



CHEMICAL ENGINEERING PROGRAM CATALOG

2023 - 2027

Academic Catalog

The **Chemical Engineering Program Catalog** summarizes the curriculum information supplied for the 2023-2027 program cycle. It is intended for academic planning and informational use. Course offerings, prerequisites, registration conditions, and university regulations may change; students should confirm current requirements with the Department of Chemical Engineering and the University before registration or graduation review.

Chemical Engineering Program



Program Overview

The curriculum combines mathematical and scientific foundations with core chemical engineering subjects and professional design/project work. Required major courses cover material and energy balances, fluid mechanics, thermodynamics, heat and mass transfer, unit operations, reaction engineering, process equipment and plant design, process dynamics and control, safety, environmental technology, computer applications, research projects, and a plant design project.

Elective Technology Areas

- ☐ Petroleum and Petrochemical Technology
 - ☐ Materials Technology
 - ☐ Energy and Environmental Technology
 - ☐ Process Design and Control Technology
-

Credit Requirement

149 total credits
across five curriculum groups

Curriculum Structure

Course	Credits
General Education Courses	25
Basic Math and Science Courses	34
Required Major Courses	81
Elective Major Courses	3
Free Elective Courses	6
Total	149

Course List



General Education Courses (25 Credits)

Required Courses		
080103001	English I ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
080103002	English II ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
080203914	Innovative Technopreneurs ผู้ประกอบการนวัตกรรม	3(3-0-6)
080303701	Design Thinking กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	3(3-0-6)
080303515	Walk and Run for Health การเดิน - วิ่งเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)

Language and Communication Skills Development Group		
080103018	English for Work ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
080103020	English for Industrial Management ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
080103023	English Communication for Engineers ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
080103034	English Conversation การสนทนาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
080103041	English for Human Resources ภาษาอังกฤษเพื่องานทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)
080103043	English for Recreational Activities ภาษาอังกฤษเพื่อกิจกรรมสันทนาการ	3(3-0-6)

Entrepreneurship and Innovation Skills Development Group		
040603004	Web Fundamental and Web Application เว็บพื้นฐานและโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3(2-2-5)
080203918	Project Evaluation การประเมินความคุ้มค่าโครงการ	3(3-0-6)
080203923	Consumer Experience Design การออกแบบประสบการณ์ผู้บริโภค	3(3-0-6)
080303803	Innovative Work Behavior พฤติกรรมนวัตกรรมในการทำงาน	3(3-0-6)

Course List

General Education Courses (25 Credits)

Students must complete a minimum of 12 credits selected from the general education groups listed in this catalog.

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาจากกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปต่อไปนี้ รวมไม่น้อยกว่า หน่วยกิต

Quality of Life and Good Citizenship Skills Development Group		
080203908	Development of Quality of Life in Work and Socialization การพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานทางสังคม	3(3-0-6)
080203909	Economic, Political and Socio-Cultural Aspects of ASEAN Countries เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมวัฒนธรรมของประเทศกลุ่มประชาคมอาเซียน	3(3-0-6)
080203924	Human Capital Management for Sustainable Development การจัดการทุนมนุษย์ในองค์การสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
080303103	Psychology for Happy Life จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
080303104	Psychology for Work จิตวิทยาเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
080303603	Personality Development การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
080303608	Citizenship and Social Responsibility ความเป็นพลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3(3-0-6)

21st Century Skills Development Group		
010123804	Data Science วิทยาศาสตร์ข้อมูล	3(3-0-6)
010313528	Industry and Green Technology อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)
040603005	Artificial Intelligence in Modern Life ปัญญาประดิษฐ์กับวิถีชีวิตใหม่	3(3-0-6)
080203913	Systems Thinking for Management and Problem Solving การคิดเชิงระบบสำหรับการจัดการและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
080203917	Financial Planning and Investment in Digital Economy วางแผนการเงินและการลงทุนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล	3(3-0-6)
080203921	Modern Personal Financial Management การบริหารการเงินส่วนบุคคลยุคใหม่	3(3-0-6)
080303606	Systematic and Creative Thinking การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์	3(3-0-6)
080303804	Working in Multicultural Environment การทำงานในสังคมพหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)

Course List



Basic Math and Science (34 Credits)

