

รายละเอียดสำหรับการอนุมัติอนุปริญญา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
แบบเอก (วิศวกรรมเครื่องกล)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า 77	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
• วิศวกรรมยานยนต์		
• วิศวกรรมอากาศยาน		
• วิศวกรรมชีวการแพทย์		
• วิศวกรรมระบบอาคารและอุตสาหกรรม		
• วิศวกรรมระบบควบคุม		
• วิศวกรรมและเทคโนโลยีที่มุ่งสู่อุตสาหกรรม		
• วิศวกรรมการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์		
• วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		
• วิศวกรรมเครื่องกลอัจฉริยะและข้อมูล		
• วิศวกรรมตรวจสอบและซ่อมบำรุง		

รายวิชาสำหรับการอนุมัติอนุปริญญาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) แบบเอก (วิศวกรรมเครื่องกล)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
IST20 1001 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	2(2-0-4)	
IST20 1002 การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ (Use of Application Programs for Learning)	1(0-2-1)	
IST20 1003 ทักษะชีวิต (Life Skills)	3(3-0-6)	
IST20 1004 ความเป็นพลเมืองและพลเมืองโลก (Citizenship and Global Citizens)	3(3-0-6)	

IST20 2001	มนุษย์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม (Man, Society and Environment)	3(3-0-6)
IST20 2002	มนุษย์กับเศรษฐกิจและการพัฒนา (Man, Economy and Development)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาภาษา		15 หน่วยกิต
IST30 1101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication I)	3(3-0-6)
IST30 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication II)	3(3-0-6)
IST30 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ (English for Academic Purposes)	3(3-0-6)
IST30 1104	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (English for Specific Purposes)	3(3-0-6)
IST30 1105	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Careers)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก		8 หน่วยกิต
ให้ผู้เรียนเลือก จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
IST20 1501	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
IST20 1502	ศิลปะวิจารณ์ (Art Appreciation)	2(2-0-4)
IST20 1503	สุขภาพองค์รวม (Holistic Health)	2(2-0-4)
IST20 1504	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	2(2-0-4)
IST20 2501	พันธกิจสัมพันธ์ชุมชนกับกลุ่มอาชีพ (Professional and Community Engagement)	2(1-2-3)
IST20 2502	ไทยศึกษาเชิงพหุวัฒนธรรม (Pluri-Cultural Thai Studies)	2(2-0-4)
IST20 2503	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	2(2-0-4)
IST20 2504	การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	2(2-0-4)

IST20 2505 ยักเจ้าของ 2(2-0-4)
(Love Yourself)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

SCI02 1111 เคมีพื้นฐาน 1 4(4-0-8)
(Fundamental Chemistry I)

SCI02 1112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 1(0-3-0)
(Fundamental Chemistry Laboratory I)

SCI03 1001 แคลคูลัส 1 4(4-0-8)
(Calculus I)

SCI03 1002 แคลคูลัส 2 4(4-0-8)
(Calculus II)

SCI03 1005 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)
(Calculus III)

SCI05 1001 ฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)
(Physics I)

SCI05 1002 ฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)
(Physics II)

SCI05 1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)
(Physics Laboratory I)

SCI05 1192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)
(Physics Laboratory II)

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENG20 1010 แนะนำวิชาชีวิวิศวกรรม 1(0-3-3)
(Introduction to Engineering Profession)

ENG23 1001 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 2(1-3-5)
(Computer Programming I)

ENG25 1010 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-5)
(Engineering Graphics I)

ENG25 2020 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 3(3-0-6)
(Thermodynamics I)

ENG25 2050 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน 3(2-3-7)
(Electric Circuit and Basic Electronics)

ENG25 2060 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2(2-0-4)
(Applied Mathematics for Mechanical Engineering)

