยมชมสถานประกอบการ ธุรกิจขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ที่ประกอบไปด้วยกลุ่มศิลปวัฒนธรรม กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ
 Entrepreneurship. Business startup. Keys of successful business. Business model canvas. Business firms. Franchising. E-commerce business. Marketing analysis and planning. Advertising and sale promotion. Financial planning and management. Successful business case studies and visiting entrepreneurship small and medium sized businesses including of cultural and art groups, science and technology groups and service industries groups.
- 626 612 ธุรกิจรวมทางธุรกิจขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Business Contracts)
 พัฒนาการในรูปแบบการทำสัญญา รวมถึงจริยธรรม การเลือก การออกแบบสัญญาและตัวอย่างสัญญาที่ไม่สมบูรณ์ การออกแบบโครงสร้างองค์กร โครงสร้างทางการเงิน ทฤษฎีและตัวอย่างของการทำสัญญา กรณีการนำเสนอแบบจำลองเกี่ยวกับ ตัวแทน ลิขสิทธิ์ สัญญาผูกพัน เน้นการใช้งานโดยมีตัวอย่างประกอบ
 Development in contracting style including ethics, selection, contract design and examples of incomplete contracts. Corporate structure design. Financial structure. Theory and examples of contracts. Case of various models about representation, copyright, contract commitments. Emphasis on use by examples.

- 626 613 การบริหารภาษีอากร 3(3-0-6)**
(Taxation Management)
 หลักการของภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและภาษีเงินได้นิติบุคคลตามประมวลรัษฎากร วิธีการดำเนินการด้านภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล อากรแสตมป์ ภาษีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและการวางแผนภาษีอากรขององค์กรธุรกิจ
 Principles of personal income tax and corporate income tax according to Revenue Codes. Tax and collection instruction of personal income tax, corporate income tax, duty stamps. Other kinds of business taxes and business tax planning.
- 626 614 การอำนวยการวางแผนและการควบคุมภายใน 3(3-0-6)**
(Controllership and Internal Control)
 หลักการของการวางแผนและควบคุมภายใน โครงสร้างขององค์กร การวางแผนและควบคุมการดำเนินงานในส่วนของการสินทรัพย์ หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น ระบบข้อมูลการตรวจสอบภายใน การประเมินผลและการควบคุมภายใน ปัญหาและนโยบายส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยการวางแผนและควบคุม
 Principles of planning and internal control. Organization structure. Operation planning and controlling of assets, liabilities, and equity. Data system and internal auditing. Evaluation and internal control. Problems and policy relating to controllership.
- 626 621 นวัตกรรมและเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6)**
(Innovation and Strategic Technology)
 การบูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม การออกแบบและการนำกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีไปปฏิบัติ วิวัฒนาการของเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรม สภาพแวดล้อมองค์กร ความสามารถด้านเทคโนโลยีขององค์กร การพัฒนาความสามารถด้านนวัตกรรมขององค์กร การออกแบบและการจัดการระบบนวัตกรรมสำหรับองค์กร การจัดหาแหล่งเทคโนโลยี การสร้างและนำกลยุทธ์การพัฒนาไปปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การสร้างความสามารถในการแข่งขันด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ความท้าทายในด้านนวัตกรรมสำหรับองค์กร
 Integrating technology and innovation. Designing and implementing a technology strategy. Technological evolution. Industry context. Organizational context. Distinctive technological competences and capabilities. Developing firm's innovative capabilities. Designing and managing innovation systems for corporate. Technology sourcing. Creating and implementing a development strategy. New product development. Building competence and capability through new product development. Innovation challenge in corporation.
- 626 622 การจัดการพลังงาน 3(3-0-6)**
(Energy Management)
 โครงสร้างของแหล่งผลิตและการใช้พลังงานในครัวเรือน บริษัท หน่วยงานรัฐ การตลาด ราคา การวิเคราะห์ทางการเงินและการลงทุน และผลกระทบด้านต่าง ๆ จากนโยบายภาครัฐ นโยบายสาธารณะในด้านพลังงาน วิเคราะห์การใช้น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานนิวเคลียร์ ภาษีพลังงาน การชดเชยราคา ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและนโยบายการควบคุมมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

Structure of sources and uses of energy by households, firms, and governmental sectors. Markets and prices. Financial analysis of energy-related investments and impact of government policies. Public policies on energy. Analysis of oil, natural gas, electricity and nuclear power consumption. Examining energy tax, price consumption, energy efficiency and policies on pollution and CO₂ emissions control.

