

## สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (206xxx)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

### คำอธิบายรายวิชา

- 206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0)  
(Applied Probability and Statistics for Engineers)  
พื้นฐาน : 417168  
ความน่าจะเป็น ค่าคาดคะเนและการแจกแจงความน่าจะเป็นที่ใช้ทั่วไปการแจกแจงจากการสุ่ม ตัวอย่างการอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหาการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม  
Probability, expectation and common probability distributions, sampling distributions, statistical inference for one-and-two sample problems, regression analysis, analysis of variance and their applications to industrial systems.
- 206222\*\* คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหการ 3(3-0)  
(Applied Mathematics for Industrial Engineers)  
พื้นฐาน : 417267  
การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข อนุกรมฟูรีเยร์และผลการแปลงฟูรีเยร์คำตอบในรูปแบบปิดและเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การวิเคราะห์ระบบเชิงเส้นภายใต้พารามิเตอร์แบบสุ่ม  
Mathematical model building, numerical linear algebra, fourier series and transform, closed form and numerical solutions for ordinary and partial differential equations, analysis of linear system under random parameters.
- 206223\*\* การออกแบบพารามิเตอร์ 3(3-0)  
(Parameter Design)  
พื้นฐาน : 206221  
การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การทดลองแฟกทอเรียล การทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน  
Design of experiment, analysis of variance, multiple linear regression analysis, factorial experiment, fractional factorial experiment.

206251\*\* เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0)

(Engineering Economy)

พื้นฐาน : 206221

การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจ ทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอนวิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ

Analysis of economic aspects for engineering decisions under certainty and uncertainty, methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, applications of replacement analysis, break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes and inflation.

206311 กระบวนการผลิต I 3(3-0)

(Manufacturing Processes I)

พื้นฐาน : 213211

พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม พงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กัด ไส เจาะ กัด ขนาดและการทำผิวเรียบ การวัดและตรวจสอบความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตและวัสดุ และค่าใช้จ่ายในการผลิต

Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, and dimension and surface finishing; measurement and inspection; relationship of materials and manufacturing processes; and manufacturing costs.

206312\* การศึกษาอุตสาหกรรม 1(0-3)

(Industrial Study)

การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมและการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาปัญหา การวิเคราะห์ การเสนอแนะและจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ

Industrial visits and data gathering for problem studies, analyses, suggestion and reporting with presentations.

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

- 206321 การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I 3(3-0)  
(Operations Research for Engineers I)  
พื้นฐาน : 206221
- เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และปัญหาคู่ควบ แบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง การแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรม ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน ปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย การใช้แบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ
- Techniques for solving deterministic problems: mathematical modeling, linear programming and dual problems, network models, inventory models, transportation and transshipment problems, assignment problems; techniques for solving non-deterministic problems: decision making under uncertainty and risk, games theory, queuing theory, simulation model for decision making.
- 206322 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0)  
(Quality Control)  
พื้นฐาน : 206221
- แนวความคิดทางคุณภาพวิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพการวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง และเครื่องมือเพื่อปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความไว้วางใจได้ในการผลิต การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง
- Quality concepts, evolution of quality control methods, quality planning and control in production process, statistical quality control, control charts, process capability, quality inspection, sampling, and quality improvement tools, reliability engineering in manufacturing, quality assurance, quality engineering, and related quality standards.
- 206323\*\* การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II 3(3-0)  
(Operations Research for Engineers II)  
พื้นฐาน : 206321
- เทคนิคการแก้ปัญหาที่กำหนดการที่ไม่เป็นเชิงเส้นกำหนดการเลขฐานสอง กำหนดการเลขจำนวนเต็ม กำหนดการเรขาคณิต กำหนดการเชิงพลวัต เทคนิคการขยายและจำกัดเขต ปัญหาการบริหารโครงการวิธีเส้นทางวิกฤต ปัญหาการเดินทางของพนักงานขายและบุรุษไปรษณีย์จีน เทคนิคการแก้ปัญหาที่มีความน่าจะเป็น ลูกโซ่มาร์คอฟและแบบจำลอง

---

\*\* วิชาปรับปรุง

Techniques for solving non-linear programming problems: binary programming, integer programming, geometric programming, dynamic programming, branch and bound technique; project management problem: critical path method, traveling salesman problem and chinese postman problem; techniques for solving probabilistic problems: Markov chain and simulation model.