ENG25 2080	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)
ENG25 2090	พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล (Engineering Dynamics and Mechanical Vibration)	6(6-0-12)
ENG25 2110	เครื่องจักรกลไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบฝังตัว (Electrical Machines, Power Electronics and Embedded Systems)	3(2-3-7)
ENG25 2400	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Manufacturing Processes Laboratory for Mechanical Engineers)	1(0-3-3)
ENG30 2001	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	4(4-0-8)
ENG30 2002	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	4(4-0-8)
ENG31 1001	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	4(4-0-8)
ENG33 6001	กรรมวิธีการผลิตเบื้องต้น (Introduction to Manufacturing Processes)	2(2-0-4)
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
ENG25 2010	ทักษะพื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล (Fundamental Skill of Mechanical Engineering)	1(0-3-3)
ENG25 2030	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	2(1-3-5)
ENG25 2040	สถิติสำหรับวิศวกร (Engineering Statistics)	2(1-3-5)
ENG25 2070	การเขียนแบบทางกล (Mechanical Drawing)	2(1-3-5)
ENG25 2100	ความรู้เบื้องต้นปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)	2(1-3-5)
ENG25 2120	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
ENG25 2130	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานวิศวกรรม (Internet of Things for Engineering Application)	2(1-3-5)
ENG25 3010	เครื่องยนต์ลูกสูบและกังหัน (Piston and Turbine Engines)	3(3-0-6)

ENG25 3020	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 3030	การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	4(4-0-8)
ENG25 3040	พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (Fundamental of Computer Aided Engineering)	2(1-3-5)
ENG25 3050	กลศาสตร์ของแข็งเชิงคำนวณ (Computational Solid Mechanics)	2(1-3-5)
ENG25 3060	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	2(2-0-4)
ENG25 3070	การออกแบบระบบเครื่องจักรกล (Design of Mechanical System)	6(5-3-13)
ENG25 3080	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)	3(2-3-7)
ENG25 3090	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots)	3(2-3-7)
ENG25 3100	พื้นฐานพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ (Fundamental of Computational Fluid Dynamics)	2(1-3-5)
ENG25 3110	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
ENG25 3400	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-3)
ENG25 3410	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-3)
ENG25 3500	เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project)	1(0-3-3)
ENG25 4010	การจัดการพลังงานและเศรษฐศาสตร์ (Energy Management and Economics)	2(1-3-5)
ENG25 4500	โครงการวิศวกรรมเครื่องกลรวบยอด (Mechanical Engineering Capstone Project)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
• วิศวกรรมยานยนต์		
ENG25 4011	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4021	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์และการบริหารการผลิต (Automotive Production Engineering and System Management)	3(3-0-6)
ENG25 4031	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(2-3-7)

ENG25 4041	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Technology)	3(3-0-6)
ENG25 4051	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและผลิตสำหรับงานวิศวกรรม (Computer-Aided Design and Manufacturing for Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4061	การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle Structure Design and Analysis)	3(3-0-6)
ENG25 4071	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-Aided Design and Analysis in Automotive Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4081	ระบบเมคคาทรอนิกส์ในยานยนต์ (Automotive Mechatronics)	3(2-3-7)
ENG25 4091	การควบคุมระบบยานยนต์ (Vehicle System Control)	3(3-0-6)
ENG25 4101	อุปกรณ์พลังงานไฟฟ้าเคมีสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Electrochemical Energy Device for Electric Vehicles)	3(2-3-7)
ENG25 4111	ระบบยานพาหนะภาคพื้นดินที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง (Self-Driving Ground Vehicle System)	4(3-3-9)
ENG25 4631	โปรแกรมคาเทียสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรม (CATIA for Engineering Design)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมอากาศยาน

ENG25 4511	อากาศพลศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (Fundamentals of Aerodynamics)	3(2-3-7)
ENG25 4521	การคำนวณสมรรถนะและการออกแบบอากาศยาน (Aircraft Performance and Design)	5(4-3-11)
ENG25 4531	การบินขั้นพื้นฐาน (Introduction to Flight)	1(0-3-3)
ENG25 4541	การทำความคุ้นเคยอากาศยานพาณิชย์ (Familiarization of Commercial Aircraft)	1(0-3-3)
ENG25 4551	ระบบอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aircraft System)	3(2-3-7)
ENG25 4561	วัสดุอากาศยานและกระบวนการ (Aircraft Material and Processes)	2(1-3-5)
ENG25 4571	การเรียนรู้ของเครื่องและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ในงาน ระบบอากาศยานไร้คนขับ (Machine Learning and Computer Vision in Unmanned Aircraft System)	3(2-3-7)
ENG25 4581	กลศาสตร์พลวัตการบินและการควบคุม (Flight Dynamics and Control)	3(2-3-7)
ENG25 4591	การวิเคราะห์โครงสร้างอากาศยาน (Aircraft Structural Analysis)	4(4-0-8)
ENG25 4601	การฝึกทักษะซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Skill Practice)	2(1-3-5)
ENG25 4611	การซ่อมบำรุงอากาศยานพาณิชย์ (Maintenance of Commercial Aircraft)	3(2-3-7)
ENG25 4621	พลศาสตร์ของแก๊ส (Gas Dynamics)	3(3-0-6)
ENG25 4631	โปรแกรมคาเทียสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรม (CATIA for Engineering Design)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมชีวการแพทย์

