

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering)

ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)
Master of Engineering Program in Industrial Engineering (International Program)

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
Master of Engineering (Industrial Engineering), M.Eng. (Industrial Engineering)

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

จำนวนหน่วยกิตจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
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

01206597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 1 หน่วยกิต

01206591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Research Methods in Industrial Engineering)	1(1-0-2)
----------	---	----------

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

01206513	วิทยาการเชิงปริมาณประยุกต์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Applied Quantitative Sciences in Industrial Engineering)	3(3-0-6)
01206521	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบเชิงเส้น (Linear Optimization)	3(3-0-6)
01206522	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear Optimization)	3(3-0-6)
01206523	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบพลวัต (Dynamic Optimization)	3(3-0-6)
01206524	การหาค่าที่ดีที่สุดในโครงข่ายงาน (Network Flows Optimization)	3(3-0-6)
01206525	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบเลขจำนวนเต็มและปัญหาเชิงจัดหมู่ (Integer and Combinatorial Optimization)	3(3-0-6)
01206526	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบหลายจุดมุ่งหมาย (Multiple Criteria Optimization)	3(3-0-6)
01206527	การวิเคราะห์การตัดสินใจและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเชิงคลุมเครือ (Fuzzy Decision Analysis and Optimization)	3(3-0-6)

01206531	การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ ระบบสุโตคาสติก (Stochastic Modeling and Analysis)	3(3-0-6)
01206533	ทฤษฎีความเชื่อถือ (Reliability Theory)	3(3-0-6)
01206534	การสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์และการวิเคราะห์ (Simulation Modeling and Analysis)	3(3-0-6)
01206536	ทฤษฎีเกมและการตัดสินใจ (Game and Decision Theory)	3(3-0-6)
01206541	การออกแบบการทดลองเชิงวิศวกรรม (Engineering Experimental Designs)	3(3-0-6)
01206542	การวิเคราะห์ข้อมูลและการถดถอยแบบประยุกต์ (Applied Data and Regression Analysis)	3(3-0-6)
01206543	สถิติประยุกต์ในการควบคุมคุณภาพ (Applied Statistics in Quality Control)	3(3-0-6)
01206551	การออกแบบการวางผังอุปกรณ์และตำแหน่งที่ตั้ง (Design of Facility Layout and Locations)	3(3-0-6)
01206552	การเรียงลำดับและการจัดงาน (Sequencing and Layout)	3(3-0-6)
01206554	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ (Modern Production and Industrial Systems)	3(3-0-6)
01206555	การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม (Engineering Project Management)	3(3-0-6)
01206562	การวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง (Production Planning and Inventory Control)	3(3-0-6)
01206563	วิศวกรรมระบบและการจัดการวัฏจักรชีวิต (System Engineering and Life Cycle Management)	3(3-0-6)
01206565	การจัดการงานซ่อมบำรุง (Maintenance Management)	3(3-0-6)
01206567	การวิเคราะห์และควบคุมกระบวนการ (Operational Flow Analysis and Control)	3(3-0-6)
01206572	การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิต (Computer Numerical Control for Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
01206596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering)	3(3-0-6)
01206598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(3-0-6)
01222521	การจัดการคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management)	3(3-0-6)
01222522	การออกแบบและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Design and Management)	3(3-0-6)
01222523	การจัดการระบบการผลิต (Manufacturing Systems Management)	3(3-0-6)
01222531	การวัดสมรรถนะ การประเมิน และการวิเคราะห์ (Performance Measurement, Assessment, and Analysis)	3(3-0-6)
01222542	การจัดการสำหรับวิศวกร (Management for Engineers)	3(3-0-6)
01222543	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมและการตัดสินใจเพื่อการจัดการ (Economic Analysis for Engineering and Managerial Decision Making)	3(3-0-6)

01222544	บัญชีการเงินและการจัดการสำหรับวิศวกร (Financial and Managerial Accounting for Engineers)	3(3-0-6)
01222545	การจัดการต้นทุนสำหรับวิศวกร (Cost Management for Engineers)	3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01206599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12
----------	-------------------------	------

แผน ข

จำนวนหน่วยกิตจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
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

01206597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 1 หน่วยกิต

01206591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Research Methods in Industrial Engineering)	1(1-0-2)
----------	---	----------

