

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการวิศวกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการวิศวกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Master of Engineering Program in Industrial Engineering and Engineering Management (International Program)

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการวิศวกรรม)
 Master of Engineering (Industrial Engineering and Engineering Management)

ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการวิศวกรรม)
 M.Eng. (Industrial Engineering and Engineering Management)

หลักสูตร

แผน ก. แบบ ก.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

| | | | |
|-----------------|-------------|----|----------|
| ก.วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า | 24 | หน่วยกิต |
| - สัมมนา | | 2 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | | 1 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 21 | หน่วยกิต |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า | 12 | หน่วยกิต |

รายวิชา

| ก.วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า | 24 | หน่วยกิต |
|--|---|-----|----------|
| - สัมมนา | | 2 | หน่วยกิต |
| 01236597 | สัมมนา (Seminar) | 1,1 | |
| - วิชาเอกบังคับ | | 1 | หน่วยกิต |
| 01236591 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ การจัดการวิศวกรรม (Research Methodology in Industrial Engineering and Engineering Management) | | 1(1-0-2) |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 21 | หน่วยกิต |
| ให้เลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต | | | |
| 01236511 | สถิติวิเคราะห์สำหรับวิศวกร (Statistical Analysis for Engineers) | | 3(3-0-6) |
| 01236512 | วิศวกรรมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Engineering and Analytics) | | 3(3-0-6) |
| 01236513 | การพัฒนาแบบจำลองการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน (Operations Modelling in Supply Chain) | | 3(3-0-6) |
| 01236514 | การจัดการการดำเนินงานสำหรับงานบริการ (Service Operations Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236515 | การจำลองสถานการณ์ระบบ (Systems Simulation) | | 3(3-0-6) |
| 01236521 | การออกแบบและการวิเคราะห์ระบบการผลิต (Design and Analysis of Manufacturing Systems) | | 3(3-0-6) |
| 01236522 | วิศวกรรมระบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Systems Engineering and Product Development) | | 3(3-0-6) |
| 01236523 | การวางแผนการผลิตและการจัดการสินค้าคงคลัง (Production Planning and Inventory Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236531 | การบริหารกลยุทธ์และคุณภาพ (Strategy and Quality Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236541 | บัญชีสำหรับวิศวกร (Accounting for Engineers) | | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| 01236542 | ภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกร (Leadership and Entrepreneurship for Engineers) | 3(3-0-6) |
| 01236596 | เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering and Engineering Management) | 3(3-0-6) |
| 01236598 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |

| | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------------|
| ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 12 | หน่วยกิต |
| 01236599 วิทยานิพนธ์ (Thesis) | | 1-12 |

หลักสูตร แผน ข จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

| | | | |
|--------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| ก.วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| - สัมมนา | | 2 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | | 1 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 27 | หน่วยกิต |
| ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ | | 6 | หน่วยกิต |

รายวิชา

| | | | |
|--|--------------------|-----------|-----------------|
| ก.วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| - สัมมนา | | 2 | หน่วยกิต |
| 01236597 สัมมนา (Seminar) | | 1,1 | |
| - วิชาเอกบังคับ | | 1 | หน่วยกิต |
| 01236591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ การจัดการวิศวกรรม (Research Methodology in Industrial Engineering and Engineering Management) | | | 1(1-0-2) |

| - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า | 27 | หน่วยกิต |
|---|-----------|-----------------|
| ให้เลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต | | |
| 01236511 สถิติวิเคราะห์สำหรับวิศวกร (Statistical Analysis for Engineers) | | 3(3-0-6) |
| 01236512 วิศวกรรมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Engineering and Analytics) | | 3(3-0-6) |
| 01236513 การพัฒนาแบบจำลองการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน (Operations Modelling in Supply Chain) | | 3(3-0-6) |
| 01236514 การจัดการการดำเนินงานสำหรับงานบริการ (Service Operations Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236515 การจำลองสถานการณ์ระบบ (Systems Simulation) | | 3(3-0-6) |
| 01236521 การออกแบบและการวิเคราะห์ระบบการผลิต (Design and Analysis of Manufacturing Systems) | | 3(3-0-6) |
| 01236522 วิศวกรรมระบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Systems Engineering and Product Development) | | 3(3-0-6) |
| 01236523 การวางแผนการผลิตและการจัดการสินค้าคงคลัง (Production Planning and Inventory Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236531 การบริหารกลยุทธ์และคุณภาพ (Strategy and Quality Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236541 บัญชีสำหรับวิศวกร (Accounting for Engineers) | | 3(3-0-6) |
| 01236542 ภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกร (Leadership and Entrepreneurship for Engineers) | | 3(3-0-6) |
| 01236596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering and Engineering Management) | | 3(3-0-6) |
| 01236598 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | | 1-3 |
| ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต | | |
| 01236595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study) | | 3,3 |

ตัวอย่างแผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 2

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | | จำนวนหน่วยกิต |
|--------------------------|---|---|
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236591 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ การจัดการวิศวกรรม วิชาเอกเลือก | 1(1-0-2) 9(- -) |
| | รวม | <u>10(--)</u> |
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | | จำนวนหน่วยกิต |
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236597 | สัมมนา วิชาเอกเลือก | 1 9(- -) |
| | รวม | <u>10(- -)</u> |
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | | จำนวนหน่วยกิต |
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236597 | สัมมนา | 1 |
| 01236599 | วิทยานิพนธ์ วิชาเอกเลือก | 6 3(- -) |
| | รวม | <u>10(- -)</u> |
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | | จำนวนหน่วยกิต |
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236599 | วิทยานิพนธ์ | <u>6</u> |
| | รวม | <u>6</u> |

แผน ข

| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | | จำนวนหน่วยกิต |
|--------------------------|---|---|
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236591 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและ การจัดการวิศวกรรม วิชาเอกเลือก | 1(1-0-2) 9(- -) |
| | รวม | <u>10(- -)</u> |
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | | จำนวนหน่วยกิต |
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236597 | สัมมนา วิชาเอกเลือก | 1 9(- -) |
| | รวม | <u>10(- -)</u> |
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | | จำนวนหน่วยกิต |
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236597 | สัมมนา | 1 |
| 01236595 | การศึกษาค้นคว้าอิสระ วิชาเอกเลือก | 3 9(- -) |
| | รวม | <u>13(- -)</u> |
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | | จำนวนหน่วยกิต |
| | | (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ-ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01236595 | การศึกษาค้นคว้าอิสระ | <u>3</u> |
| | รวม | <u>3</u> |

คำอธิบายรายวิชา

- 01236511 สถิติวิเคราะห์สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
(Statistical Analysis for Engineers)
 ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การออกแบบการทดลองเบื้องต้น
 Random variable. Discrete probability distributions. Continuous probability distributions. Estimation. Hypothesis testing. Regression analysis. Introduction to design of experiment.
- 01236512 วิศวกรรมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล** **3(3-0-6)**
(Data Engineering and Analytics)
 การปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์/การทำความสะอาดข้อมูล การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ การวิเคราะห์เชิงแนะนำ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการตัดสินใจ
 Data wrangling/Data cleaning. Descriptive analytics. Predictive analytics. Prescriptive analytics. Applications of artificial intelligence in decision making.
- 01236513 การพัฒนาแบบจำลองการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน** **3(3-0-6)**
(Operations Modelling in Supply Chain)
 แบบจำลองเชิงปริมาณที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบปัญหาด้านการจัดการ การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณและคอมพิวเตอร์สำหรับการตัดสินใจในปัญหาการดำเนินงาน การจัดการแถวคอย การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการโลจิสติกส์
 Quantitative models used in formulating managerial problems. Application of quantitative analysis and computers for decision making in operations problems. Queue management. Supply chain management. Logistics management.
- 01236514 การจัดการการดำเนินงานสำหรับงานบริการ** **3(3-0-6)**
(Service Operations Management)
 ความแตกต่างระหว่างการดำเนินงานภาคการบริการกับภาคการผลิต การวิเคราะห์การตัดสินใจในการวางแผนการส่งมอบสินค้าในธุรกิจบริการ การระบุกิจกรรมเพื่อบริหารธุรกิจบริการ การวางแผนกำลังการให้บริการ การวางแผนพื้นที่ให้บริการ การวางแผนการจัดการ การวางแผนสินค้าคงคลัง