206341 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0)

(Industrial Work Study)

พื้นฐาน : 206221

หลักการของขั้นตอนการทำงานการวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหลแผนภูมิกคน-เครื่องจักร การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุดภาค แผนภูมิไซโม หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงานรวมทั้งการประยุกต์หลักการของการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาค่าเผื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

Principles of elements of works, analysis of production process by using of production process chart, flow process, man-machine chart, micro motion study, SIMO chart, work improvement and job design including applications of principles of motion economy, standardization of works operations, work sampling, time study principles, direct time study and elemental time data, determination of allowance factor and the use of standard time in establishing various production-based incentive schemes.

206342\*\* การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0)

(Production Planning and Control)

พื้นฐาน : 206321

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิตเทคนิคการพยากรณ์การจัดการวัสดุคงคลังการวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

Production planning and control system, forecasting techniques, inventory management, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control, modern technique in production planning and control.

206343\*\* การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0)

(Industrial Plant Design)

พื้นฐาน : 206341

---

\*\* วิชาปรับปรุง

เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงาน ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุ ที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึง คนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บตลอดจน สภาพแวดล้อม

Industrial plant design and layout techniques: plant location, product analysis, factors and causes influencing new layout; data collection and analysis; developing and presentation of layout considering employees, equipment, supporting system, material handling system, storage, and environmental surrounding.

206361 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0)

(Computer Applications for Industrial Engineers)

พื้นฐาน : 206321

ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิจัยการดำเนินงาน การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ทั้งหมดหรือบางส่วน โดยการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สรุปเป็นรายงานและนำเสนอ

Problems in industrial engineering and operational research, analysis and solving all or parts of the problems by applications of computer programs available, presentation by oral and written reports.

206362\* ระบบการผลิตอัตโนมัติ 4(3-3)

(Automatic Production System)

พื้นฐาน : 205201

โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องวัดความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ ระบบนิวแมติก และ ระบบนิวแมติกไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกและระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า การเขียนโปรแกรมเชิงตรรกะควบคุม การทำงานของระบบนิวแมติกระบบนิวแมติกไฟฟ้า เครื่องจักรกลซีเอ็นซี

Structure and work principle of measuring instrument for pressure, fluid, and temperature. Pneumatic and electrical pneumatic systems. Hydraulic and electrical hydraulic systems. Programming of Programmable control logic for controlling electrical pneumatic and electrical hydraulic systems. CNC machines.

206381 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-3)

(Industrial Engineering Laboratory)

พื้นฐาน : 206221

ปฏิบัติการสำหรับการศึกษาการทำงาน ควบคุมคุณภาพ ทดลองเชิงสถิติ เครื่องมือวัดต่างๆ ใน อุตสาหกรรมใช้เครื่องกลและขึ้นรูปพลาสติก และโลหะอื่น

Laboratory on work study, quality control, statistical experiment, use of measuring equipment in industry and mechanical machinery, plastic and other metal forming.

- 206401 วิศวกรรมความปลอดภัยเบื้องต้น 1(1-0)  
(Introduction to Safety Engineering)  
หลักการเบื้องต้นของอุบัติเหตุความปลอดภัยและการจัดการด้านความปลอดภัยเทคโนโลยีและความปลอดภัยในที่ทำงานหลักและวิธีการในการป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรมกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงาน และระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย  
Basic principles of accidents, safety and safety management, technology and safety in workplaces, principles and methods for preventing fire accident in industries, safety laws in factories and occupational health management system.
- 206411 เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Instrumentation and Measurement)  
พื้นฐาน : 206221  
หลักการเบื้องต้นและวิธีการใช้เครื่องมือชนิดแอนะล็อก และดิจิทัลที่ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทฤษฎีการวัดเบื้องต้นหลักการของตัวแปลงสัญญาณทางกลศาสตร์และไฟฟ้าลักษณะและหลักการใช้ตัวปรับแต่งสัญญาณและเครื่องมือแสดงผล การวิเคราะห์ผลการทดลองวัดโดยใช้วิธีการทางสถิติ  
The characteristics and use of analog and digital instrumentation applicable to industrial engineering problems, basic measurement theory, concepts of mechanical, electrical sensors, transducers, signal conditioning and recording devices, analysis of experimental data using statistical methods.
- 206412 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(3-0)  
(Tool Engineering)  
พื้นฐาน : 206311  
ทฤษฎีของการตัดโลหะ เครื่องมือการตัด สารหล่อเย็น มาตรฐานการวัด มาตรวิทยา ความเที่ยงตรงของการวัด อุปกรณ์นำแนวและอุปกรณ์จับยึด การออกแบบแม่พิมพ์  
Theory of metal cutting, cutting tools, coolants, measurement standard, metrology, accuracy in measurement, jig and fixture, punch and die design.

- 206413 มลพิษทางอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Pollution)  
พื้นฐาน : 206311  
มลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ น้ำทิ้ง ของเสียอันตรายและเสียงเน้นหนักถึงแหล่งที่มา สาเหตุและผลวิธีการควบคุม การบำบัดและกำจัดโดยทั่วไประบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณของเสียหน้าที่และการลงโทษตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย  
Industrial pollution; air pollution, waste water, solid waste, hazardous waste and noise with emphasis on sources, cause and effects, control, treatment and disposal methods, environmental management system, waste minimization, duties and punishment according to Thailand's environmental laws.
- 206414 กระบวนการผลิต II 3(3-0)  
(Manufacturing Processes II)  
พื้นฐาน : 206311  
การเลือกวัสดุ เครื่องจักรและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ การเลือกอุปกรณ์เสริมและระบบช่วยการผลิต การควบคุมเครื่องจักรด้วยระบบตัวเลข การผลิตและควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความคล่องตัวของการผลิต  
Selection of materials, machines and manufacturing processes, production planning and control, quality control and measurement, selection of supporting equipment and systems, numerical control, automation, computer aided for flexible manufacturing.
- 206421 การจำลอง 3(3-0)  
(Simulation)  
พื้นฐาน : 206321  
การออกแบบการจำลองแบบเฟ้นสุ่ม วิธีมอนติ-คาร์โล วิธีการสร้างเลขสุ่ม การทดสอบการทดลองแบบจำลอง และการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางการจำลองสถานการณ์  
Stochastic simulation, Monte Carlo techniques, random number generation techniques, verification of simulation model, and computer application to simulation problems.
- 206422 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Quality Assurance)  
พื้นฐาน : 206322

หลักการประกันคุณภาพความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้าและตลาดการพัฒนาและจัดการผลิตภัณฑ์การหาแหล่งต้นทางและความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบการประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต การบริการและความสัมพันธ์กับลูกค้าความรับผิดชอบและการรับประกันผลิตภัณฑ์การคุ้มครองผู้บริโภค ต้นทุนและระบบสารสนเทศคุณภาพ การตรวจประเมินคุณภาพ

Quality assurance principles, market and customer needs and requirements, product development and management, sourcing and supplier relation, quality assurance in manufacturing process, customer service and relations, product liability and warranty, consumer protection, quality cost and information system, quality audit.

206423\*\* การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร 3(3-0)  
(Experimental Design for Engineers)

พื้นฐาน : 206223

เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบงานอุตสาหกรรมและปัญหา การวิเคราะห์ทางสถิติและการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตัวแบบคณิตศาสตร์ขั้นสูง การวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน และวิธีการทาคุชิ

Quality improvement techniques, relationship between factors in the industrial systems and their problems, statistical analysis and design of control in industrial work, advanced mathematical models, response surface methodology, and Taguchi method.

206424 วิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0)  
(Quality Engineering)

พื้นฐาน : 206322

แนวคิดทางวิศวกรรมคุณภาพการออกแบบและกำหนดลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์การออกแบบและวางแผนกระบวนการควบคุมกระบวนการเชิงวิศวกรรม การตรวจสอบและการวัด เทคโนโลยีมาตรวิทยาและการเทียบมาตรฐาน การวิเคราะห์ระบบการวัด การปรับปรุงคุณภาพเชิงวิศวกรรม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมคุณภาพ

Quality engineering concepts, product design and specification, process design and planning, engineering process control, inspection and gauging, metrology technologies and calibration, measurement system analysis, engineering quality improvement, applications of computer in quality engineering

---

\*\* วิชาปรับปรุง



- 206431 การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) 3(3-0)
- การจัดองค์การและการจัดการในอุตสาหกรรมแนวคิดและทฤษฎีของการจัดการการวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา ทฤษฎีขององค์กร ภาระหน้าที่ของฝ่ายจัดการ การควบคุมดูแลและการประเมินผลการทำงาน การวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการทำงาน ภาวะผู้นำ จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน
- Industrial organization and management concepts and theories of management, problem analysis and problem solving process, organizational theories, function of management, controlling and performance evaluation, motivational tools, leadership, ethics and responsibility of engineers, behavior modification and interpersonal skills.
- 206432 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับวิศวกร (Management Information System for Engineers) 3(3-0)
- พื้นฐาน : 206361
- บทบาทของระบบข้อมูลในการจัดการและกระบวนการตัดสินใจ การพัฒนาของระบบข้อมูลจากการวางแผนและการออกแบบโดยละเอียด ทฤษฎีของระบบข้อมูล คุณค่าของข้อมูลตัวอย่างและการประยุกต์ การใช้ระบบข้อมูลและผลที่มีต่อการปฏิบัติการขององค์กร
- The role of the information system in the management and decision making process, detailed development of management information systems through planning, design and implementation, introduction to information theory, the value of information, the information system and changes in the organization, examples and applications.
- 206441\* การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม (Engineering Risk Analysis) 3(3-0)
- พื้นฐาน : 206221 และ 206251
- การจัดการความเสี่ยงทางวิศวกรรม ชนิดและการแบ่งประเภทของความเสี่ยงจากปัจจัยทั้งภายนอกและภายใน เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ระบบ ระบบการควบคุมภายในเพื่อลดและป้องกันความผิดพลาดจากระบบที่ถูกออกแบบ
- Engineering risk management, types and classification of risk from both internal and external factors, tools and techniques for system analysis, internal control system reduce and prevent error of designed system.

\* วิชาเปิดใหม่

- 206442\*   การจัดการพลังงาน   3(3-0)  
 (Energy Management)  
 พื้นฐาน : 206341  
 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานของระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบพลังงานความร้อน ระบบเครื่องอัดอากาศ และระบบไฟฟ้า แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เทคนิคสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่าในการอนุรักษ์พลังงาน  
 Energy conservation in industrial plants; audit and analysis of energy consumptions of lighting, air-conditioned, heat energy, air compression, and electrical systems; materials and products balance chart; techniques for energy conservation; value engineering applications in energy conservation.
- 206443   การยศาสตร์   3(3-0)  
 (Ergonomics)  
 พื้นฐาน : 206341  
 แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันบาดเจ็บ การออกแบบสถานที่ทำงาน หลักการของสรีระ ระบบสัมผัส กายภาพและจิตวิทยาของมนุษย์เน้นผู้บริโภค และพนักงานขององค์กรทั้งระดับปฏิบัติการและบริหาร  
 Concepts of products and services designs, process design, injury prevention and workplace design; principles of anthropometry, human sensory, physiology and psychology of human being emphasis on customers and blue-and white-collar workers in organizations.
- 206444   การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม   3(3-0)  
 (Industrial Forecasting)  
 พื้นฐาน : 206221  
 หลักการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมโดยพิจารณาจากหลักวิธีเชิงปริมาณทางสถิติและการพัฒนาโครงการทางด้านอุตสาหกรรม กรณีศึกษาและแบบจำลองทางการพยากรณ์  
 General approaches to forecasting and analysis of industrial trends, quantitative and statistical methods, industrial projects development, case study and forecasting simulation.