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

01206513	วิทยาการเชิงปริมาณประยุกต์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Applied Quantitative Sciences in Industrial Engineering)	3(3-0-6)
01206521	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบเชิงเส้น (Linear Optimization)	3(3-0-6)
01206522	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear Optimization)	3(3-0-6)
01206523	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบพลวัต (Dynamic Optimization)	3(3-0-6)
01206524	การหาค่าที่ดีที่สุดในโครงข่ายงาน (Network Flows Optimization)	3(3-0-6)
01206525	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบเลขจำนวนเต็มและปัญหาเชิงจัดหมู่ (Integer and Combinatorial Optimization)	3(3-0-6)
01206526	การหาค่าที่ดีที่สุดแบบหลายจุดมุ่งหมาย (Multiple Criteria Optimization)	3(3-0-6)
01206527	การวิเคราะห์การตัดสินใจและการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคลุมเครือ (Fuzzy Decision Analysis and Optimization)	3(3-0-6)
01206531	การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ ระบบสโตคาสติก (Stochastic Modeling and Analysis)	3(3-0-6)
01206533	ทฤษฎีความเชื่อถือ (Reliability Theory)	3(3-0-6)
01206534	การสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์และการวิเคราะห์ (Simulation Modeling and Analysis)	3(3-0-6)

01206536	ทฤษฎีเกมและการตัดสินใจ (Game and Decision Theory)	3(3-0-6)
01206541	การออกแบบการทดลองเชิงวิศวกรรม (Engineering Experimental Designs)	3(3-0-6)
01206542	การวิเคราะห์ข้อมูลและการถดถอยแบบประยุกต์ (Applied Data and Regression Analysis)	3(3-0-6)
01206543	สถิติประยุกต์ในการควบคุมคุณภาพ (Applied Statistics in Quality Control)	3(3-0-6)
01206551	การออกแบบการวางผังอุปกรณ์และตำแหน่งที่ตั้ง (Design of Facility Layout and Locations)	3(3-0-6)
01206552	การเรียงลำดับและการจัดงาน (Sequencing and Layout)	3(3-0-6)
01206554	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ (Modern Production and Industrial Systems)	3(3-0-6)
01206555	การจัดการโครงการงานเชิงวิศวกรรม (Engineering Project Management)	3(3-0-6)
01206562	การวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง (Production Planning and Inventory Control)	3(3-0-6)
01206563	วิศวกรรมระบบและการจัดการวัฏจักรชีวิต (System Engineering and Life Cycle Management)	3(3-0-6)
01206565	การจัดการงานซ่อมบำรุง (Maintenance Management)	3(3-0-6)
01206567	การวิเคราะห์และควบคุมกระบวนการ (Operational Flow Analysis and Control)	3(3-0-6)
01206572	การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิต (Computer Numerical Control for Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
01206596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering)	3(3-0-6)
01206598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(3-0-6)
01222521	การจัดการคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management)	3(3-0-6)
01222522	การออกแบบและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Design and Management)	3(3-0-6)
01222523	การจัดการระบบการผลิต (Manufacturing Systems Management)	3(3-0-6)
01222531	การวัดสมรรถนะ การประเมิน และการวิเคราะห์ (Performance Measurement, Assessment, and Analysis)	3(3-0-6)
01222542	การจัดการสำหรับวิศวกร (Management for Engineers)	3(3-0-6)
01222543	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมและการตัดสินใจเพื่อการจัดการ (Economic Analysis for Engineering and Managerial Decision Making)	3(3-0-6)
01222544	บัญชีการเงินและการจัดการสำหรับวิศวกร (Financial and Managerial Accounting for Engineers)	3(3-0-6)
01222545	การจัดการต้นทุนสำหรับวิศวกร (Cost Management for Engineers)	3(3-0-6)

ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

01206595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ
(Independent Study)