626 623 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)

(Energy Technology)

พลังงานสิ้นเปลืองและพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เทคโนโลยีเชื้อเพลิง เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล เทคโนโลยีพลังงานน้ำ เทคโนโลยีพลังงานลม เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ วงจรธุรกิจอุตสาหกรรมพลังงาน

Non-renewable and renewable energy. Environmentally friendly energy technology. Heat recovery technology. Fuel technology. Biogas technology. Biomass technology. Hydro energy technology. Wind energy technology. Solar energy technology. Business life cycle of energy industry.

626 624 เทคโนโลยีเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

(Machinery Technology)

แนะนำการใช้เครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตัวแปรที่ใช้ในการกำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรกลชนิดต่าง ๆ รวมทั้ง เครื่องยนต์ต้นกำลัง เครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดอากาศ พัดลม อุปกรณ์นิวเมติกส์ อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ เครื่องเชื่อมชนิดต่าง ๆ หม้อน้ำ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบส่งกำลัง วงจรธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

Introduction to the use of machinery in industries. Specification parameters of machinery including power engines, air compressors, blowers, pneumatic equipment, hydraulic equipment, welding machines, boilers, heat exchangers, and power transmission systems. Business life cycle of machinery industry.

626 625 เทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-6)

(Mechatronics Technology)

อุปกรณ์ไฟฟ้าและวัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเมคคาทรอนิกส์ เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐาน เทคโนโลยีตัวตรวจจับและตัวขับเคลื่อน เทคโนโลยีไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ การพัฒนาเครื่องมือและกรอบความคิดในงานเมคคาทรอนิกส์ กลยุทธ์การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ วงจรธุรกิจอุตสาหกรรมเมคคาทรอนิกส์

Electrical equipment and electronic devices for mechatronics. Basics of digital technology. Sensors and actuators technology. Microprocessors and microcontrollers technology. Automatic machine technology. Development tools and concepts in mechatronics. Mechatronics design strategy. Business life cycle of mechatronics industry.

626 631	เรื่องคัดเฉพาะทางธุรกิจวิศวกรรม 1 (Selected Topics in Engineering Business I) เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านธุรกิจวิศวกรรม Current topics of interest and/or new developments in engineering business.	3(3-0-6)
626 632	เรื่องคัดเฉพาะทางธุรกิจวิศวกรรม 2 (Selected Topics in Engineering Business II) เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านธุรกิจวิศวกรรมและมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชา 626 631 เรื่องคัดเฉพาะทางธุรกิจวิศวกรรม 1 Current topics of interest and/or new developments in engineering business with the content that does not duplicate that in the course 626 631. Selected topics in Engineering Business I.	3(3-0-6)
626 671	สัมมนาทางธุรกิจวิศวกรรม (Seminar in Engineering Business) เงื่อนไข: วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U ค้นคว้า ในหัวข้อทางด้านธุรกิจวิศวกรรมที่น่าสนใจในปัจจุบัน การเขียนรายงาน การนำเสนอต่อคณะกรรมการ Research on topics of interest in the field of engineering business. Report writing. Presentation to the committee.	3(3-0-6)
626 672	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิชาบังคับก่อน: 626 601 ระเบียบวิธีวิจัยทางธุรกิจวิศวกรรม 626 602 การวิเคราะห์ต้นทุนทางวิศวกรรม เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล งานวิจัยในสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา Research in the field of engineering business under the supervision of an advisor.	มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต
626 673	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิชาบังคับก่อน: ผ่านวิชาบังคับทุกรายวิชา เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล งานวิจัยในสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา Research in the field of engineering business under the supervision of an advisor.	มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต