

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2556

คำอธิบายรายวิชา

- 01206221\*\* ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
(Applied Probability and Statistics for Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168  
ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและการแจกแจงความน่าจะเป็นที่ใช้ทั่วไป การแจกแจงจากการ  
สุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหา การสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์  
การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม  
Probability, expected value 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.
- 01206222 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Applied Mathematics for Industrial Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267  
การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข อนุกรมฟูเรียร์และผลการ  
แปลงฟูเรียร์คำตอบในรูปแบบปิดและเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิง  
อนุพันธ์ย่อย 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.
- 01206223\*\* การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้นสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
(Introduction to Experimental Design for Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01206221  
การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การ  
ทดลองแฟกทอเรียล การทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน  
Design of experiment, analysis of variance, multiple linear regression analysis,  
factorial experiment, fractional factorial experiment.

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

- 01206251\*\* เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)  
(Engineering Economy)  
การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้  
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.
- 01206311\*\* กระบวนการผลิต I 3(3-0-6)  
(Manufacturing Processes I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01213211  
พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม พงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด การทำผิวเรียบ การผลิตเฟืองเกียร์ การขึ้นรูปต้นแบบเร็ว การวัดและการตรวจสอบ  
Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, surface finishing, gear manufacturing, rapid prototyping. Measurement and inspection.
- 01206312\*\* การศึกษาอุตสาหกรรม 1(0-3-2)  
Industrial Study  
การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรม การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาและการจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ  
Industrial plant visits, data collection and analysis for problem solving, and reporting with presentations.

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

|            |   |          |
|------------|---|----------|
| 01206321** | <p>การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I<br/>(Operations Research for Engineers I)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221</p> <p>เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และ<br/>ปัญหาคู่ควบ แบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่งและการ<br/>ส่งผ่าน ปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาปัญหาที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด<br/>การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ เส้นทางวิกฤตสำหรับ<br/>บริหารโครงการ</p> <p>Techniques for solving deterministic problems: mathematical modeling, linear<br/>programming and dual problems, network models, inventory models,<br/>transportation and transshipment problems, assignment problems.</p> <p>Techniques for solving non-deterministic problems: decision making under<br/>uncertainty and risk, Games theory, critical path method for project<br/>management.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206322   | <p>การควบคุมคุณภาพ<br/>(Quality Control)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221</p> <p>แนวความคิดทางคุณภาพวิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุม<br/>คุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของ<br/>กระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง และเครื่องมือเพื่อการปรับปรุง<br/>คุณภาพ วิศวกรรมความไวใจได้ในการผลิต การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพและ<br/>มาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Quality concepts, evolution of quality control methods, quality planning and<br/>control in production process, statistical quality control, control charts,<br/>process capability, quality inspection, sampling, and quality improvement<br/>tools, reliability engineering in manufacturing, quality assurance, quality<br/>engineering, and related quality standards.</p>  | 3(3-0-6) |

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

|            |   |          |
|------------|---|----------|
| 01206341   | <p>การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Work Study)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221</p> <p>หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิ<br/>การไหลแผนภูมิคน-เครื่องจักร การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุดภาค แผนภูมิไซโม<br/>หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงานรวมทั้งการประยุกต์หลักการของการ<br/>เคลื่อนไหวที่เหมาะสม การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษา<br/>เวลา การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาค่าเผื่อ การใช้เวลา<br/>มาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ</p> <p>Principles of elements of works, analysis of production process by using of<br/>production process chart, flow process, man-machine chart, micro motion<br/>study, SIMO chart, work improvement and job design including applications of<br/>principles of motion economy, standardization of works operations, work<br/>sampling, time study principles, direct time study and elemental time data,<br/>determination of allowance factor and the use of standard time in<br/>establishing various production-based incentive schemes.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206342** | <p>การวางแผนและการควบคุมการผลิต<br/>(Production Planning and Control)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321</p> <p>ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การ<br/>วิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการ<br/>ผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต</p> <p>Production planning and control system, forecasting techniques, inventory<br/>management, cost and profit analysis for decision making, production<br/>scheduling, production control, modern techniques in production planning<br/>and control.</p>   | 3(3-0-6) |

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

- 01206343 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Plant Design)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341  
เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงาน ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บตลอดจนสภาพแวดล้อม  
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.
- 01206361 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Computer Applications for Industrial Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321  
ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิจัยการดำเนินงาน การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทั้งหมดหรือบางส่วนโดยการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 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.
- 01206362\*\* ระบบการผลิตอัตโนมัติ 4(3-3-8)  
(Automatic Production System)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01205201  
โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องวัดความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ ระบบนิวแมติกและระบบนิวแมติกไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกและระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า การเขียนโปรแกรมเชิงตรรกะควบคุมการทำงานของระบบนิวแมติกระบบนิวแมติกไฟฟ้า เครื่องจักรกลซีเอ็นซี  
Structure and work principle of measuring instrument for pressure, flow rate, and temperature. Pneumatic and electrical pneumatic systems. Hydraulic and electrical hydraulic systems. Programming of Programmable Logic Controller for controlling electrical pneumatic and electrical hydraulic systems. CNC machines.

-----  
\*\*วิชาที่ปรับปรุง

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 01206381  | <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Engineering Laboratory)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221<br/>ปฏิบัติการสำหรับการศึกษางาน ควบคุมคุณภาพ ทดลองเชิงสถิติ เครื่องมือวัดต่างๆ<br/>ในอุตสาหกรรมใช้เครื่องกลและขึ้นรูปพลาสติก และโลหะอื่น<br/>Laboratory on work study, quality control, statistical experiment, use of<br/>measuring equipment in industry and mechanical machinery, plastic and<br/>other metal forming.</p>   | 1(0-3-2) |
| 01206390* | <p>การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร<br/>(Co-operative Education Preparation for Engineers)<br/>หลักการและแนวคิดของสหกิจศึกษา ความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน จริยธรรม<br/>ในการประกอบวิชาชีพ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัยในการทำงานและ<br/>เทคนิคการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การบริหารและการวางแผนในการทำงาน ประสิทธิภาพ<br/>และการประเมินผลงาน การเขียนและนำเสนอรายงาน<br/>Principles and concepts of co-operative education. Preparation for working<br/>with others; ethics in profession; communication and human relation; work<br/>safety and first-aid techniques; work planning and management; efficiency,<br/>effectiveness and evaluation of work; report writing and presentation.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206399* | <p>การฝึกงาน<br/>(Internship)<br/>การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการเอกชน ภาครัฐ หน่วยงาน<br/>รัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษาโดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่<br/>น้อยกว่า 30 วันทำการ<br/>Internship for Industrial Engineering in private enterprises, government<br/>agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and<br/>at least 30 workdays.</p>  | 1        |

-----  
\* วิชาที่เปิดใหม่

- 01206401 วิศวกรรมความปลอดภัยเบื้องต้น 1(1-0-2)  
(Introduction to Safety Engineering)  
หลักการเบื้องต้นของอุบัติเหตุความปลอดภัยและการจัดการด้านความปลอดภัยเทคโนโลยี  
และความปลอดภัยในที่ทำงาน หลักและวิธีการในการป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรม  
กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงานและระบบการจัดการด้าน  
อาชีวอนามัย  
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.
- 01206411 เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Instrumentation and Measurement)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221  
หลักการเบื้องต้นและวิธีการใช้เครื่องมือชนิดแอนะล็อก และดิจิทัลที่ใช้กับปัญหาทาง  
วิศวกรรมอุตสาหกรรม ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น หลักการของตัวแปลงสัญญาณทางกลศาสตร์  
และไฟฟ้า ลักษณะและหลักการใช้ตัวปรับแต่งสัญญาณและเครื่องมือแสดงผล การวิเคราะห์  
ผลการทดลองวัดโดยใช้วิธีการทางสถิติ  
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.
- 01206412 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(3-0-6)  
(Tool Engineering)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311  
ทฤษฎีของการตัดโลหะ เครื่องมือการตัด สารหล่อเย็น มาตรฐานการวัด มาตรวิทยา ความ  
เที่ยงตรงของการวัด อุปกรณ์นำแนวและอุปกรณ์จับยึด การออกแบบแม่พิมพ์  
Theory of metal cutting, cutting tools, coolants, measurement standard,  
metrology, accuracy in measurement, jig and fixture, punch and die design.
- 01206413 มลพิษทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Pollution)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311  
มลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ น้ำทิ้ง ของเสียอันตรายและเสียงเน้นหนักถึง  
แหล่งที่มา สาเหตุและผลวิธีการควบคุม การบำบัดและกำจัดโดยทั่วไป ระบบการจัดการ

สิ่งแวดล้อม การลดปริมาณของเสีย หน้าที่และการลงโทษตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

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.

- 01206414 กระบวนการผลิต II 3(3-0-6)  
(Manufacturing Processes II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311  
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.
- 01206421\*\* การจำลองสถานการณ์ 3(3-0-6)  
(Simulation)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321  
การออกแบบการจำลองแบบเฟ้นสุ่ม วิธีมอนติ-คาร์โล วิธีการสร้างเลขสุ่ม การทวนสอบการทดลองแบบจำลอง และการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางการจำลองสถานการณ์  
Stochastic simulation, Monte Carlo techniques, random number generation techniques, verification of simulation model, and computer application to simulation problems.
- 01206422 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Quality Assurance)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206322  
หลักการประกันคุณภาพความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้าและตลาด การพัฒนาและจัดการผลิตภัณฑ์ การหาแหล่งต้นทางและความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ การประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต การบริการและความสัมพันธ์กับลูกค้า ความรับผิดชอบและการรับประกันผลิตภัณฑ์ การคุ้มครองผู้บริโภค 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.

- 01206423\*\* การออกแบบแผนการทดลองขั้นสูงสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
(Advanced Experimental Design for Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206223  
เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบงานอุตสาหกรรมและปัญหา การวิเคราะห์ทางสถิติและการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตัวแบบคณิตศาสตร์ ขั้นสูง การวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน และวิธีการทาгуชิ  
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.
- 01206424 วิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0-6)  
(Quality Engineering)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206322  
แนวคิดทางวิศวกรรมคุณภาพ การออกแบบและกำหนดลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ การ ออกแบบและวางแผนกระบวนการ การควบคุมกระบวนการเชิงวิศวกรรม การตรวจสอบและ การวัดเทคโนโลยี มาตราวิทยาและการเทียบมาตรฐาน การวิเคราะห์ระบบการวัด การ ปรับปรุงคุณภาพเชิงวิศวกรรม 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.
- 01206425\*\* การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II 3(3-0-6)  
(Operations Research for Engineers II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321  
เทคนิคการแก้ปัญหากำหนดการที่ไม่เป็นเชิงเส้นกำหนดการเลขฐานสอง กำหนดการ เลขจำนวนเต็ม กำหนดการเรขาคณิต กำหนดการเชิงพลวัต เทคนิคการขยายและ จำกัดเขต ทฤษฎีแถวคอย เทคนิคการแก้ปัญหาที่มีความน่าจะเป็น ลูกโซ่มาร์คอฟและ แบบจำลอง

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

Techniques for solving non-linear programming problems: binary programming, integer programming, geometric programming, dynamic programming, branch and bound technique. Queuing theory. Techniques for solving probabilistic problems: Markov chain and simulation model.

- 01206431      การจัดการอุตสาหกรรม      3(3-0-6)  
(Industrial Management)  
การจัดองค์การและการจัดการในอุตสาหกรรม แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการ การวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา ทฤษฎีขององค์กร ภาระหน้าที่ของฝ่ายจัดการ การควบคุมดูแลและการประเมินผลการทำงาน การวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการทำงาน ภาวะผู้นำ จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน  
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.
- 01206432      ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับวิศวกร      3(3-0-6)  
(Management Information System for Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206361  
บทบาทของระบบข้อมูลในการจัดการและกระบวนการตัดสินใจ การพัฒนาของระบบข้อมูล จากการวางแผนและการออกแบบโดยละเอียด ทฤษฎีของระบบข้อมูล คุณค่าของข้อมูล ตัวอย่างและการประยุกต์ 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.
- 01206441      การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม      3(3-0-6)  
(Engineering Risk Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221 และ 01206251  
การจัดการความเสี่ยงทางวิศวกรรม ชนิดและการแบ่งประเภทของความเสี่ยงจากปัจจัยทั้งภายนอกและภายใน เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ระบบ ระบบการควบคุม ภายในเพื่อลดและป้องกันความผิดพลาดจากระบบที่ถูกออกแบบ

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

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.

- 01206442      การจัดการพลังงาน      3(3-0-6)  
(Energy Management)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341  
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.
- 01206443      การยศาสตร์      3(3-0-6)  
(Ergonomics)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341  
แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันบาดเจ็บ การออกแบบสถานที่ทำงาน หลักการของสรีระ ระบบสัมผัส ภาพและจิตวิทยาของมนุษย์เน้นผู้บริโภค 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.
- 01206444      การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม      3(3-0-6)  
(Industrial Forecasting)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221  
หลักการวิเคราะห์และพยากรณ์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมโดยพิจารณาจากหลักวิธีเชิงปริมาณทางสถิติและการพัฒนาโครงการทางด้านอุตสาหกรรม กรณีศึกษาและแบบจำลองทางการพยากรณ์  
General approaches to forecasting and analysis of industrial trends, quantitative and statistical methods, industrial projects development, case study and forecasting simulation.