3,3

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- 01206513 **วิทยาการเชิงปริมาณประยุกต์ในวิศวกรรมอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
(Applied Quantitative Sciences in Industrial Engineering)
แบบจำลองและวิธีทางคณิตศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจในงานด้านการวิเคราะห์ออกแบบ และควบคุมระบบการผลิตเชิงอุตสาหกรรม แบบจำลองกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ แบบจำลองเชิงความน่าจะเป็นและสโตแคสติก การวิเคราะห์และพยากรณ์ข้อมูลพื้นฐานทางอุตสาหกรรมด้วยวิธีการทางสถิติ และการจำลองสถานการณ์การผลิตภายใต้ภาวะที่ไม่แน่นอน
Mathematical models and methods for decision making in analysis, design and control of industrial production systems, mathematical programming models, probabilistic and stochastic models, basic industrial data analysis forecasting using statistical methods, and manufacturing simulation under uncertainty.
- 01206521 **การหาค่าที่ดีที่สุดแบบเชิงเส้น** 3(3-0-6)
(Linear Optimization)
ทฤษฎีของวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาการวิเคราะห์ความไวการย้ายข้อเอร์บาวนนิ่ง ทฤษฎีการแบ่งส่วนการวิเคราะห์พาราเมตริกซ์ การโปรแกรมเชิงเส้นที่มีหลายจุดมุ่งหมาย ปัญหาคอมพลิเมนต์การเชิงเส้นและการวิเคราะห์กรณีศึกษาโดยอาศัยคอมพิวเตอร์
Theory of the simplex method, duality, sensitivity analysis, degeneracy, the revised simplex method, bounded variables problems, generalized upperbounding, decomposition, parametric analysis, multiple objectives linear programming, linear complementary, case studies with computer solutions.
- 01206522 **การหาค่าที่ดีที่สุดแบบไม่เป็นเชิงเส้น** 3(3-0-6)
(Non-Linear Optimization)
การวิเคราะห์การโปรแกรมแบบนูน ในรูปของการรู้เข้า การควบคุม และทฤษฎีการทดสอบค่าที่ดีที่สุดของคุณและทักเกอร์ และข้อกำหนดที่เพียงพอของลากรังจ์ไม่เป็นเชิงเส้นที่มีข้อจำกัดและไม่มีข้อจำกัด ปัญหาการโปรแกรมที่ไม่เป็นเชิง และนอนคอนเวกซ์ ทฤษฎีการแบ่งส่วน การวิเคราะห์พาราเมตริกซ์การโปรแกรมเชิงเส้น
Analysis of convex programming including convergence, duality, optimality and concavity, general procedures for unconstrained and constrained problems, quadratic programming, geometric programming, separable programming, fractional programming, and on-convex programming.
- 01206523 **การหาค่าที่ดีที่สุดแบบพลวัต** 3(3-0-6)
(Dynamic Optimization)
หลักการทดสอบค่าที่ดีที่สุดของเบลล์แมน และการประยุกต์ใช้งานในปัญหาการหาค่าที่ดีที่สุดรวมถึงปัญหาทางเลขจำนวนเต็ม ปัญหาเส้นทางเดิน การเปลี่ยนอุปกรณ์แบบขาด การจัดการการผลิต และการหาค่าแห่ง ปัญหาทางสโตแคสติก กระบวนการตัดสินใจแบบมาร์คอฟ การผันแปรของแคลคูลัส และการควบคุมที่ดีที่สุด การพัฒนาขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาและปัญหาการเพิ่มของมิติ
Bellman's principle of optimality, integer optimization, path problems, equipment replacement, knapsack, assignment, production scheduling and facility location problems, stochastic optimization, Markova decision processes, calculus of variation and optimal control with major emphasis on algorithmic development and curse of dimensionality

