

วิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering

1. ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)
	ชื่อย่อ	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)
	ชื่อย่อ	B.Eng. (Industrial Engineering)

3. ปรัชญาและวัตถุประสงค์

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มุ่งมั่นที่จะตอบสนองความต้องการของประเทศไทยด้านกำลังคนระดับสูง ด้วยการผลิตวิศวกรอุตสาหการที่เป็นทั้งผู้รู้และนักปฏิบัติ การจัดโครงสร้างของหลักสูตรจึงเน้นทั้งการศึกษาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ และการศึกษาวิชาเฉพาะวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อรองรับการศึกษและพัฒนาวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งมุ่งเน้น สหกิจศึกษา (Cooperative Education) ที่เป็นการผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสถานประกอบการจริง เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพและองค์ความรู้ที่ตรงกับความต้องการในการพัฒนาประเทศอีกทั้งมีความรอบรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานวิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานไทยและสากลได้

4. อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ผศ. ดร. ยงยุทธ เสริมสุธีอนุวัฒน์

Ph.D. (Mechanical Engineering)

ผศ. ดร. พรศิริ จงกล

Ph.D. (Industrial Engineering)

อ. ดร. วีระชัย มโนพิเชฐวัฒนา

Ph.D. (Industrial Engineering)

อ. ดร. พงษ์ชัย จิตตะมัย

Ph.D. (Industrial Engineering)

5. หลักสูตรปริญญาตรีวิศวกรรมอุตสาหการ

5.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 185 หน่วยกิต

5.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 31 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 43 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ 59 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับ 14 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

5.3 รายวิชา

5.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

55 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

15 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

203 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3 (3-0-6)
203 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3 (3-0-6)
203 203	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3 (3-0-6)
203 204	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3 (3-0-6)
203 305	ภาษาอังกฤษ 5 English V	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

9 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

วิชาบังคับสังคมศาสตร์

3 หน่วยกิต

202 102	เทคโนโลยีสารสนเทศ 1 Information Technology I	3 (3-0-6)
---------	---	-----------

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

202 101	การคิด การค้นคว้าและการใช้เหตุผล Logical Thinking	3 (3-0-6)
202 204	ไทยศึกษา Thai Studies	3 (3-0-6)
202 205	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3 (3-0-6)
202 206	ประชาคมโลก World Community	3 (3-0-6)
202 216	กีฬาและนันทนาการ Sport and Recreation	1 (1-2-0)
202 217	ดนตรีและนาฏศิลป์เพื่อนันทนาการ Music and Dance for Recreation	1 (1-2-0)
202 307	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3 (3-0-6)
202 308	การพัฒนาคุณภาพชีวิต Quality of Life Development	3 (3-0-6)
202 309	องค์กรและการจัดการ Organization and Management	3 (3-0-6)

6 หน่วยกิต**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**

ประกอบด้วย

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

102 111	เคมีพื้นฐาน 1 Fundamental Chemistry I
---------	--

15 หน่วยกิต

102 112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 Fundamental Chemistry Laboratory I	1 (0-3-0)
105 101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4 (4-0-8)
105 102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4 (4-0-8)
105 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1 (0-3-0)
105 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1 (0-3-0)

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

103 101	แคลคูลัส 1 Calculus I	4 (4-0-8)
103 102	แคลคูลัส 2 Calculus II	4 (4-0-8)
103 105	แคลคูลัส 3 Calculus III	4 (4-0-8)
103 202	ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลข สำหรับคอมพิวเตอร์ Numerical Methods for Computer	4 (4-0-8)

16 หน่วยกิต**5.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ**

ประกอบด้วย

122 หน่วยกิต**กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์**

423 101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming
---------	---

43 หน่วยกิต

425 101	การเขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Graphics I	2 (1-3-6)
425 201	การเขียนแบบวิศวกรรม 2 Engineering Graphics II	2 (1-3-6)
425 202	เทอร์โมไดนามิกส์ 1 Thermodynamics I	4 (4-0-8)
425 203	พลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics	4 (4-0-8)
425 204	กลศาสตร์ของไหล 1 Fluid Mechanics I	4 (4-0-8)
429 293	วิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน Fundamental of Electrical Engineering	4 (4-0-8)
429 294	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	1 (0-3-0)
430 201	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	4 (4-0-8)
430 211	กลศาสตร์วัสดุ 1 Mechanics of Materials I	4 (4-0-8)
431 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	4 (4-0-8)
433 101	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	2 (2-0-4)
433 102	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes Laboratory	1 (0-3-0)
433 261	สถิติในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Statistics for Industrial Engineering	4 (4-0-8)

กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ

59 หน่วยกิต

425 340	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory I	1 (0-3-0)
433 231	การวิจัยการดำเนินงาน 1 Operations Research I	4 (4-0-8)
433 251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	4 (4-0-8)
433 271	การศึกษาวิธีการทำงานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	4 (4-0-8)
433 303	การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes Analysis	4 (3-3-8)
433 304	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Components	4 (4-0-8)
433 306	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	4 (3-3-8)
433 307	ระบบควบคุมในอุตสาหกรรม Industrial Control	4 (3-3-8)
433 333	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	4 (4-0-8)
433 352	การวิเคราะห์ต้นทุนและ งบประมาณในอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis and Budgeting	4 (4-0-8)
433 362	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	4 (4-0-8)
433 363	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	4 (4-0-8)

กลุ่มวิชาเลือกบังคับ

14 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

433 372	การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม Facilities Design	4 (4-0-8)
433 408	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม 1 Industrial Automation I	4 (3-3-8)
433 453	องค์การและการจัดการ ในอุตสาหกรรม Industrial Organization and Management	4 (4-0-8)
433 486	กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม Industrial Law	2 (2-0-4)
104 107	มนุษย์และสภาวะแวดล้อม Man and Environment	4 (4-0-8)
425 205	เทอร์โมไดนามิกส์ 2 Thermodynamics II	4 (4-0-8)
425 206	กลศาสตร์วัสดุ 2 Mechanics of Materials II	4 (4-0-8)
425 301	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	4 (4-0-8)
433 409	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม 2 Industrial Automation II	4 (3-3-8)
433 410	การขึ้นรูปโลหะและออกแบบแม่พิมพ์ Presswork and Die Design	4 (4-0-8)
433 411	การบริหารงานซ่อมบำรุง Maintenance Management	4 (4-0-8)
433 432	การวิจัยการดำเนินงาน 2 Operations Research II	4 (4-0-8)

433 434	การจำลองระบบอุตสาหกรรม และการบริการ Simulation of Industrial Process and Services	4 (4-0-8)
433 435	การโปรแกรมเชิงเส้นตรง Linear Programming	4 (4-0-8)
433 454	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Studies	4 (4-0-8)
433 455	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	4 (4-0-8)
433 464	การออกแบบการทดลอง ในอุตสาหกรรม Design of Industrial Experiment	4 (4-0-8)
433 473	วิศวกรรมความปลอดภัย Introduction to Safety Engineering	4 (4-0-8)
433 474	การยศาสตร์ Ergonomics	4 (3-3-8)
433 481	ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1 Special Problems in Industrial Engineering I	1 (1-0-2)
433 482	ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2 Special Problems in Industrial Engineering II	2 (2-0-4)
433 483	ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 3 Special Problems in Industrial Engineering III	3 (3-0-6)
433 484	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1 Advanced Topics in Industrial Engineering	3 (3-0-6)

433 485	หัวข้อศึกษาขั้นสูง ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Advanced Topics in Industrial Engineering	4 (4-0-8)
433 487	การกำจัดของเสียของอุตสาหกรรม Industrial Waste Treatment	4 (4-0-8)
433 488	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Projects	4 (0-8-4)

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิต ในภาคก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ 1 ภาคการศึกษาตาม Work Term มาตรฐานที่กำหนดโดยสาขาวิชา คิดเป็นปริมาณการศึกษา 5 หน่วยกิต นักศึกษาสหกิจศึกษาอาจลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการมากกว่า 1 ภาคการศึกษาหรือมากกว่า 1 ครั้งก็ได้ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาตามลำดับดังนี้

433 490	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1 (1-0-2)
433 491	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	5 (0-40-0)
433 492	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II	5 (0-40-0)
433 493	สหกิจศึกษา 3 Cooperative Education III	5 (0-40-0)

หมายเหตุ นักศึกษาทุกคนจะต้องออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการในโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ

5.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5.4 แผนการเรียน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
ปีที่ 1	102 111 เคมีพื้นฐาน 1	4	103 102 แคลคูลัส 2	4	103 105 แคลคูลัส 3	4
	102 112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1	105 101 ฟิสิกส์ 1	4	105 102 ฟิสิกส์ 2	4
	103 101 แคลคูลัส 1	4	105 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	105 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
	202 102 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3	203 102 ภาษาอังกฤษ 2	3	425 101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2
	203 101 ภาษาอังกฤษ 1	3	423 101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	431 101 วัสดุวิศวกรรม	4
			วิชาศึกษาทั่วไป (1)	3	วิชาศึกษาทั่วไป (2)	3
รวม		15	รวม	18	รวม	18
ปีที่ 2	430 201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	203 203 ภาษาอังกฤษ 3	3	203 204 ภาษาอังกฤษ 4	3
	433 101 กรรมวิธีการผลิต	2	425 201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2	425 204 กลศาสตร์ของไหล 1	4
	433 102 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต	1	425 202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1	4	429 293 วิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน	4
	433 251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	4	425 203 พลศาสตร์วิศวกรรม	4	433 231 การวิจัยการดำเนินงาน 1	4
	433 261 สถิติสำหรับงานวิศวกรรม	4	430 211 กลศาสตร์วัสดุ 1	4	433 271 การศึกษาวิธีการทำงาน	4
	อุตสาหกรรม				อุตสาหกรรม	
รวม		15	รวม	17	รวม	19
ปีที่ 3	203 305 ภาษาอังกฤษ 5	3	433 304 การออกแบบชิ้นส่วน	4	103 202 ระเบียบวิธีคำนวณเชิง	4
	425 340 ปฏิบัติการวิศวกรรม	1	เครื่องจักรกล		ตัวเลขสำหรับคอมพิวเตอร์	
	เครื่องกล 1		433 352 การวิเคราะห์ต้นทุนและ	4	433 306 วิศวกรรมเครื่องมือ	4
	429 294 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1	งบประมาณในอุตสาหกรรม		433 307 ระบบการควบคุมใน	4
	มูลฐาน		433 372 การวางแผนโรงงาน	4	อุตสาหกรรม	
	433 303 การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต	4	อุตสาหกรรม		433 363 การประกันคุณภาพ	4
ปีที่ 3	433 333 การวางแผนและ	4	วิชาเลือกเสรี (1)	4		
	ควบคุมการผลิต					
	433 362 การควบคุมคุณภาพ	4				
รวม		17	รวม	16	รวม	16
ปีที่ 4	433 408 ระบบอัตโนมัติใน	4	433 491 สหกิจศึกษา 1	5	433 453 องค์การและการจัดการ	4
	อุตสาหกรรม 1				อุตสาหกรรม	
	433 486 กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม	2			วิชาเลือกบังคับ (3)	4
	433 490 เตรียมสหกิจศึกษา	1			วิชาเลือกบังคับ (4)	2
	วิชาเลือกบังคับ (1)	4			วิชาเลือกเสรี (2)	4
	วิชาเลือกบังคับ (2)	4				
รวม		15	รวม	5	รวม	14

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 185 หน่วยกิต



Industrial Engineering Undergraduate Course Placement

Year	First Trimester	Credits	Second Trimester	Credits	Third Trimester	Credits
FRESHMAN	102 111 Fundamental Chemistry I	4	103 102 Calculus II	4	103 105 Calculus III	4
	102 112 Fundamental Chemistry Lab I	1	105 101 Physics I	4	105 102 Physics II	4
	103 101 Calculus I	4	105 191 Physics Lab I	1	105 192 Physics Lab II	1
	202 102 Information Technology I	3	203 102 English II	3	425 101 Engineering Graphics I	2
	203 101 English I	3	423 101 Computer Programming	3	431 101 Engineering Materials	4
			General Education Elective (1)	3	General Education Elective (2)	3
Total		15	Total	18	Total	18
SOPHOMORE	430 201 Engineering Statics	4	203 203 English III	3	203 204 English IV	3
	433 101 Manufacturing Processes	2	425 201 Engineering Graphics II	2	425 204 Fluid Mechanics I	4
	433 102 Manufacturing Processes Lab	1	425 202 Thermodynamics I	4	429 293 Fundamental of	4
	433 251 Engineering Economy	4	425 203 Engineering Dynamics	4	Electrical Engineering	
	433 261 Statistics for	4	430 211 Mechanics of Materials I	4	433 231 Operations Research I	4
	Industrial Engineering				433 271 Industrial Work Study	4
Total		15	Total	17	Total	19
JUNIOR	203 305 English V	3	433 304 Design of Machine	4	103 202 Numerical Methods	4
	425 340 Mechanical Engineering Lab I	1	Components		for Computer	
	429 294 Fundamental of Electrical	1	433 352 Industrial Cost Analysis	4	433 306 Tool Engineering	4
	Engineering Lab		and Budgeting		433 307 Industrial Control	4
	433 303 Manufacturing Processes	4	433 372 Facilities Design	4	433 363 Quality Assurance	4
	Analysis		Free Elective (1)	4		
Total		17	Total	16	Total	16
SENIOR	433 408 Industrial Automation I	4	433 491 Cooperative Education I	5	433 453 Industrial Organization and	4
	433 486 Industrial Law	2			Management	
	433 490 Pre-cooperative Education	1			Technical Elective (3)	4
	Technical Elective (1)	4			Technical Elective (4)	2
	Technical Elective (2)	4			Free Elective (2)	4
Total		15	Total	5	Total	14

Grand Total Credits of 185