

**หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554**

**ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Engineering Program in Industrial Engineering (International Program)

**ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

Doctor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อ : วศ .ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

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	
-	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม		3(3-0-6)
		(Advanced Research Methods in Industrial Engineering)		
-	<u>วิชาเอกเลือก</u>	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในสาขาจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือ				
เลือกเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการสอนโดยคณะหรือคณะอื่นในรหัส				
500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา				
	01206611	ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง		3(3-0-6)
		(Industrial Mathematics Foundation for Advanced Studies)		
	01206621	การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง		3(3-0-6)
		(Advanced Optimization)		
	01206631	กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง		3(3-0-6)
		(Advanced Engineering Stochastic Processes)		
	01206641	วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ		3(3-0-6)
		(Advanced Statistical Methods in Quality Engineering)		
	01206651	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง		3(3-0-6)
		(Advanced Production Planning and Control)		
	01206661	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม		3(3-0-6)
		(Advanced Artificial Intelligence in Industrial Engineering)		
	01206696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม		3(3-0-6)
		(Selected Topics in Industrial Engineering)		
	01206698	ปัญหาพิเศษ		1-3
		(Special Problems)		
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
	01206699	วิทยานิพนธ์		1-36
		(Thesis)		

## แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

01206697 สัมมนา 1

วิชาเอกเลือก 3( - - )

รวม 7( - - )

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01206697 สัมมนา 1(1-0-2)

วิชาเอกเลือก 3( - - )

รวม 4( - - )

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01206697 สัมมนา 1

01206699 วิทยานิพนธ์ 9

วิชาเอกเลือก 3( - - )

รวม 13( - - )

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01206697 สัมมนา 1

01206699 วิทยานิพนธ์ 9

รวม 10( - - )

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01206699 วิทยานิพนธ์ 9

รวม 9( - - )

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01206699 วิทยานิพนธ์ 9

รวม 9( - - )

## คำอธิบายรายวิชา

- 01206611      ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Industrial Mathematics Foundation for Advanced Studies)  
การอ่านและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การสร้างแบบจำลอง การจำแนกสมบัติ การสร้างนิยาม ความเป็นหนึ่งเดียวและความเป็นทั่วไปของวิธีการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ในพีชคณิตเชิงเส้นและอุตสาหกรรม  
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 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงสโตแคสติกและพลวัตการหาค่าเหมาะที่สุดในมิติอนันต์ 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 การวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมขนาดใหญ่ โดยวิธีการประมาณค่าและวิธีจำลอง การประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์และออกแบบโครงข่ายแถวคอยขนาดใหญ่ และความน่าเชื่อถือของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่  
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 วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0-6)  
 (Advanced Statistical Methods in Quality Engineering)  
 การประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติขั้นสูง การวิเคราะห์และประมวลผลอนุกรมเวลาการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงการทดลอง การวิเคราะห์หลายตัวแปร โดยเน้นการสร้างแบบจำลองและออกแบบวิธีการปฏิบัติงานเหมาะสมที่สุดภายใต้เงื่อนไขบังคับทางคุณภาพในเชิงวิศวกรรม  
 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.
- 01206651 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)  
 (Advanced Production Planning and Control)  
 การพัฒนาตัวแบบ วิธีการวางแผนและควบคุมระบบการผลิตที่มีจำนวนสินค้าหลายชนิดเมื่อมีเงื่อนไขบังคับทางทรัพยากร กำลังการผลิต และความต้องการของสินค้าบางประเภทที่มีค่าไม่แน่นอน การเปรียบเทียบวิธีและปรัชญาของการจัดการการผลิตที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ  
 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.
- 01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
 (Advanced Artificial Intelligence in Industrial Engineering)  
 การประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกศาสตร์คลุมเครือ และขั้นตอนวิธีทางพันธุกรรม  
 Application of artificial intelligence techniques to solve industrial engineering problems Neural networks, fuzzy logic and genetic algorithm.

01206691	<p>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>(Advanced Research Methodology in Industrial Engineering)</p> <p>งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการจัดทำโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in Industrial Engineering and preparation of research proposal, application of information technology and computer data processing and retrieval, 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 topics in Industrial Engineering at the doctoral level. Topics are subject to change each semester.</p>	3(3-0-6)
01206697	<p>สัมมนา</p> <p>(Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาเอก</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in Industrial Engineering at the doctor degree level.</p>	1
01206698	<p>ปัญหาพิเศษ</p> <p>(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนรายงาน</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.