ENG25 4012	พื้นฐานวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Introduction to Biomedical Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 4022	ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)	3(2-3-7)
ENG25 4032	วัสดุชีวภาพ (Biomaterials)	3(3-0-6)
ENG25 4042	อุปกรณ์ทางชีวการแพทย์ (Biomedical Instrumentation)	3(2-3-7)
ENG25 4052	วิศวกรรมย้อนรอยและการสร้างต้นแบบรวดเร็วในทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Reverse Engineering and Rapid Prototyping in Biomedical Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4062	การสร้างและการจำลองทางคอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Computer Modeling and Simulation in Biomedical Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4072	ระบบอัตโนมัติและระบบดิจิทัลสำหรับระบบการดูแลสุขภาพ (Automations and Digital System for Healthcare Systems)	3(2-3-7)
ENG25 4082	การควบคุมทางชีวการแพทย์ (Biomedical Control)	3(2-3-7)

• **วิศวกรรมระบบอาคารและอุตสาหกรรม**

ENG25 4512	การออกแบบระบบอาคารสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Building System Design for Mechanical Engineer)	4(4-0-8)
ENG25 4522	การออกแบบระบบอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Industrial System Design for Mechanical Engineer)	4(4-0-8)
ENG25 4532	การตรวจวัดและการตรวจสอบพลังงาน (Energy Measurement and Audit)	3(2-3-7)
ENG25 4542	กระบวนการอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Industrial Processes for Mechanical Engineer)	4(4-0-8)
ENG25 4552	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรมและวิชาการเครื่องมือ (Industrial Process Control and Instrumentation)	4(3-2-8)
ENG25 4562	การออกแบบระบบท่อทางวิศวกรรม (Engineering Piping System Design)	4(4-0-8)
ENG25 4572	เทคโนโลยีกำลังของไหล (Fluid Power Technology)	3(3-0-6)
ENG25 4582	พลังงานทดแทน (Renewable Energy)	3(3-0-6)

• **วิศวกรรมระบบควบคุม**

ENG25 4013	ระบบควบคุมแบบทันสมัย (Modern Control Systems)	4(3-2-8)
ENG25 4023	ระบบควบคุมสมองกลฝังตัว (Embedded Control Systems)	4(3-2-8)
ENG25 4033	การวัดและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน (Vibration Measurement and Analysis)	3(2-3-7)
ENG25 4043	เครื่องจักรหมุนและการควบคุม (Rotating Machine and Control)	3(2-3-7)
ENG25 4554	การมองเห็นของเครื่องจักร (Machine Vision)	3(2-3-7)
ENG25 4564	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมและเทคโนโลยีที่มุ่งสู่อุตสาหกรรม

ENG25 4097	สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II)	8 หน่วยกิต
ENG25 4513	การจัดการโรงงาน (Factory Management)	2(1-3-5)
ENG25 4523	ระบบบริหารการจัดการคุณภาพ (Quality Management Systems)	2(1-3-5)
ENG25 4533	การควบคุมกระบวนการผลิต (Production Process Control)	2(1-3-5)
ENG25 4543	เครื่องมือและเทคนิคเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement Tools and Techniques)	2(1-3-5)
ENG25 4553	กระบวนการและเทคโนโลยีในปัจจุบันของ อุตสาหกรรมที่น่าสนใจ (Contemporary Processes and Technologies in Selected Industries)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์

ENG25 4014	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Numerical Method for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 4024	การหาค่าเหมาะสมสุด (Optimization)	3(3-0-6)
ENG25 4034	การวิเคราะห์และจำลองปัญหาของวัสดุคอมโพสิต (Composite Materials Analysis and Simulation)	4(3-3-9)
ENG25 4044	การจำลองปัญหาการไหลและความร้อน (Simulation of Fluid Flow and Heat Transfer Problems)	4(3-3-9)
ENG25 4054	การจำลองการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกล (Motion Simulation of Mechanical Machine)	4(3-3-9)
ENG25 4064	การจำลองเชิงตัวเลขในงานไฟฟ้าเคมี (Numerical Simulation in Electrochemistry)	4(3-3-9)

• **วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์**

ENG25 4514	วิศวกรรมเครื่องจักรอัตโนมัติอุตสาหกรรม (Industrial Automation Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4524	การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ (Design of Automation Machine)	3(2-3-7)
ENG25 4065	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์และระบบอิสระ (Artificial Intelligence in Robotics and Autonomous System)	3(2-3-7)
ENG25 4111	ระบบยานพาหนะภาคพื้นดินที่ขับได้ด้วยตัวเอง (Self-Driving Ground Vehicle System)	4(3-3-9)
ENG25 4534	วิศวกรรมการควบคุมการเคลื่อนที่ (Motion Control Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4544	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Internet of Things for Mechatronics Engineering)	2(1-3-5)
ENG25 4554	การมองเห็นของเครื่องจักร (Machine Vision)	3(2-3-7)
ENG25 4564	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(2-3-7)

• **วิศวกรรมเครื่องกลอัจฉริยะและข้อมูล**

ENG25 4015	สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ และวิทยาการข้อมูล (Statistics and Probability for Artificial Intelligence Engineering and Data Science)	3(3-0-6)
ENG25 4025	การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน (Supervised and Unsupervised Machine Learning)	3(2-3-7)
ENG25 4035	การประมวลผลภาพและจดจำรูปแบบ (Image Processing and Pattern Recognition)	3(2-3-7)
ENG25 4045	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
ENG25 4055	การเรียนรู้แบบเสริมแรง (Reinforcement Learning)	3(2-3-7)
ENG25 4065	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์และระบบอิสระ (Artificial Intelligence in Robotics and Autonomous System)	3(2-3-7)
ENG25 4075	เทคโนโลยีคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Technology)	3(3-0-6)

• วิศวกรรมตรวจสอบและซ่อมบำรุง

ENG25 4033	การวัดและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน (Vibration Measurement and Analysis)	3(2-3-7)
ENG25 4515	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 4043	เครื่องจักรหมุนและการควบคุม (Rotating Machine and Control)	3(2-3-7)
ENG25 4051	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและผลิตสำหรับงานทางวิศวกรรม (Computer-Aided Design and Manufacturing for Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4525	การตรวจสอบเครื่องกำเนิดไอน้ำและภาชนะรับความดัน (Boilers and Vessels Inspection)	3(2-3-7)
ENG25 4535	การตรวจสอบสัญลักษณ์ GD&T ด้วยเครื่องวัด CMM (GD&T Measurement for CMM Machine)	2(1-3-5)
ENG25 4545	การตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยกระแสไฟฟ้าไหลวน (Non-Destructive Inspection by Eddy Current Testing)	2(1-3-5)
ENG25 4555	การตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง (Non-Destructive Inspection by Ultrasonic Testing)	2(1-3-5)
ENG25 4565	การตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยผงแม่เหล็กและสารแทรกซึม (Non-Destructive Inspection by Magnetic Particle and Liquid Penetrant)	2(1-3-5)

รายละเอียดสำหรับการอนุมัติอนุปริญญา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
แบบเอก-โท (วิศวกรรมเครื่องกล-โทความเป็นผู้ประกอบการ)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า	77
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
• วิศวกรรมยานยนต์		
• วิศวกรรมอากาศยาน		
• วิศวกรรมชีวการแพทย์		
• วิศวกรรมระบบอาคารและอุตสาหกรรม		
• วิศวกรรมระบบควบคุม		
• วิศวกรรมและเทคโนโลยีที่มุ่งสู่อุตสาหกรรม		
• วิศวกรรมการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์		
• วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์		
• วิศวกรรมเครื่องกลอัจฉริยะและข้อมูล		
• วิศวกรรมตรวจสอบและซ่อมบำรุง		
- กลุ่มวิชาโทความเป็นผู้ประกอบการ		

