สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

Industrial Engineering

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมการบริการ ทั้งในหน่วยงานของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ส่งเสริมให้บัณฑิตเป็นผู้มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม มนุษย์สัมพันธ์อันดี มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น มีความมานะ อดทน ขยันสู้งานโดยไม่ย่อท้อและมีความยุติธรรม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้

1. มีคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
2. มีความรู้และทักษะทางปัญญาที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม
3. เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
4. เป็นผู้ที่มีความคิดในเชิงวิเคราะห์ และเลือกเครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
5. เป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับผู้อื่น ทั้งทางการเขียน การพูด และการใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับ

   1.1 มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรอื่นที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่า หรือ

   1.2 อนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่าในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ

2. เป็นผู้ที่มีความประพฤติเรียบร้อย ปฏิบัติตนเหมาะสมกับสภาพการเป็นนักศึกษา และสามารถปฏิบัติตนอยู่ในข้อบังคับว่าด้วยวินัยของมหาวิทยาลัยและสังคมได้

3. เป็นผู้ที่มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ไม่เป็นโรคปนเปื้อน วัณโรค โรคพิษสุราเรื้อรัง และติดยาเสพติด หรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ

4. เป็นผู้ที่มีผู้รับรองความประพฤติและให้การสนับสนุน ในด้านการเรียนการสอนตลอดหลักสูตรและมีภูมิลำเนาซึ่งมหาวิทยาลัยสามารถติดต่อไป

5. เป็นผู้ที่ได้สมัครและผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งดังต่อไปนี้

   5.1 การสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย หรือ

   5.2 การสอบคัดเลือกของกระทรวงศึกษาธิการ หรือ

   5.3 การคัดเลือกโดยวิธีการเทียบโอนหรือสอบคุณวุฒิอย่างอื่นแทนการรับเข้าตามโครงการพิเศษ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตร 4 ปี

โครงสร้างของหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร **145 หน่วยกิต**

หมวดที่ 1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **30 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาภาษา	15 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต

หมวดที่ 2 หมวดวิชาเฉพาะ **109 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาแกน	49 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเอกบังคับ	48 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเอกเลือก	12 หน่วยกิต

หมวดที่ 3 หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**

รายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต แบ่งเป็น

- **กลุ่มวิชาภาษา** 15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ก. รายวิชาภาษาอังกฤษ 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

011101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Listening and Speaking English for Daily-life Communication)	3 (3-0-6)
011102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Reading and Writing English for Daily-life Communication)	3 (3-0-6)
011205	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 (Technical English 1)	3 (3-0-6)
011206	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 (Technical English 2)	3 (3-0-6)

ข. รายวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

012101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3 (3-0-6)
012102	การเขียนรายงานและการนำเสนอ (Presentation and Report Writing)	3 (3-0-6)
012203	การพูดในที่ชุมชน (Public Speaking)	3 (3-0-6)

- **กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์** 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

020101	จิตวิทยาในการดำเนินชีวิตและการทำงาน (Psychology for Life and Work)	3 (3-0-6)
020102	ปรัชญาเบื้องต้น (Introduction to Philosophy)	3 (3-0-6)
020103	จริยศาสตร์และสังคมสมัยปัจจุบัน (Ethics and Modern Society)	3 (3-0-6)

020104	สุนทรียภาพทางดนตรี (Aesthetics of Music)	3 (1-4-4)
020105	นาฏศิลป์ไทยและการจัดการแสดง (Modern Dance and Performance Management)	3 (1-4-4)
020106	สุนทรียภาพของชีวิต (Aesthetics of Life)	3 (3-0-6)

▪ **กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์** 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

030101	การศึกษาในระดับอุดมศึกษา (College Study)	3 (3-0-6)
030102	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3 (3-0-6)
030103	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3 (3-0-6)
030104	ผู้นำและการจัดกิจกรรม (Leadership and Activity Management)	3 (3-0-6)
030105	พลศึกษาเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Physical Education for Quality of Life)	3 (3-0-6)
030306	บัณฑิตอุดมคติไทย (Thai Ideal Graduates)	3 (3-0-6)

▪ **กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** 3 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

040101	วิทยาศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต (Science for Life)	3 (3-0-6)
040102	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and Environment)	3 (3-0-6)
040103	เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน (Information Technology for Daily-life)	3 (2-3-5)
040104	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamentals of Mathematics)	3 (3-0-6)
040105	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics for Daily-life)	3 (3-0-6)
040106	สถิติ (Statistics)	3 (3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต แบ่งเป็น

▪ **กลุ่มวิชาแกน** 49 หน่วยกิต ประกอบด้วย

100101	พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม (Basics of Engineering Careers)	1 (1-0-2)
100111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)	3 (3-0-6)
100112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)	3 (3-0-6)
100113	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3 (3-0-6)
100121	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1)	3 (3-0-6)
100122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1 (0-3-1)
100123	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2)	3 (3-0-6)
100124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory 2)	1 (0-3-1)
100131	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3 (3-0-6)
100132	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1 (0-3-1)
100151	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-3-5)
100160	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-3-5)