- 01206445      การควบคุมสินค้าคงคลัง      3(3-0-6)  
 (Inventory Control)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321  
 การศึกษาระดับสินค้าคงคลัง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงคลังเพื่อ  
 ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานต่างๆ แบบจำลองพลวัต การพยากรณ์ความ  
 ต้องการ ลีดไทม์และผลที่มีต่อแบบจำลองที่สร้างขึ้น  
 Study of inventory systems: deterministic and probabilistic models, fixed versus  
 variable reorderinterval, dynamic and multistage models, statistical forecasting  
 of demands and lead times, effects on the inventory models.
- 01206446      วิศวกรรมคุณค่า      3(3-0-6)  
 (Value Engineering)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311  
 วิธีการของวิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์วิธีของวิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์  
 ออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิตตลอดจนการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดย  
 ไม่ทำให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์ลดลง มีการนำเสนอกรณีศึกษาและทดลองกับปัญหาที่เกิดขึ้น  
 จริง  
 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.
- 01206447      การวัดและการบริหารผลิตภาพ      3(3-0-6)  
 (Productivity Measurement and Management)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341  
 แนวคิดเครื่องมือและเทคนิคในการวัดผลิตภาพในระดับองค์กรฝ่ายและบุคลากร ดัชนีค่าชี้วัดการ  
 จัดกลุ่มด้านสารสนเทศและการรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง  
 นำการวัดผลิตภาพเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลการทำงาน การเชื่อมโยงผลิตภาพกับ  
 ความสามารถในการทำกำไร คุณภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน นวัตกรรม ประสิทธิภาพและ  
 ประสิทธิภาพ  
 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.

|            |  |          |
|------------|--|----------|
| 01206448   | <p>การควบคุมการผลิตระดับโรงงาน<br/>(Shop Floor Control)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206341</p> <p>แนวคิดการควบคุมการผลิตยุคใหม่ ระบบการควบคุมการผลิตระดับโรงงาน เทคนิคและกระบวนการในการวางแผนและควบคุมการผลิตโดยเน้นหลักด้านการจัดตารางการดำเนินงานด้านการผลิต</p> <p>Concepts of modern production control, production control system, techniques and process of production planning and control with emphasis on manufacturing scheduling.</p>   | 3(3-0-6) |
| 01206451   | <p>กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม<br/>(Industrial and Commercial Laws)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายและธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมซึ่งครอบคลุมกฎหมายโรงงาน กฎหมายวัตถุอันตราย กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับการผลิตและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และกฎหมาย เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>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.</p>  | 3(3-0-6) |
| 01206452** | <p>การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Cost Analysis)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221</p> <p>แนวคิดพื้นฐานด้านการบัญชีการเงิน การวิเคราะห์ทางการเงินและการบัญชีต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมและแบบตามกิจกรรม การประมาณ ต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร การจัดทำงบประมาณแม่บท และการจัดงบประมาณ ระบบต้นทุน ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการและการจัดสรรต้นทุน</p> <p>Basic concepts of financial accounting, financial analysis and cost accounting. Cost concepts, traditional costing and activity – based costing, cost estimation, cost-volume-profit analysis, master budgeting, and capital budgeting. Cost system, job costing, process costing, and cost allocation.</p> | 3(3-0-6) |

-----  
\*\* วิชาที่ปรับปรุง

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01206453 | <p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Project Feasibility Study)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206251</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านการตลาด เทคนิค การบริหาร การเงิน เศรษฐศาสตร์ ผลกระทบของโครงการและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ</p> <p>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.</p>  | 3(3-0-6) |
| 01206461 | <p>วิศวกรรมระบบ<br/>(System Engineering)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221</p> <p>การประยุกต์วงจรชีวิตหรือวิศวกรรมควบขนานสำหรับการออกแบบระบบสำหรับผลิตภัณฑ์ การบริการและระบบการจัดการกระบวนการ การออกแบบความต้องการในการดำเนินการ นโยบายการซ่อมบำรุงและสนับสนุนการออกแบบระบบให้มีความไวใจได้ ความสามารถในการซ่อมบำรุง การสนับสนุนลอจิสติกส์ ปัจจัยมนุษย์ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ ความสามารถในการผลิต การกำจัดการจัดการเพื่อการออกแบบโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและลูกโซ่ผู้ส่งมอบและผู้บริโภค</p> <p>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.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206462 | <p>การออกแบบและจัดการระบบลอจิสติกส์<br/>(Logistics System Design and Management)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321</p> <p>การวิเคราะห์การไหลเชิงกายภาพและไม่เชิงกายภาพสำหรับลูกโซ่ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต-ลูกค้า และสำหรับหน่วยงานในองค์กรการผลิตการเข้าใจวงจรชีวิตของระบบ บทบาทและความสำคัญของ ลอจิสติกส์ การออกแบบและการวางแผนสำหรับการทำให้</p> <p>เกิดผลความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาลอจิสติกส์เพื่อการตัดสินใจในเชิงแก้ไข และป้องกัน</p>  | 3(3-0-6) |

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.