01206524	<p>การหาค่าที่ดีที่สุดในโครงข่ายงาน (Network Flows Optimization)</p> <p>การรักษาสภาพของการไหล นิยามและการสร้างรูปแบบของปัญหาโครงข่ายงานเชิงเส้น ศึกษาปัญหาโครงข่ายงานเส้นทางเดินสั้นที่สุด การไหลที่มากที่สุด การตัดที่น้อยที่สุด ปัญหาทางกราฟ และแผนภูมิต้นไม้ ขั้นตอนวิธีแบบเอาต์ออฟซิลิเคเตอร์ เทคนิค ทั่วไปสำหรับปัญหาค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดพื้นฐานเกี่ยวกับโครงข่ายงานที่ไม่เป็นเชิงเส้นและเปลี่ยนแปลงตามเวลา</p> <p>Conservations of flows, definition and linear network flows modeling, shortest path, maximal flows, minimum cut, graphs and tree diagram, out-of kilter algorithm, minimum cost network flows algorithms, basic concepts of non-linear and time varying network.</p>	3(3-0-6)
01206525	<p>การหาค่าที่ดีที่สุดแบบเลขจำนวนเต็มและปัญหาเชิงจัดหมู่ (Integer and Combinatorial Optimization)</p> <p>ตัวอย่างการสร้างรูปแบบปัญหาการโปรแกรมเลขจำนวนเต็ม วิธีระนาบตัดแบบไพรมัลและดูอัล ระนาบตัดแบบเลขจำนวนเต็ม วิธีแรนจ์แอนบาวน์ การหาค่าตอบแบบ 0-1 ปัญหาแบบกลุ่ม เอ็น-พี คอมพลีตเนส ปัญหาการตัดปัญหาการเดินทางของเซลล์แมน ปัญหาการวิ่งของรถบริการปัญหา การจัดงานแบบควอแดรติก การแก้ปัญหาการโปรแกรมเลขจำนวนเต็มแบบไม่เป็นเชิงเส้นโดยประยุกต์ใช้การโปรแกรมพลวัต</p> <p>Examples of integer programming models, primal and dual plane method, all integer cutting planes, branch and bound algorithms, 0-1 programming, group theory, NP- completeness, cutting stock problems, traveling salesman problems, vehicle routing problems, quadratic assignment problems, solving non-linear integer programming using dynamic programming.</p>	3(3-0-6)
01206526	<p>การหาค่าที่ดีที่สุดแบบหลายจุดมุ่งหมาย (Multiple Criteria Optimization)</p> <p>กระบวนการตัดสินใจสำหรับปัญหาที่มีหลายหลักเกณฑ์ วิธีการจัดลำดับการตัดสินใจทางเลือกสำหรับหลักเกณฑ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น เทคนิคสำหรับการจัดลำดับสมรรถนะโดยพิจารณาความคล้ายคลึงผลลัพธ์ในอุดมคติ การตัดสินใจเลือกทางเลือกสำหรับหลักเกณฑ์เชิงปริมาณ การโปรแกรมแบบหลายจุดมุ่งหมาย การโปรแกรมแบบเป้าหมาย การโปรแกรมแบบสมยอม การวิเคราะห์การโอเวอร์ลอปข้อมูล และการวิวัฒนาการโปรแกรมแบบหลายหลักเกณฑ์</p> <p>Multiple criteria decision making process, ranking methods in alternatives decision making for quantitative and qualitative measures, analytic hierarchy process, technique for ordering performance by similarity to ideal solutions multiple criteria decision making with quantitative approach; multi-objective programming, goal programming, compromise programming, data envelopment analysis and evolution of multi-objective optimization.</p>	3(3-0-6)
01206527	<p>การวิเคราะห์การตัดสินใจและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเชิงคลุมเครือ (Fuzzy Decision Analysis and Optimization)</p> <p>ความคลุมเครือในด้านทฤษฎีเซต การดำเนินการเซต จำนวนและเลขคณิต ระบบและตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ การถดถอย การวิเคราะห์การตัดสินใจ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุด และการจัดกลุ่ม กรณีศึกษา</p> <p>Fuzzy aspects of set theory, set operations, numbers and arithmetic, system and logic, relations, regression events, decision analysis, optimization and clustering, case studies.</p>	3(3-0-6)
01206531	<p>การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ ระบบสโตแคสติก (Stochastic Modeling and Analysis)</p> <p>ตัวอย่างและการสร้างรูปแบบของกระบวนการสโตแคสติกขั้นพื้นฐาน การเดินแบบสุ่ม กระบวนการพัชของ ลูกโซ่มาร์คอฟ กระบวนการเกิด-ตาย กระบวนการย้อนกลับ กระบวนการกึ่งมาร์คอฟ กระบวนการแพร่กระจาย และกระบวนการเคลื่อนไหวแบบบราวน์เนียน และหลักการของมาร์ติงเกิล</p> <p>Examples and modeling of basic stochastic processes, random walks, Poisson process, discrete and continuous Markova chains, birth-death process, renewal phenomena, semi-Markova process, regenerative, branching, diffusion and stationary processes, Brownian motion and martingales.</p>	3(3-0-6)