Differences between service operations and manufacturing operations. Decision analysis in planning the product delivery process in a service company. Identifying the activities undertaken to manage operations in a service organization. Capacity planning. Service facility planning. Operation planning. Inventory planning.

01236515 การจำลองสถานการณ์ระบบ

3(3-0-6)

(Systems Simulation)

การจำลองสถานการณ์ระบบและสเปรดชีท การแจกแจงความน่าจะเป็นที่นิยมใช้ทั้งในกรณีที่มีข้อมูลและไม่มีข้อมูล การวัดค่าความผิดพลาดและความเสี่ยง การวิเคราะห์ความไวและการสร้างตัวแบบความเสี่ยง การสร้างตัวแปรสุ่ม ตัวแบบการจำลองสถานการณ์สำหรับธุรกิจที่หลากหลาย การรายงานผลการจำลองสถานการณ์

Spreadsheet and systems simulation. Selecting probability distributions with and without data. Measures of risk and error. Sensitivity analysis and risk modelling. Random-variate generation. Simulation models for various types of business. Reporting simulation results.

01236521 การออกแบบและการวิเคราะห์ระบบการผลิต

3(3-0-6)

(Design and Analysis of Manufacturing Systems)

การเชื่อมโยงระบบการผลิตกับยุทธศาสตร์ขององค์กรเพื่อการแข่งขันทางธุรกิจ ตัวชี้วัดหลักในระบบการผลิต การออกแบบและจัดการระบบการผลิตประเภทสายประกอบ การออกแบบและจัดการระบบการผลิตประเภทเซลล์ การออกแบบและจัดการระบบการผลิตประเภทยืดหยุ่น การออกแบบและจัดการระบบการผลิตประเภทสายพาน อุปกรณ์อัตโนมัติและเครื่องมือทางสถิติที่ใช้ควบคุมคุณภาพ การพัฒนาทักษะคนงานผ่านการจัดการความรู้ การประเมินศักยภาพระบบการผลิตและการควบคุมความแปรปรวนในกระบวนการ

Linking manufacturing system with organization strategy for business competition. Major performance indices in manufacturing systems. Design and management of the assembly line manufacturing system. Design and management of the cell manufacturing system. Design and management of the flexible manufacturing system. Design and management of the conveyor-type manufacturing system. Automation equipment and statistical tools for quality control. Human resource skill development via knowledge management. Assessment of manufacturing systems and variance control in processes.

01236522 วิศวกรรมระบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์**3(3-0-6)****(Systems Engineering and Product Development)**

วงจรชีวิต วิศวกรรมควบขนาน วิศวกรรมระบบสำหรับการออกแบบระบบสำหรับผลิตภัณฑ์ การบริการ และระบบการจัดการกระบวนการ พลวัตระบบ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งาน การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือของระบบ การซ่อมบำรุงระบบสนับสนุนโลจิสติกส์ ปัจจัยมนุษย์ ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ การจัดการความเสี่ยงในกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

Life-cycle. Concurrent engineering. System engineering for system design for products, services, and management-based systems. System dynamic. Design thinking process. Customer need analysis. User experience design. Design for system reliability. Maintainability. Logistic support system. Human factors. Economic feasibility. Risk management in new product development process.

01236523 การวางแผนการผลิตและการจัดการสินค้าคงคลัง**3(3-0-6)****(Production Planning and Inventory Management)**

การจัดการระบบการผลิตและสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การวางแผนสินค้าคงคลังและการผลิตรวม การจัดตารางการผลิตหลัก การวางแผนความต้องการวัสดุและสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดลำดับงานและตารางการผลิต

Management of production and inventory systems. Time series analysis. Inventory and aggregate planning. Master production scheduling. Material requirement and inventory planning. Capacity requirement planning. Inventory control. Job sequencing and scheduling.