รายวิชาสำหรับการอนุมัติอนุปริญญาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) แบบเอก-โท (วิศวกรรมเครื่องกล-โทความเป็นผู้ประกอบการ)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15
IST20 1001 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	2(2-0-4)
IST20 1002 การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ (Use of Application Programs for Learning)	1(0-2-1)
IST20 1003 ทักษะชีวิต (Life Skills)	3(3-0-6)
IST20 1004 ความเป็นพลเมืองและพลเมืองโลก (Citizenship and Global Citizens)	3(3-0-6)

IST20 2001	มนุษย์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม (Man, Society and Environment)	3(3-0-6)
IST20 2002	มนุษย์กับเศรษฐกิจและการพัฒนา (Man, Economy and Development)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาภาษา		15 หน่วยกิต
IST30 1101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication I)	3(3-0-6)
IST30 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication II)	3(3-0-6)
IST30 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ (English for Academic Purposes)	3(3-0-6)
IST30 1104	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (English for Specific Purposes)	3(3-0-6)
IST30 1105	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Careers)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก		8 หน่วยกิต
ให้ผู้เรียนเลือก จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
IST20 1501	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
IST20 1502	ศิลปะวิจักษ์ (Art Appreciation)	2(2-0-4)
IST20 1503	สุขภาพองค์รวม (Holistic Health)	2(2-0-4)
IST20 1504	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	2(2-0-4)
IST20 2501	พันธกิจสัมพันธ์ชุมชนกับกลุ่มอาชีพ (Professional and Community Engagement)	2(1-2-3)
IST20 2502	ไทยศึกษาเชิงพหุวัฒนธรรม (Pluri-Cultural Thai Studies)	2(2-0-4)
IST20 2503	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	2(2-0-4)
IST20 2504	การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	2(2-0-4)

IST20 2505 ยักเจ้าของ 2(2-0-4)
(Love Yourself)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

SCI02 1111 เคมีพื้นฐาน 1 4(4-0-8)
(Fundamental Chemistry I)

SCI02 1112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 1(0-3-0)
(Fundamental Chemistry Laboratory I)

SCI03 1001 แคลคูลัส 1 4(4-0-8)
(Calculus I)

SCI03 1002 แคลคูลัส 2 4(4-0-8)
(Calculus II)

SCI03 1005 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)
(Calculus III)

SCI05 1001 ฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)
(Physics I)

SCI05 1002 ฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)
(Physics II)

SCI05 1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)
(Physics Laboratory I)

SCI05 1192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)
(Physics Laboratory II)

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENG20 1010 แนะนำวิชาชีวิวิศวกรรม 1(0-3-3)
(Introduction to Engineering Profession)

ENG23 1001 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 2(1-3-5)
(Computer Programming I)

ENG25 1010 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-5)
(Engineering Graphics I)

ENG25 2020 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 3(3-0-6)
(Thermodynamics I)

ENG25 2050 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน 3(2-3-7)
(Electric Circuit and Basic Electronics)

ENG25 2060 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 2(2-0-4)
(Applied Mathematics for Mechanical Engineering)

ENG25 2080	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)
ENG25 2090	พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล (Engineering Dynamics and Mechanical Vibration)	6(6-0-12)
ENG25 2110	เครื่องจักรกลไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบฝังตัว (Electrical Machines, Power Electronics and Embedded Systems)	3(2-3-7)
ENG25 2400	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Manufacturing Processes Laboratory for Mechanical Engineers)	1(0-3-3)
ENG30 2001	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	4(4-0-8)
ENG30 2002	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	4(4-0-8)
ENG31 1001	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	4(4-0-8)
ENG33 6001	กรรมวิธีการผลิตเบื้องต้น (Introduction to Manufacturing Processes)	2(2-0-4)
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
ENG25 2010	ทักษะพื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล (Fundamental Skill of Mechanical Engineering)	1(0-3-3)
ENG25 2030	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	2(1-3-5)
ENG25 2040	สถิติสำหรับวิศวกร (Engineering Statistics)	2(1-3-5)
ENG25 2070	การเขียนแบบทางกล (Mechanical Drawing)	2(1-3-5)
ENG25 2100	ความรู้เบื้องต้นปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)	2(1-3-5)
ENG25 2120	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
ENG25 2130	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานวิศวกรรม (Internet of Things for Engineering Application)	2(1-3-5)
ENG25 3010	เครื่องยนต์ลูกสูบและกังหัน (Piston and Turbine Engines)	3(3-0-6)