- 206445 การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) 3(3-0)  
 พื้นฐาน : 206321  
 การศึกษาระดับสินค้าคงคลัง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงคลังเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานต่างๆ แบบจำลองพฤติกรรมการพยากรณ์ความต้องการ ลีดไทม์และผลที่มีต่อแบบจำลองที่สร้างขึ้น  
 Study of inventory systems: deterministic and probabilistic models, fixed versus variable reorder interval, dynamic and multistage models, statistical forecasting of demands and lead times, effects on the inventory models.
- 206446 วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) 3(3-0)  
 พื้นฐาน : 206311  
 วิธีการของวิศวกรรมคุณค่าการประยุกต์วิธีของวิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิตตลอดจนการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยไม่ทำให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์ลดลง มีการนำเสนอกรณีศึกษาและทดลองกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง  
 Introduction to value engineering methodology, applications of value engineering methodology to product analysis, product design and manufacturing processes, study of material costs in order to achieve cost improvement without loss of product value, case studies and problems discussion.
- 206447 การวัดและการบริหารผลิตภาพ (Productivity Measurement and Management) 3(3-0)  
 พื้นฐาน : 206341  
 แนวคิดเครื่องมือและเทคนิคในการวัดผลิตภาพในระดับองค์กรฝ่ายและบุคลากร ดัชนีค่าชี้วัดการจัดกลุ่มด้านสารสนเทศและการรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง นำการวัดผลิตภาพเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลการทำงาน การเชื่อมโยงผลิตภาพกับความสามารถในการทำกำไร คุณภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน นวัตกรรม ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ  
 Concepts, tools, and techniques for productivity measurement at the organizational, functional and individual levels; measure index, information grouping and reporting, information analysis for decisions and improvement. Integrating productivity with performance measurement: profitability, quality, quality of work life, innovation, effectiveness, and efficiency.

- 206448 การควบคุมการผลิตระดับโรงงาน (Shop Floor Control)  
พื้นฐาน : 206341 3(3-0)
- แนวคิดการควบคุมการผลิตยุคใหม่ระบบการควบคุมการผลิตระดับโรงงานเทคนิคและกระบวนการในการวางแผนและควบคุมการผลิตโดยเน้นหลักด้านการจัดตารางการดำเนินงานด้านการผลิต
- Concepts of modern production control, production control system, techniques and process of production planning and control with emphasis on manufacturing scheduling.
- 206451 กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม (Industrial and Commercial Laws) 3(3-0)
- ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายและธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมซึ่งครอบคลุมกฎหมายโรงงาน กฎหมายวัตถุอันตราย กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับการผลิตและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
- The relationship between laws and business, the laws relating to industrial and commercial operation: factory laws, hazard-material laws, labor laws, environmental laws, laws of production and industrial product standards, and laws relating to engineering profession.
- 206452 การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม (Industrial Cost Analysis) 3(3-0)
- พื้นฐาน : 206251
- แนวคิดพื้นฐานด้านการบัญชีทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชีต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนประเภทต่างๆ การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมและแบบตามกิจกรรม การวางแผนต้นทุน การประมาณต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร การจัดทำงบประมาณแม่บท และการจัดงบประมาณ ระบบต้นทุน ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการและการจัดสรรต้นทุน การควบคุมการดำเนินงานโดยการจัดทำงบประมาณแบบยืดหยุ่นและต้นทุนมาตรฐาน
- Basic concepts of financial accounting; financial analysis and cost accounting; cost concepts: traditional costing and activity – based costing; cost planning: cost estimation, cost-volume-profit analysis, master budgeting, and capital budgeting; cost system: job costing, process costing, and cost allocation; operational control by flexible budgeting and standard costing.