01236531 การบริหารกลยุทธ์และคุณภาพ**3(3-0-6)****(Strategy and Quality Management)**

การจัดการการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาและการจัดการทรัพยากรบุคคล ความเป็นผู้นำทางด้านคุณภาพ สารสนเทศและการวิเคราะห์ข้อมูล ความเป็นผู้นำผ่านคุณภาพ กุญแจสู่การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การเทียบหมด การให้ความสำคัญกับลูกค้าและความพึงพอใจของลูกค้า ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ส่งมอบในระบบการจัดการคุณภาพเชิงรวม

Strategic planning management. Human resource development and management. Leadership in quality. Information and data analysis. Leadership through quality. Keys to continuous quality improvement. Statistical process control. Benchmarking. Customer focus and satisfaction. Buyer-supplier relationship in total quality management.

01236541 บัญชีสำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

(Accounting for Engineers)

หลักการบัญชี วงจรบัญชีและการบันทึกบัญชี การปรับข้อมูลทางบัญชี การวิเคราะห์รายงานทางการเงินโปรแกรมทางบัญชีและระบบบริหารสินทรัพย์ การบันทึกบัญชีในโปรแกรมทางบัญชี การบันทึกบัญชีของธุรกิจร้านค้าปลีก

Principles of accounting. Account cycle and entry recording. Financial data adjustment. Financial statement analysis. Accounting programs and asset management system. Entry recording in an accounting program. Entry recording for retailing business.

01236542 ภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

(Leadership and Entrepreneurship for Engineers)

ทัศนคติแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม จิตวิทยาของผู้นำ ผลกระทบของการสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษา การสร้างทีม วิธีคิดของผู้ประกอบการ การพัฒนาแผนทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม การสร้างธุรกิจใหม่ กลยุทธ์การตลาดและการขายสำหรับผู้ประกอบการ ข้อผิดพลาดในการสร้างธุรกิจใหม่

Engineering problem solving mindset. Psychology of a leader. Impact of verbal and non-verbal communication. Team building. Entrepreneurial mindset. Developing a business plan for innovation products. Creating a new business. Marketing and sales strategies for entrepreneur. Lessons learned from startups.

01236591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรม

1(1-0-2)

(Research Methodology in Industrial Engineering and Engineering Management)

หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ผลการแปลผลและการวิจารณ์ ผลการวิจัย การจัดทำรายงานการนำเสนอการเตรียมการสำหรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Research principles and methods in industrial engineering and engineering management. Problem analysis for research topic identification. Data collecting for research planning. Identification of samples and techniques. Research analysis. Result explanation and discussion. Report writing. Presentation. Preparation for journal publication.

- 01236595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ** **3,3**
(Independent Study)
 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่น่าสนใจในระดับปริญญาโท การเรียบเรียงเป็นรายงาน
 An independent study on an interesting topic at the master's degree level.
 Compiling into a written report.
- 01236596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Industrial Engineering and Engineering Management)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรมในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่อง
 เปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in industrial engineering and engineering management at the
 master's degree level. Topics are subject to change in each semester.
- 01236597 สัมมนา** **1**
(Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรมในระดับ
 ปริญญาโท
 Presentation and discussion of interesting topics in industrial engineering and
 engineering management at the master's degree level.
- 01236598 ปัญหาพิเศษ** **1-3**
(Special Problems)
 การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการวิศวกรรมในระดับปริญญาโทและเรียบ
 เรียงเขียนเป็นรายงาน
 Study and research in industrial engineering and engineering management at the
 master's degree level and compiling into a written report.
- 01236599 วิทยานิพนธ์** **1-12**
(Thesis)
 วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
 Research at the master's degree level and compiling into a thesis.