Basic Math and Science Courses		
010313101	Physico-chemical Principles for Chemical Engineers ฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
010313102	Physico-chemical Laboratory for Chemical Engineers ปฏิบัติการฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี	1(0-3-1)
010313114	Organic Chemistry for Chemical Engineers เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
010313119	Biology and Biotechnology for Chemical Engineers ชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
040113001	Chemistry for Engineers เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
040113002	Chemistry Laboratory for Engineers ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
040203111	Engineering Mathematics I คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
040203112	Engineering Mathematics II คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
040203211	Engineering Mathematics III คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
040313005	Physics I ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
040313006	Physics Laboratory I ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
040313007	Physics II ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
040313008	Physics Laboratory II ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-2-1)
040503011	Statistics for Engineers and Scientists สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

Course List



Required Major Courses (81 Credits)

Required Major Courses - Part I		
010313113	Computer Programming การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
010313115	Material Science for Engineers วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
010313116	Engineering Drawing for Chemical Engineers การเขียนแบบสำหรับวิศวกรเคมี	3(2-2-5)
010313117	Basic Technical Practice in Chemical Engineering ทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางเทคนิคในงานวิศวกรรมเคมี	1(0-3-1)
010313118	Statics and Mechanics of Materials สถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
010913556	Industrial Project Management การบริหารโครงการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
010313103	Mathematics for Chemical Engineers คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
010313105	Material and Energy Balance ดุลมวลสารและพลังงาน	3(3-0-6)
010313106	Fluid Mechanics for Chemical Engineers กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
010313107	Chemical Engineering Thermodynamics I อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
010313108	Chemical Engineering Thermodynamics II อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
010313109	Fluid Transport System ระบบการส่งถ่ายของไหล	3(3-0-6)
010313110	Fundamental of Heat Transfer พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
010313111	Mass Transfer การถ่ายโอนมวล	3(3-0-6)
010313201	Safety in Chemical Operations ความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางเคมี	3(3-0-6)
010313202	Environmental Technology เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

Course List



Required Major Courses (81 Credits)

Required Major Courses - Part II		
010313302	Mechanical Unit Operation ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล	3(3-0-6)
010313303	Mechanical Unit Operation Laboratory ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล	1(0-3-1)
010313304	Chemical Engineering Unit Operation ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
010313305	Chemical Engineering Unit Operation Laboratory ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี	1(0-3-1)
010313306	Chemical Reaction Engineering and Reactor Design วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี	3(3-0-6)
010313307	Process Equipment Design การออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ	3(3-0-6)
010313308	Chemical Engineering Economics and Cost Estimation เศรษฐศาสตร์และการประเมินต้นทุนทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
010313309	Chemical Engineering Plant Design การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
010313310	Process Dynamics and Control พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ	3(3-0-6)
010313311	Chemical Engineers and Professional Practices วิศวกรเคมีและการประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)
010313404	Chemical Engineering Research Project I โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-1)
010313405	Chemical Engineering Research Project II โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2	3(0-9-3)
010313406	Chemical Engineering Plant Design Project โครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	2(0-6-2)
010313551	Computer Applications in Chemical Engineering I การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-1)
010313552	Computer Applications in Chemical Engineering II การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2	1(0-3-1)
010313553	Computer Applications in Chemical Engineering III การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 3	1(0-3-1)

Course List

Elective Major Courses (Minimum 3 Credits)

Petroleum and Petrochemical Technology Courses		
010313501	Petroleum Technology เทคโนโลยีปิโตรเลียม	3(3-0-6)
010313502	Petrochemical Technology เทคโนโลยีปิโตรเคมี	3(3-0-6)
010313503	Natural Gas Processing กระบวนการก๊าซธรรมชาติ	3(3-0-6)
010313504	Gas Purification Processing กระบวนการกำจัดก๊าซพิษ	3(3-0-6)
010313505	Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี	3(3-0-6)
010313506	Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology II หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 2	3(3-0-6)
010313507	Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology III หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 3	3(3-0-6)

Materials Technology Courses - Part I		
010313510	Introduction to Biochemical Engineering ความรู้พื้นฐานของวิศวกรรมชีวเคมี	3(3-0-6)
010313511	Corrosion Technology เทคโนโลยีการกัดกร่อน	3(3-0-6)
010313512	Introduction to Pulp and Paper Technology เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษเบื้องต้น	3(3-0-6)
010313513	Introduction to Paper Recycling Technology เทคโนโลยีการรีไซเคิลกระดาษเบื้องต้น	3(3-0-6)
010313514	Pulping and Bleaching Technology เทคโนโลยีการผลิตและฟอกเยื่อ	3(3-0-6)
010313515	Colloid and Surfactant Technology เทคโนโลยีคอลลอยด์และสารปรับสภาพผิว	3(3-0-6)
010313516	Fundamental and Applications of Catalysts หลักพื้นฐานและการประยุกต์ตัวเร่งปฏิกิริยา	3(3-0-6)