- 206453 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Project Feasibility Study)  
พื้นฐาน : 206251  
ศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม  
ในด้านการตลาด เทคนิค การบริหาร การเงิน เศรษฐศาสตร์ ผลกระทบของโครงการและอื่น ๆ ที่  
เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ  
Basic knowledge for preparation, analysis and appraisal of industrial projects feasibility study in  
various aspects in marketing, techniques, management, financing, economic, impacts and other related  
aspects with emphasis on quantitative and qualitative approaches.
- 206461 วิศวกรรมระบบ 3(3-0)  
(System Engineering)  
พื้นฐาน : 206221  
การประยุกต์วงจรชีวิตหรือวิศวกรรมควบขนาน สำหรับการออกแบบระบบสำหรับผลิตภัณฑ์ การ  
บริการและระบบการจัดการกระบวนการการออกแบบความต้องการในการดำเนินการ นโยบายการซ่อม  
บำรุงและสนับสนุนการออกแบบระบบให้มีความไว้ใจได้ ความสามารถในการซ่อมบำรุง การสนับสนุน  
ลอจิสติกส์ ปัจจัยมนุษย์ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ความสามารถในการผลิตการกำจัดการ  
จัดการเพื่อการออกแบบโดยคำนึงถึงความเสถียรและลูกค้าผู้ส่งมอบและผู้บริโภค  
Applications of life-cycle or concurrent engineering for system design for products, services, and  
management-based systems, a design process, operational requirements, maintenance and support  
policies, design for system reliability, maintainability, logistic support, human factors, economic  
feasibility, produce-ability, and retirement, design management issues risk, and supply and consumer  
chain.
- 206462 การออกแบบและจัดการระบบลอจิสติกส์ 3(3-0)  
(Logistics System Design and Management)  
พื้นฐาน : 206321

การวิเคราะห์การไหลเชิงกายภาพและไม่เชิงกายภาพสำหรับลูกโซ่ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต-ลูกค้า และสำหรับหน่วยงานในองค์กรการผลิตการเข้าใจวงจรชีวิตของระบบ บทบาทและความสำคัญของลอจิสติกส์ การออกแบบและการวางแผนสำหรับการทำให้เกิดผลความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ลอจิสติกส์เพื่อการตัดสินใจในเชิงแก้ไขและป้องกัน

Analysis of the physical and non-physical flows for the supplier - producer - customer chain and for the functional units in a producer organization, understanding of system life-cycle, roles and importance of logistics, design and planning for implementing a logistic, ability to analyze logistic problems for corrective and preventive decision making.

206471 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 3(3-0)

(Maintenance Engineering)

พื้นฐาน : 206221

แนวความคิดในงานซ่อมบำรุงสถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุระบบซ่อมบำรุงป้องกันการวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง การวัดผลงานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง

Maintenance concepts, failure statistics and causes analysis, preventive maintenance system, planning and control of maintenance activities, spare parts controls, human resources for maintenance works, maintenance performance measurement and system appraisal for improvement.

206472\*\* ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 3(3-0)

(Industrial Safety)

พื้นฐาน : 206311 หรือ 213215

กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักการการควบคุมสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยจิตวิทยาอุตสาหกรรมและเทคนิคการปฐมพยาบาล

Industrial safety laws, accident prevention techniques, relationship of safety designs to production efficiency, risk analysis, principles of industrial environmental control, safety management system and industrial psychology and first aid techniques.

206495\* การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-3)

(Industrial Engineering Project Preparation)

\* วิชาเปิดใหม่ \*\* วิชาปรับปรุง

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า  
Preparation of project proposal, literature review, and progress report.

- |        |   |        |
|--------|---|--------|
| 206496 | เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Selected Topics in Industrial Engineering)<br>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรีหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา<br>Selected topics in industrial engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester. | 1-3    |
| 206497 | สัมมนา<br>(Seminar)<br>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี<br>Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering at the bachelor's degree level.  | 1      |
| 206498 | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)<br>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน<br>Study and research in industrial engineering at the bachelor's degree level and compile in written reports.  | 1-3    |
| 206499 | โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering Project)<br>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>Projects of practical interest in various fields of industrial engineering.  | 2(0-6) |