01206463\* ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร 3(3-0-6)

(Enterprise Resources Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206342 และ 01206361

ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากร องค์กรในบทบาทบูรณาการข้อมูลและการดำเนินการของ องค์กร สถาปัตยกรรมระบบของระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร ความสัมพันธ์และ การเชื่อมโยงกับการเงินและบัญชี การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนและการควบคุมการผลิตใน ระบบสารสนเทศ วงจรชีวิตของระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรที่ประกอบด้วย การ นำระบบเข้าสู่การดำเนินงาน การใช้ระบบกับกระบวนการดำเนินการและการดูแลรักษา การ ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานด้วยระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร การวัดผล และจัดการดำเนินงานองค์กร

Enterprise Resources Planning (ERP) as enterprise functions integrator. ERP system architecture, relationships with financial and accounting. Applied production planning and control theory in information system. ERP life cycles including implementation, operation, and maintenance. Business process improvement using ERP. Enterprise performance measurement and management.

01206464\* การจัดการและสร้างตัวแบบห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

(Supply Chain Management and Modeling)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206321

องค์ประกอบของโครงข่ายห่วงโซ่อุปทาน การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์และปัญหาโครงข่าย การออกแบบระบบการกระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทาน ปัญหาที่ตั้งและการจัดสรรโรงงาน เทคนิค การพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า ปัญหาการเลือกผู้จัดซื้อ การออกแบบระบบ ขนส่ง ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ ปัญหาการเดินทางของเซลส์แมน การจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ

Elements of supply chain networks. Mathematical modeling and network problems. Distribution network design. Facility location and allocation problem. Forecasting techniques. Inventory and warehouse management. Sourcing decision problem. Transportation system design, Vehicle routing problem. Traveling salesman problem. Information technology management.

-----  
\* วิชาที่เปิดใหม่

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 01206471  | <p>วิศวกรรมเครื่องบำรุง<br/>(Maintenance Engineering)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206221</p> <p>แนวความคิดในงานซ่อมบำรุงสถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุระบบซ่อมบำรุง<br/>ป้องกัน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคลใน<br/>งานซ่อมบำรุง การวัดผลงานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง</p> <p>Maintenance concepts, failure statistics and causes analysis, preventive<br/>maintenance system, planning and control of maintenance activities, spare parts<br/>controls, human resources for maintenance works, maintenance performance<br/>measurement and system appraisal for improvement.</p>                                | 3(3-0-6) |
| 01206472  | <p>ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Safety)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206311 หรือ 01213215</p> <p>กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่าง<br/>การออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักการ<br/>การควบคุมสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยจิตวิทยา<br/>อุตสาหกรรมและเทคนิคการปฐมพยาบาล</p> <p>Industrial safety laws, accident prevention techniques, relationship of safety<br/>designs to production efficiency, risk analysis, principles of industrial<br/>environmental control, safety management system and industrial psychology<br/>and first aid techniques.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206490* | <p>สหกิจศึกษา<br/>(Co-operative Education)</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ ประสบการณ์จาก<br/>การไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>On the job training as a temporary employee in order to get experiences from<br/>the assignment.</p>   | 6        |

-----  
\*วิชาที่เปิดใหม่



|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 01206495 | <p>การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Engineering Project Preparation)</p> <p>การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า<br/>Preparation of project proposal, literature review, and progress report.</p>   | 1(0-3-2) |
| 01206496 | <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>(Selected Topics in Industrial Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรีหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา<br/>Selected topics in industrial engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.</p> | 1-3      |
| 01206497 | <p>สัมมนา<br/>(Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี<br/>Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering at the bachelor's degree level.</p>  | 1        |
| 01206498 | <p>ปัญหาพิเศษ<br/>(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน<br/>Study and research in industrial engineering at the bachelor's degree level and compile in written reports.</p>  | 1-3      |
| 01206499 | <p>โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Engineering Project)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01206495<br/>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>Projects of practical interest in various fields of industrial engineering.</p>  | 2(0-6-3) |