100170	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
100180	การฝึกฝีมือช่าง (Workshop Practice)	1 (0-3-1)
100211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics 3)	3 (3-0-6)
100240	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Fundamental of Electrical Engineering)	3 (3-0-6)
100241	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Fundamental of Electrical Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)
100260	วิศวกรรมความร้อน-ของไหล (Thermo-fluid Engineering)	3 (3-0-6)
100261	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 (3-0-6)
100360	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)
104212	กลศาสตร์ของแข็ง 1 (Mechanics of Solids 1)	3 (3-0-6)

- **กลุ่มวิชาเอกบังคับ** 48 หน่วยกิต ประกอบด้วย

102211	กระบวนการผลิต (Manufacturing Process)	3 (3-0-6)
102212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต (Manufacturing Process Laboratory)	2 (0-4-2)
102213	ปฏิบัติงานวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ (Engineering Material Testing Laboratory)	1 (0-3-1)
102214	การเขียนแบบในงานวิศวกรรมอุตสาหการ (Drawing Practice in Industrial Engineering)	2 (0-4-2)
102231	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3 (3-0-6)
102241	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3 (3-0-6)
102321	การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3 (3-0-6)
102322	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3 (3-0-6)
102341	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	3 (3-0-6)
102351	การวิจัยดำเนินงาน 1 (Operations Research 1)	3 (3-0-6)
102352	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3 (3-0-6)
102353	การจัดองค์การและการบริหารอุตสาหกรรม (Industrial Organization and Management)	3 (3-0-6)
102354	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3 (3-0-6)
102361	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3 (3-0-6)
102411	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tool Engineering)	3 (3-0-6)
102421	พลังงานในอุตสาหกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Industrial Energy and Environment Management)	3 (3-0-6)
102461	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)
102498	หัวข้อโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Project Survey)	1 (0-3-1)
102499	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Project)	2 (0-6-3)

- **กลุ่มวิชาเอกเลือก** 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

<u>รูปแบบที่ 1</u>

102362 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 0 (0-0-240)
(Industrial Engineering Training)

และเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้

กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต
กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย
กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ
กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน
กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ
กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

<u>รูปแบบที่ 2</u>

102468 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) 6 (0-40-0)

และเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้

กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต
กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย
กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ
กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน
กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ
กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

<u>กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)</u>

102412 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3 (3-0-6)
(Computer Aided Design and Manufacturing)

102413 การกัดกร่อนของโลหะและโลหะผสม 3 (3-0-6)
(Corrosion of Metals and Alloys)

102419 หัวข้อพิเศษด้านวัสดุและกระบวนการผลิต 3 (3-0-6)
(Special Topic in Materials and Manufacturing Processes)

<u>กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)</u>

102422 การยศาสตร์ (Ergonomics) 3 (3-0-6)

102423 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene) 3 (3-0-6)

102429 หัวข้อพิเศษด้านระบบงานและความปลอดภัย 3 (3-0-6)
(Special Topic in Work Systems and Safety)

<u>กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)</u>

102431	เทคนิคสำหรับวิศวกรรมคุณภาพ (Quality Engineering Techniques)	3 (3-0-6)
102432	ระบบบริหารคุณภาพ (Quality Management System)	3 (3-0-6)
102433	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม (Design of Engineering Experiment)	3 (3-0-6)
102439	หัวข้อพิเศษด้านระบบคุณภาพ (Special Topic in Quality System)	3 (3-0-6)

<u>กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economics and Finance)</u>

102441	การบัญชีสำหรับวิศวกร (Accounting for Engineer)	3 (3-0-6)
102449	หัวข้อพิเศษด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Special Topic in Economics and Finance)	3 (3-0-6)

<u>กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)</u>

102451	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับวิศวกร (Management Information System for Engineer)	3 (3-0-6)
102452	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3 (3-0-6)
102453	การวัดและการบริหารผลิตภาพ (Productivity Measurement and Management)	3 (3-0-6)
102454	การบริหารโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistic and Supply Chain Management)	3 (3-0-6)
102455	การจำลองสถานการณ์ (Simulation)	3 (3-0-6)
102456	การวิจัยดำเนินงาน 2 (Operations Research 2)	3 (3-0-6)
102457	การจัดการความรู้ทางอุตสาหกรรม (Industrial Knowledge Management)	3 (3-0-6)
102459	หัวข้อพิเศษด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Special Topic in Production and Operations Management)	3 (3-0-6)

<u>กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)</u>

102389	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Training)	0 (0-0-240)
102462	การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม (Industrial Entrepreneurship)	3 (3-0-6)
102463	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม (Industrial Project Feasibility)	3 (3-0-6)
102464	วิศวกรรมอุตสาหการในอุตสาหกรรมบริการ	3 (3-0-6)

	(Industrial Engineering in Service Industry)	
102465	จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)	3 (3-0-6)
102469	หัวข้อพิเศษด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Special Topic in Integration of Industrial Engineering Techniques)	3 (3-0-6)
102489	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 (0-40-0)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่