

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Engineering Program in Industrial Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ : Doctor of Engineering (Industrial Engineering)

D.Eng. (Industrial Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

หลักสูตร

หลักสูตร แบบ 2.1

- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก.	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
	- สัมมนา		4	หน่วยกิต
	- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ข.	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

รายวิชา

ก.	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
	- สัมมนา		4	หน่วยกิต
	01206697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1	
	- วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Advanced Research Methods in Industrial Engineering)	3(3-0-6)	
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
	<p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการสอนโดยคณะหรือคณะอื่นในรหัส 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา</p>			
	01206611	ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง (Industrial Mathematics Foundation for Advanced Studies)	3(3-0-6)	
	01206621	การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง (Advanced Optimization)	3(3-0-6)	
	01206631	กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Engineering Stochastic Processes)	3(3-0-6)	
	01206641	วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ (Advanced Statistical Methods in Quality Engineering)	3(3-0-6)	
	01206651	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง (Advanced Production Planning and Control)	3(3-0-6)	
	01206661	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Advanced Artificial Intelligence in Industrial Engineering)	3(3-0-6)	
	01206696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering)	3(3-0-6)	
	01206698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3	
ข.	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
	01206699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36	

แผนการศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
	01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	01206697	สัมมนา	1
		วิชาเอกเลือก	3(- -)
		รวม	<u>7(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
	01206697	สัมมนา	1
		วิชาเอกเลือก	3(- -)
		รวม	<u>4(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
	01206699	วิทยานิพนธ์	9
	01206697	สัมมนา	1
		วิชาเอกเลือก	3(- -)
		รวม	<u>13(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
	01206697	สัมมนา	1
	01206699	วิทยานิพนธ์	9
		รวม	<u>10</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
	01206699	วิทยานิพนธ์	9
		รวม	<u>9</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
	01206699	วิทยานิพนธ์	9
		รวม	<u>9</u>

คำอธิบายรายวิชา

- 01206611 ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง 3(3-0-6)
(Industrial Mathematics Foundation for Advanced Studies)
การอ่านและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การสร้างแบบจำลอง การจำแนกสมบัติ
การสร้างนิยาม ความเป็นหนึ่งเดียวและความเป็นทั่วไปของวิธีการและทฤษฎีทาง
คณิตศาสตร์ การประยุกต์กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ในพีชคณิตเชิงเส้นและ
อุตสาหกรรม
Reading and doing mathematical proofs, model building, properties classification,
definitions creation, unification and generalization of mathematical methods and
theories, applications of mathematical thinking process in linear algebra and
industry.
- 01206621 การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Optimization)
เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดขนาดใหญ่ทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง
หลักการแบ่งส่วนและตัดแบ่ง การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงสโตแคสติกและพลวัตการหาค่า
เหมาะที่สุดในมิติอนันต์ การประยุกต์การหาค่าเหมาะที่สุดในการออกแบบทางวิศวกรรม
Numerical techniques for large scale discrete and continuous optimizations,
decomposition and partitioning principles, dynamic and stochastic optimization,
infinite dimensional optimization, applied optimization in engineering designs.
- 01206631 กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Engineering Stochastic Processes)
กระบวนการสโตแคสติกแบบที่มีจำนวนสถานะและขั้นตอนสูง การวิเคราะห์กระบวนการ
ทางวิศวกรรมขนาดใหญ่ โดยวิธีการประมาณค่าและวิธีจำลอง การประยุกต์ใช้ในงาน
วิเคราะห์และออกแบบโครงข่ายแถวคอยขนาดใหญ่ และความน่าเชื่อถือของระบบ
วิศวกรรมขนาดใหญ่
Stochastic processes with large scale states and stages, analysis of large
engineering processes by approximations and simulations, applications in analysis
and designs of large queueing network and large scale engineering system
reliability.

- | | | |
|----------|--|----------|
| 01206641 | <p>วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ
(Advanced Statistical Methods in Quality Engineering)</p> <p>การประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติขั้นสูง การวิเคราะห์และประมวลผลอนุกรมเวลาการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงการทดลอง การวิเคราะห์หลายตัวแปร โดยเน้นการสร้างแบบจำลองและออกแบบวิธีการปฏิบัติงานเหมาะสมที่สุดภายใต้เงื่อนไขบังคับทางคุณภาพในเชิงวิศวกรรม</p> <p>Applications of advanced statistical methods, time series analysis and processing, optimization based experimentation, multi-variate analysis with major emphasis in modeling and designs of optimal operations under engineering quality constraints.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206651 | <p>การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง
(Advanced Production Planning and Control)</p> <p>การพัฒนาตัวแบบ วิธีการวางแผนและควบคุมระบบการผลิตที่มีจำนวนสินค้าหลายชนิดเมื่อมีเงื่อนไขบังคับทางทรัพยากร กำลังการผลิต และความต้องการของสินค้าบางประเภทที่มีค่าไม่แน่นอน การเปรียบเทียบวิธีและปรัชญาของการจัดการการผลิตที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ</p> <p>Developments of models, techniques for planning and control of a production system with multi-items under resource, capacity constraints and uncertain demands, comparative studies among methods and philosophy of production management published in technical journals.</p> | 3(3-0-6) |
| 01206661 | <p>ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(Advanced Artificial Intelligence in Industrial Engineering)</p> <p>การประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกศาสตร์คลุมเครือ และขั้นตอนวิธีทางพันธุกรรม</p> <p>Application of artificial intelligence techniques to solve industrial engineering problems. Neural networks, fuzzy logic and genetic algorithm.</p> | 3(3-0-6) |

01206691	<p>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>(Advanced Research Methodology in Industrial Engineering)</p> <p>งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการจัดทำโครงร่างการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in Industrial Engineering and preparation of research proposal, application of information technology and computer data processing and retrievals, data analysis, article writing and presentation, group discussion. Paper preparation for presentation and publication.</p>	3(3-0-6)
01206696	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>(Selected Topics in Industrial Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topic in Industrial Engineering at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	3(3-0-6)
01206697	<p>สัมมนา</p> <p>(Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ในระดับปริญญาเอก</p> <p>Presentation and discussion on interesting topics in Industrial Engineering at the doctor degree level.</p>	1
01206698	<p>ปัญหาพิเศษ</p> <p>(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ระดับปริญญาเอก แล้วเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in Industrial engineering at the doctoral degree level and compile into a written report.</p>	1-3

01206699

วิทยานิพนธ์

1-36

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the doctor degree level and compile into a thesis.