01206533	ทฤษฎีความเชื่อถือ (Reliability Theory) <p>การประยุกต์ใช้งานและการสร้างรูปแบบปัญหาความเชื่อถือ การวิเคราะห์ความเชื่อถือโดยสมมติให้การกระจายของข้อมูลเป็นแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลวีบูลแกมมา และแบบปกติ โดยที่ระบบจะประกอบด้วยอุปกรณ์หนึ่งชิ้นหรือมากกว่า หลักการของรีดินแดนซี หลักการหาค่าที่ดีที่สุดปัญหาความเชื่อถือ</p> <p>Deterministic and probabilistic reliability models and its applications, reliability analysis with emphasis on modeling time to failures with exponential, Weibull, gamma, and normal distributions, single and multiple elements, redundancy, reliability optimization.</p>	3(3-0-6)
01206534	การสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์และการวิเคราะห์ (Simulation Modeling and Analysis) <p>การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง การพัฒนาแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวเลขสุ่ม การตรวจสอบความสมเหตุสมผลและการทวนสอบแบบจำลอง การสร้างตัวเลขสุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า ทฤษฎีการประมาณและการทดสอบความพอดี</p> <p>Discrete event simulation, development of computer simulation model, model validation and verification, random number generation, input data analysis, estimation theory and goodness of fit test.</p>	3(3-0-6)
01206536	ทฤษฎีเกมและการตัดสินใจ (Game and Decision Theory) <p>นิยามของเมตริกซ์เกม และทฤษฎีต่ำสุด – สูงสุด การหากลยุทธ์ที่ดีที่สุดของปัญหาเกมแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่องความสัมพันธ์ระหว่างการโปรแกรมเชิงเส้นและทฤษฎีเกม ลักษณะของปัญหาของเกมแบบไร้ขอบเขต ศึกษาแนวทางการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเบื้องต้น โดยอาศัยตัวอย่างและกรณีศึกษาทฤษฎีการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนของข้อมูล</p> <p>Definition of matrix game and min-max theorem, search of optimal policy for discrete and continuous games, relationships between linear programming and game theory, Infinite game, analysis and basic solution techniques using case studies and decision theory under uncertain information.</p>	3(3-0-6)
01206541	การออกแบบการทดลองเชิงวิศวกรรม (Engineering Experimental Designs) <p>การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดลองแบบมีผลกระทบเพียงตัวเดียว บล็อกคอมพลีตแรนดอมไมส์ และลาตินสแควร์ ผลกระทบที่แน่นอนและการสุ่มตัวอย่าง การทดลองแบบแฟคตอเรียล การออกแบบเนสต์และสปีตพล็อต หลักการของคอนฟาร์วันซ์ แฟรคชันนัล ของค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน การทดลองในการวิเคราะห์การถดถอย และหลักเรปพลิเคชัน ค่าคาดหวังเฉลี่ยกำลังสองการเปรียบเทียบการของเรสปอนด์ เซอร์เฟส เอ็กซ์ปอเรชัน</p> <p>Analysis of variance, single factor experiment with block, completely randomized and latin square design, fixed and random effect, factorial experiments, nested and split plot design, confounding and fractional replications, concepts of expected mean square, mean and variance comparisons and contrasts, experimentations in regression analysis and response surface exploration.</p>	3(3-0-6)
01206542	การวิเคราะห์ข้อมูลและการถดถอยแบบประยุกต์ (Applied Data and Regression Analysis) <p>ศึกษาและทบทวนสถิติแบบบรรยาย ปัญหาการถดถอยแบบง่ายๆ และแบบหลายๆ ตัว แปรทั้งแบบเชิงเส้นและแบบที่ไม่เป็นเชิงเส้นการถดถอยแบบโพลีโนเมียล การถดถอยแบบสเตปไวส์ หลักการของความสัมพันธ์ร่วม การทดสอบสมมติฐานและมัลติโคลิเนียริตี้ เทคนิคของการนำไปใช้งาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Reviews of descriptive statistics, simple linear least squares, multiple regression, polynomial regression, stepwise regression, multicollinearity, correlation, nonlinear, least squares and transformations, techniques of application, with use of computer packages.</p>	3(3-0-6)