ENG25 3020	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 3030	การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	4(4-0-8)
ENG25 3040	พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (Fundamental of Computer Aided Engineering)	2(1-3-5)
ENG25 3050	กลศาสตร์ของแข็งเชิงคำนวณ (Computational Solid Mechanics)	2(1-3-5)
ENG25 3060	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	2(2-0-4)
ENG25 3070	การออกแบบระบบเครื่องจักรกล (Design of Mechanical System)	6(5-3-13)
ENG25 3080	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)	3(2-3-7)
ENG25 3090	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots)	3(2-3-7)
ENG25 3100	พื้นฐานพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ (Fundamental of Computational Fluid Dynamics)	2(1-3-5)
ENG25 3110	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
ENG25 3400	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-3)
ENG25 3410	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-3)
ENG25 3500	เตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project)	1(0-3-3)
ENG25 4010	การจัดการพลังงานและเศรษฐศาสตร์ (Energy Management and Economics)	2(1-3-5)
ENG25 4500	โครงการวิศวกรรมเครื่องกลรวบยอด (Mechanical Engineering Capstone Project)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
• วิศวกรรมยานยนต์		
ENG25 4011	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4021	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์และการบริหารการผลิต (Automotive Production Engineering and System Management)	3(3-0-6)
ENG25 4031	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(2-3-7)

ENG25 4041	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Technology)	3(3-0-6)
ENG25 4051	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและผลิตสำหรับงานวิศวกรรม (Computer-Aided Design and Manufacturing for Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4061	การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle Structure Design and Analysis)	3(3-0-6)
ENG25 4071	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-Aided Design and Analysis in Automotive Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4081	ระบบเมคคาทรอนิกส์ในยานยนต์ (Automotive Mechatronics)	3(2-3-7)
ENG25 4091	การควบคุมระบบยานยนต์ (Vehicle System Control)	3(3-0-6)
ENG25 4101	อุปกรณ์พลังงานไฟฟ้าเคมีสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Electrochemical Energy Device for Electric Vehicles)	3(2-3-7)
ENG25 4111	ระบบยานพาหนะภาคพื้นดินที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง (Self-Driving Ground Vehicle System)	4(3-3-9)
ENG25 4631	โปรแกรมคาเทียสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรม (CATIA for Engineering Design)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมอากาศยาน

ENG25 4511	อากาศพลศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (Fundamentals of Aerodynamics)	3(2-3-7)
ENG25 4521	การคำนวณสมรรถนะและการออกแบบอากาศยาน (Aircraft Performance and Design)	5(4-3-11)
ENG25 4531	การบินขั้นพื้นฐาน (Introduction to Flight)	1(0-3-3)
ENG25 4541	การทำความคุ้นเคยอากาศยานพาณิชย์ (Familiarization of Commercial Aircraft)	1(0-3-3)
ENG25 4551	ระบบอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aircraft System)	3(2-3-7)
ENG25 4561	วัสดุอากาศยานและกระบวนการ (Aircraft Material and Processes)	2(1-3-5)
ENG25 4571	การเรียนรู้ของเครื่องและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ในงาน ระบบอากาศยานไร้คนขับ (Machine Learning and Computer Vision in Unmanned Aircraft System)	3(2-3-7)
ENG25 4581	กลศาสตร์พลวัตการบินและการควบคุม (Flight Dynamics and Control)	3(2-3-7)
ENG25 4591	การวิเคราะห์โครงสร้างอากาศยาน (Aircraft Structural Analysis)	4(4-0-8)
ENG25 4601	การฝึกทักษะซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Skill Practice)	2(1-3-5)
ENG25 4611	การซ่อมบำรุงอากาศยานพาณิชย์ (Maintenance of Commercial Aircraft)	3(2-3-7)
ENG25 4621	พลศาสตร์ของแก๊ส (Gas Dynamics)	3(3-0-6)
ENG25 4631	โปรแกรมคาเทียสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรม (CATIA for Engineering Design)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมชีวการแพทย์