Course List

Elective Major Courses (Minimum 3 Credits)

Materials Technology Courses - Part II		
010313517	Polymer Technology เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
010313518	Introduction to Nanomaterials Technology เทคโนโลยีวัสดุนาโนเบื้องต้น	3(3-0-6)
010313540	Zeolite and its Industrial Separation and Catalysis ซีโอไลต์และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
010313550	Electrochemical Engineering ไฟฟ้าเคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
010313519	Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 1	3(3-0-6)
010313560	Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology II หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 2	3(3-0-6)
010313561	Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology III หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 3	3(3-0-6)

Energy and Environmental Technology Courses - Part I		
010313520	Combustion Technology เทคโนโลยีการเผาไหม้	3(3-0-6)
010313521	Lubrication for Chemical Engineers การหล่อลื่นสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
010313522	Fuel Cell Technology เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง	3(3-0-6)
010313523	Cleaner Technology เทคโนโลยีสะอาด	3(3-0-6)
010313524	Water and Wastewater Treatment การบำบัดน้ำและน้ำเสีย	3(3-0-6)
010313525	Air Pollution Engineering วิศวกรรมมลภาวะอากาศ	3(3-0-6)
010313526	Renewable Energy พลังงานหมุนเวียน	3(3-0-6)

Course List

Elective Major Courses (Minimum 3 Credits)

Energy and Environmental Technology Courses - Part II		
010313527	Energy and Environmental Engineering วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
010313541	Thermal Power Engineering วิศวกรรมพลังงานจากความร้อน	3(3-0-6)
010313549	Energy Management and Saving การบริหารจัดการพลังงานและการประหยัดพลังงาน	3(3-0-6)
010313529	Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
010313562	Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology II หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2	3(3-0-6)
010313563	Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology III หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3	3(3-0-6)

Process Design and Control Technology Courses - Part I		
010313530	Refrigeration and Air Conditioning for Chemical Engineers การทำความเย็นและการปรับอากาศสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
010313531	Thermal Process and System Design and Analysis การวิเคราะห์และออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)
010313532	Computer-aided Design in Chemical Engineering การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
010313534	Process Control Instrumentation อุปกรณ์การควบคุมกระบวนการ	3(3-0-6)
010313535	Additional Techniques of Feedback Control เทคนิคเสริมของการควบคุมแบบป้อนกลับ	3(3-0-6)
010313536	Automatic Control of PLC การควบคุมอย่างอัตโนมัติของพีแอลซี	3(3-0-6)
010313542	Complex Fluids and non-Newtonian Flows ของไหลที่ซับซ้อนและการไหลแบบที่ไม่ใช่ นิวตัน	3(3-0-6)
010313543	Introduction to Rheology and Rheometry พื้นฐานพฤติกรรมของไหลและเครื่องมือวัดพฤติกรรมของไหล	3(3-0-6)

Course List

Elective Major Courses (Minimum 3 Credits)

Process Design and Control Technology Courses - Part II		
010313544	Multiphase Flows การไหลหลายวัฏภาค	3(3-0-6)
010313545	Computational Fluid Dynamics พลศาสตร์การไหลเชิงคำนวณ	3(3-0-6)
010313546	Industrial Compressor and Process Applications เครื่องอัดอากาศในอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
010313547	Operations Management การบริหารจัดการเชิงปฏิบัติการ	3(3-0-6)
010313548	Entrepreneurship and Innovation for Engineers ความเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
010313538	Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ	3(3-0-6)
010313564	Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology II หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ 2	3(3-0-6)
010313565	Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology III หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ 3	3(3-0-6)

Free Elective Courses - 6 Credits

Students must complete a minimum of 6 credits selected from any undergraduate courses offered by King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

นักศึกษาเลือกวิชาใดๆ รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Curriculum Completion

Minimum credits required to complete the curriculum

General Education Courses

25 credits

13 credits from required courses + at least 12 credits selected from the listed general education groups.

Basic Math and Science Courses

34 credits

Complete all listed basic mathematics and science courses.

Required Major Courses

81 credits

Complete all required engineering and chemical engineering courses listed in the curriculum.

Elective Major Courses

3 credits

Complete at least 3 credits selected from the four elective technology areas.

Free Elective Courses

6 credits

Complete at least 6 credits from undergraduate courses offered by KMUTNB.

149 TOTAL CREDITS

Course titles and credit notation in this catalog are reproduced from the supplied curriculum text.