01206543	<p>สถิติประยุกต์ในการควบคุมคุณภาพ (Applied Statistics in Quality Control)</p> <p>การประยุกต์การสุ่มตัวอย่าง และเทคนิคการทดสอบอายุการใช้งานในการทดสอบคุณภาพของผลผลิต โดยเน้นหนักไปในด้านการหาจำนวนสุ่มตัวอย่างที่ดีที่สุด ข้อกำหนดในการใช้งานมาตรฐานทางทหารและกฎเกณฑ์ทางราชการ วิธีการทางสถิติของทาคุชิตรวจสอบการวิจัยแบบใหม่ๆ ในการประยุกต์หลักการของความน่าจะเป็นที่ใช้และสถิติในการควบคุมคุณภาพ และการประยุกต์ใช้งานทางด้านการหาค่าที่ดีที่สุดในการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพวิธีการทาคุชิ</p> <p>Sampling and life testing procedures in evaluating product quality with emphasis to optimal sample size, performance specifications, military standards and federal regulations. review of recent research in applied probability and statistics in quality control, applied optimization in quality assurance, Taguchi method.</p>	3(3-0-6)
01206551	<p>การออกแบบการวางผังอุปกรณ์และตำแหน่งที่ตั้ง (Design of Facility Layout and Locations)</p> <p>กฎเกณฑ์เรื่องการผลิต การจัดตำแหน่งและแผนผัง ระบบการจัดการวัสดุ ระบบคลังสินค้าและจัดเก็บ การสร้างตัวแบบ การออกแบบ การวิเคราะห์และเทคนิคการแก้ปัญหา</p> <p>The principles of manufacturing, facility layout and location, material handling systems, warehouse and storage systems, modeling, design, analysis and problem solving techniques.</p>	3(3-0-6)
01206552	<p>การเรียงลำดับและการจัดงาน (Sequencing and Scheduling)</p> <p>การเรียงลำดับและการจัดงานแบบคงที่หรือเชิงสุ่ม ปัญหาที่เกี่ยวกับหนึ่งหรือหลายเครื่องจักร ปัญหาการจัดงานในระบบอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เช่น ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น และระบบการจัดการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์ การวัดและตัดสินประสิทธิภาพของเทคนิคการแก้ปัญหาแบบต่างๆ การจัดงานในรูปโครงการเช่นข้อได้เสียระหว่างสมดุลของระยะเวลาและค่าใช้จ่าย การจัดระดับ และข้อจำกัดของทรัพยากร</p> <p>Deterministic/probabilistic nature of sequencing and scheduling problems, single and multiple machine scheduling, modern industrial scheduling environments such as flexible shop system, computerized material handling systems, measurement of solution technique effectiveness, project scheduling with emphasis on time/cost trade-off and resource leveling and constraints.</p>	3(3-0-6)
01206554	<p>ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ (Modern Production & Industrial Systems)</p> <p>ความรู้องค์รวมเกี่ยวกับกิจกรรมที่เป็นไปตามหน้าที่ที่ทำในแหล่งผลิต และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเหล่านั้น เทคนิคการสร้างตัวแบบ และวิธีการแก้ปัญหาสำหรับระบบการผลิต</p> <p>Comprehensive knowledge of the functional activities that typically occur within manufacturing facilities, information associated with these manufacturing activities, modeling techniques and problem-solving methodologies for manufacturing systems.</p>	3(3-0-6)
01206555	<p>การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม (Engineering Project Management)</p> <p>โครงสร้างขององค์กรในการบริหารโครงการ การวางแผนโดยใช้โครงข่ายงานการจัดตารางเวลาสำหรับจัดลำดับกิจกรรมในโครงการโดยพิจารณาถึงระยะเวลา ค่าใช้จ่ายแรงงานและทรัพยากรอื่นๆ การสร้างฐานข้อมูลสำหรับการบริหารโครงการ การจัดการงบประมาณหมุนเวียนในโครงการ และเทคนิคการควบคุมและดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน การจัดการโครงการมาตรฐาน การจัดการโครงการแบบเวอร์ชวล และการจัดการโครงการระหว่างประเทศ</p> <p>Organization structures of project management, applying network analysis in planning and scheduling of each project activity with consideration of total time, cost, labor, and other related resources, data base systems for project administration, capital budgeting, control and operations techniques for meeting project due dates, project management standard, virtual project management and global project management.</p>	3(3-0-6)