ENG25 4012	พื้นฐานวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Introduction to Biomedical Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 4022	ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)	3(2-3-7)
ENG25 4032	วัสดุชีวภาพ (Biomaterials)	3(3-0-6)
ENG25 4042	อุปกรณ์ทางชีวการแพทย์ (Biomedical Instrumentation)	3(2-3-7)
ENG25 4052	วิศวกรรมย้อนรอยและการสร้างต้นแบบรวดเร็วในทาง วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Reverse Engineering and Rapid Prototyping in Biomedical Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4062	การสร้างและการจำลองทางคอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมชีวการแพทย์ (Computer Modeling and Simulation in Biomedical Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4072	ระบบอัตโนมัติและระบบดิจิทัลสำหรับระบบการดูแลสุขภาพ (Automations and Digital System for Healthcare Systems)	3(2-3-7)
ENG25 4082	การควบคุมทางชีวการแพทย์ (Biomedical Control)	3(2-3-7)

• **วิศวกรรมระบบอาคารและอุตสาหกรรม**

ENG25 4512	การออกแบบระบบอาคารสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Building System Design for Mechanical Engineer)	4(4-0-8)
ENG25 4522	การออกแบบระบบอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Industrial System Design for Mechanical Engineer)	4(4-0-8)
ENG25 4532	การตรวจวัดและการตรวจสอบพลังงาน (Energy Measurement and Audit)	3(2-3-7)
ENG25 4542	กระบวนการอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Industrial Processes for Mechanical Engineer)	4(4-0-8)
ENG25 4552	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรมและวิชาการเครื่องมือ (Industrial Process Control and Instrumentation)	4(3-2-8)
ENG25 4562	การออกแบบระบบท่อทางวิศวกรรม (Engineering Piping System Design)	4(4-0-8)
ENG25 4572	เทคโนโลยีกำลังของไหล (Fluid Power Technology)	3(3-0-6)
ENG25 4582	พลังงานทดแทน (Renewable Energy)	3(3-0-6)

• **วิศวกรรมระบบควบคุม**

ENG25 4013	ระบบควบคุมแบบทันสมัย (Modern Control Systems)	4(3-2-8)
ENG25 4023	ระบบควบคุมสมองกลฝังตัว (Embedded Control Systems)	4(3-2-8)
ENG25 4033	การวัดและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน (Vibration Measurement and Analysis)	3(2-3-7)
ENG25 4043	เครื่องจักรหมุนและการควบคุม (Rotating Machine and Control)	3(2-3-7)
ENG25 4554	การมองเห็นของเครื่องจักร (Machine Vision)	3(2-3-7)
ENG25 4564	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมและเทคโนโลยีที่มุ่งสู่อุตสาหกรรม

ENG25 4097	สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II)	8 หน่วยกิต
ENG25 4513	การจัดการโรงงาน (Factory Management)	2(1-3-5)
ENG25 4523	ระบบบริหารการจัดการคุณภาพ (Quality Management Systems)	2(1-3-5)
ENG25 4533	การควบคุมกระบวนการผลิต (Production Process Control)	2(1-3-5)
ENG25 4543	เครื่องมือและเทคนิคเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement Tools and Techniques)	2(1-3-5)
ENG25 4553	กระบวนการและเทคโนโลยีในปัจจุบันของ อุตสาหกรรมที่น่าสนใจ (Contemporary Processes and Technologies in Selected Industries)	3(2-3-7)

• วิศวกรรมการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์

ENG25 4014	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Numerical Method for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
ENG25 4024	การหาค่าเหมาะสมสุด (Optimization)	3(3-0-6)
ENG25 4034	การวิเคราะห์และจำลองปัญหาของวัสดุคอมโพสิต (Composite Materials Analysis and Simulation)	4(3-3-9)
ENG25 4044	การจำลองปัญหาการไหลและความร้อน (Simulation of Fluid Flow and Heat Transfer Problems)	4(3-3-9)
ENG25 4054	การจำลองการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกล (Motion Simulation of Mechanical Machine)	4(3-3-9)
ENG25 4064	การจำลองเชิงตัวเลขในงานไฟฟ้าเคมี (Numerical Simulation in Electrochemistry)	4(3-3-9)