01206562	<p>การวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง (Production Planning and Inventory Control)</p> <p>ภาพรวมและความสำคัญของการวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง เทคนิคการจำลอง วิธีการแก้ปัญหา ระบบการผลิตแบบใหม่ กรณีศึกษาปัญหาวางแผนการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลัง</p> <p>Overview and importance of production planning and control, modeling techniques, problem-solving methodologies, alternative production systems, real-world manufacturing planning cases.</p>	3(3-0-6)
01206563	<p>วิศวกรรมระบบและการจัดการวัฏจักรชีวิต (Systems Engineering and Life Cycle Management)</p> <p>หลักวิศวกรรมระบบ วัฏจักรชีวิตของระบบ กระบวนการออกแบบระบบการออกแบบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน การคำนวณต้นทุนในวัฏจักรชีวิต การออกแบบเพื่อความเชื่อถือได้ ความสามารถในการคงสภาพ ความสามารถในการรองรับมนุษย์ปัจจัยและความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์การประยุกต์วิธีเชิงปริมาณเพื่อการจัดการงานวิศวกรรมระบบ</p> <p>Principles of system engineering, system life cycle, system design process, designs affecting operational feasibility, life cycle costing, designs for reliability, maintainability, human factors, supportability, and economic feasibility, application of quantitative methods for system engineering management.</p>	3(3-0-6)
01206565	<p>การจัดการงานซ่อมบำรุง (Maintenance Management)</p> <p>หลักการและแบบจำลองของงานซ่อมบำรุง กระบวนการวิเคราะห์ความต้องการของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ มาตรฐานความปลอดภัยและคุณภาพ การวิเคราะห์ระบบ การตรวจติดตามสภาพและความล้มเหลวของงานซ่อมบำรุง การวางแผนและการควบคุม การคัดเลือกและควบคุมสินค้าคงคลัง ปัจจัยด้านคนและการจัดองค์กร การส่งผ่านข้อมูล และการควบคุมงานด้วยคอมพิวเตอร์ การวัดประสิทธิภาพเครื่องจักรโดยรวม การบำรุงรักษาแบบทวีผล ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานซ่อมบำรุง</p> <p>Principles and models of maintenance, processes for analyzing requirements of business environments, safety and quality standards, system analysis, maintenance failure and condition monitoring, planning and control, inventory selection and control, human factors and organization, information flows and computer control, overall equipment effectiveness, total productive maintenance, information system for maintenance.</p>	3(3-0-6)
01206567	<p>การวิเคราะห์และควบคุมกระบวนการ (Process Analysis and Control)</p> <p>การไหลเชิงดำเนินงานต่อการปฏิบัติงานองค์กร การออกแบบการไหลเชิงดำเนินงานในเงื่อนไขการทำงานที่แตกต่าง การวัดผลการปฏิบัติงานของการไหลเชิงดำเนินงาน การวิเคราะห์การไหลเชิงดำเนินงาน การจำลองการไหลเชิงดำเนินงาน</p> <p>Operational flow on organizational performance, operational flow design in different working conditions, performance measurement of operational flow, operational flow analysis, operational flow simulation.</p>	3(3-0-6)
01206572	<p>การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิต (Computer Numerical Control of Manufacturing Processes)</p> <p>ทฤษฎีและการประยุกต์การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องจักร ส่วนประกอบโครงสร้างเครื่องจักร ระบบการควบคุมและการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรมขึ้นส่วนด้วยมือและคอมพิวเตอร์</p> <p>Theory and application of computer numerical control for machine, machine structural elements, control systems and programming, manual and computer part programming.</p>	3(3-0-6)

01206591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Research Methods in Industrial Engineering)</p> <p>หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์แปรผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Research principles and methods in Industrial engineering, 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 and preparation for academic publication.</p>	1
01206595	<p>การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท เรียบเรียงเป็นรายงานและนำเสนอในการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้ายของปริญญาโท แผน ข</p> <p>Individual study on selected topics from industrial applicable problems (for non-thesis programs only).</p>	3,3
01206596	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in Industrial engineering at the Master Degree level, topics are subjected to change in each semester.</p>	1-3
01206597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in Industrial engineering at the Master Degree level.</p>	1
01206598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in Industrial engineering at the Master Degree level, compile a written report.</p>	1-3
01206599	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>งานวิจัยในระดับปริญญาโท</p> <p>Research at the Master Degree level.</p>	1-12
รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร		
01222521	<p>การจัดการคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management)</p> <p>การจัดการคุณภาพเบื้องต้น ความเป็นผู้นำทางด้านคุณภาพ สารสนเทศและการวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผน คุณภาพเชิงกลยุทธ์ ความเป็นผู้นำผ่านคุณภาพ การพัฒนาและการจัดการทรัพยากรบุคคล กฎแรงสู่ การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การเทียบมาตรฐาน การให้ความสำคัญกับลูกค้าและความพึงพอใจของลูกค้า ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ส่งมอบในระบบการจัดการคุณภาพเชิงรวม</p> <p>Introduction to quality management, leadership in quality, information and data analysis, strategic quality planning, leadership through quality, human resource development and management, keys to</p>	3(3-0-6)

continuous quality improvement, statistical process control, benchmarking, customer focus and satisfaction, buyer-supplier relationship in TQM.

01222522	การออกแบบและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Design and Management) นโยบายการกระจายสินค้า นโยบายการสั่งซื้อและการผลิต โครงข่ายข้อมูล การวางแผนและการจัด ลำดับ การจัดการวัสดุคงคลัง การจัดการขนส่ง คลังสินค้าการขนย้าย การประเมินผลการดำเนินงาน และการเงิน Distribution strategy, procurement and manufacturing strategies, information network, planning and scheduling, inventory management, transportation management, warehousing, material handling, performance and financial assessment.	3(3-0-6)
01222523	การจัดการระบบการผลิต (Manufacturing Systems Management) ระบบการผลิตเบื้องต้น ประเภทของระบบการผลิต การออกแบบและการดำเนินงานของระบบการผลิต การวางแผนและการควบคุมระบบการผลิต เทคโนโลยีแบบกลุ่มคอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตเชิงรวม ระบบการผลิตแบบโตโยต้า การประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการผลิต Introduction to manufacturing systems, types of manufacturing systems, design and operations of manufacturing systems, planning and control of manufacturing systems, group technology, computer integrated manufacturing, Toyota production system, internet applications in manufacturing.	3(3-0-6)
01222531	การวัดสมรรถนะ การประเมิน และการวิเคราะห์ (Performance Measurement, Assessment, and Analysis) มุ่งเน้นการวัดและการประเมินของสมรรถนะในระดับองค์กร ปฏิบัติ และบุคคล การประยุกต์ ของเครื่องมือ และเทคนิคเพื่อสร้างกลุ่มสมรรถนะ การวัดสมรรถนะของตัวชี้วัดที่สำคัญด้วยรูปแบบ อัตราส่วน การอภิปรายรวมถึงการตรวจสอบการวัดคุณภาพที่สะท้อนระดับสมรรถนะ การนำเสนอ การวิเคราะห์สมรรถนะ Emphasis on measurement and assessment of performance at the organizational, functional, and individual level, applications of tools and techniques to establish a set of performance, measures of key performance indicators in a ratio format, discussion includes auditing into quality of measures used to reflect the performance level, presentation of performance analysis.	3(3-0-6)
01222542	การจัดการสำหรับวิศวกร (Management for Engineers) การวางแผน การประสานงาน และการวิเคราะห์ด้านการจัดการ ความเข้าใจถึงมุมมองในหลักการเพื่อการจัดการและแนวทางปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ หน้าที่การจัดการและการออกแบบกระบวนการทางการจัดการ Planning, coordination, and analysis in management, understanding of pragmatic aspects of key theories and concepts for better management, performing management functions and designing a management process.	3(3-0-6)
01222543	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมและการตัดสินใจเพื่อการจัดการ (Economic Analysis for Engineering and Managerial Decision Making) การตัดสินใจในทางวิศวกรรมและการจัดการ แนวคิดต้นทุนเพื่อ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมโดยครอบคลุมถึงการคิดลดกระแสเงินสดและผลกระทบของภาษี การประยุกต์เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์การทดแทน การวิเคราะห์การลงทุนภายใต้เงินทุนจำกัด และการขยายกำลัง การผลิต การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและกำไร ผลของเงินเพื่อและภาษี และการวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนสำหรับการตัดสินใจเพื่อการจัดการ Decision making in engineering and management, cost concepts for decision making, engineering economic analysis including discounted cash flows methods, application of optimization techniques as in equipment replacement, capital budgeting, and capacity expansion, cost and profit relationships, effects of	3(3-0-6)

inflation and tax consequences, and analysis of risk and uncertainty for managerial decision making.

01222544 บัญชีการเงินและการจัดการสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Financial and Managerial Accounting for Engineers)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบัญชี หลักการบัญชี รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์ธุรกรรมทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงิน การจัดทำงบประมาณการวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการตัดสินใจระยะสั้น

Introduction to accounting; principles of accounting, financial reports, financial-transactions analysis, financial-statement analysis, budgeting, variance analysis, and economic analysis of short-term decisions.

01222545 การจัดการต้นทุนสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Cost Management for Engineers)

ความรู้เบื้องต้นและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการต้นทุน การคิดต้นทุนตามกิจกรรมและการจัดการต้นทุนตามกิจกรรม การวางแผนการจัดการต้นทุน ประกอบด้วย การประมาณต้นทุน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณการผลิต และกำไร การจัดทำงบประมาณแบบท และ การจัดทำงบประมาณการลงทุนภายใต้เงินทุนจำกัด ระบบการจัดการต้นทุน ประกอบด้วย การคิดต้นทุนงานสั่งทำ การคิดต้นทุนกระบวนการ และการจัดสรรต้นทุน การควบคุมการดำเนินงานโดยงบประมาณแบบยืดหยุ่นและต้นทุนมาตรฐาน และการควบคุมการจัดการ โดยการประเมินการปฏิบัติงาน การออกแบบระบบ การควบคุมการจัดการเพื่อการประเมิน

Introduction on cost management and its concepts, activity-based costing and management, cost management planning, including cost estimation, cost-volume-profit analysis, master budgeting and capital budgeting, cost management systems, including job costing, process costing, and cost allocation, operational control through flexible budgeting and standard costing, and management control through performance evaluation including design of management control systems for evaluation.

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

1. เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือ

ระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

แผน ข

1. เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

2. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้