• **วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์**

ENG25 4514	วิศวกรรมเครื่องจักรอัตโนมัติอุตสาหกรรม (Industrial Automation Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4524	การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ (Design of Automation Machine)	3(2-3-7)
ENG25 4065	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์และระบบอิสระ (Artificial Intelligence in Robotics and Autonomous System)	3(2-3-7)
ENG25 4111	ระบบยานพาหนะภาคพื้นดินที่ขับเคลื่อนด้วยตัวเอง (Self-Driving Ground Vehicle System)	4(3-3-9)
ENG25 4534	วิศวกรรมการควบคุมการเคลื่อนที่ (Motion Control Engineering)	3(2-3-7)
ENG25 4544	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Internet of Things for Mechatronics Engineering)	2(1-3-5)
ENG25 4554	การมองเห็นของเครื่องจักร (Machine Vision)	3(2-3-7)
ENG25 4564	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(2-3-7)

• **วิศวกรรมเครื่องกลอัจฉริยะและข้อมูล**

ENG25 4015	สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ และวิทยาการข้อมูล (Statistics and Probability for Artificial Intelligence Engineering and Data Science)	3(3-0-6)
ENG25 4025	การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน (Supervised and Unsupervised Machine Learning)	3(2-3-7)
ENG25 4035	การประมวลผลภาพและจดจำรูปแบบ (Image Processing and Pattern Recognition)	3(2-3-7)
ENG25 4045	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
ENG25 4055	การเรียนรู้แบบเสริมแรง (Reinforcement Learning)	3(2-3-7)
ENG25 4065	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์และระบบอิสระ (Artificial Intelligence in Robotics and Autonomous System)	3(2-3-7)
ENG25 4075	เทคโนโลยีคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Technology)	3(3-0-6)

- **วิศวกรรมตรวจสอบและซ่อมบำรุง**
 - ENG25 4033 การวัดและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน 3(2-3-7)
(Vibration Measurement and Analysis)
 - ENG25 4515 วิศวกรรมบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Maintenance Engineering)
 - ENG25 4043 เครื่องจักรหมุนและการควบคุม 3(2-3-7)
(Rotating Machine and Control)
 - ENG25 4051 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและผลิตสำหรับงานทางวิศวกรรม 3(2-3-7)
(Computer-Aided Design and Manufacturing for Engineering)
 - ENG25 4525 การตรวจสอบเครื่องกำเนิดไอน้ำและภาชนะรับความดัน 3(2-3-7)
(Boilers and Vessels Inspection)
 - ENG25 4535 การตรวจสอบสัญลักษณ์ GD&T ด้วยเครื่องวัด CMM 2(1-3-5)
(GD&T Measurement for CMM Machine)
 - ENG25 4545 การตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยกระแสไฟฟ้าไหลวน 2(1-3-5)
(Non-Destructive Inspection by Eddy Current Testing)
 - ENG25 4555 การตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง 2(1-3-5)
(Non-Destructive Inspection by Ultrasonic Testing)
 - ENG25 4565 การตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยผงแม่เหล็กและสารแทรกซึม 2(1-3-5)
(Non-Destructive Inspection by Magnetic Particle and Liquid Penetrant)
- **กลุ่มวิชาโทความเป็นผู้ประกอบการ**
 - **กลุ่มวิชาบังคับ**
 - IST50 2401 ความเป็นผู้ประกอบการกับการสร้างธุรกิจใหม่ 3(3-0-6)
(Entrepreneurship and New Venture Creation)
 - IST50 2402 กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Go-to-Market Strategies for Innovative Product and Service)
 - IST50 2403 แผนธุรกิจและจัดหาเงินทุน 3(3-0-6)
(Business Plan and Financing)

• กลุ่มวิชาเลือก

ให้ผู้เรียนเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

IST50 2404	นวัตกรรมแบบจำลองธุรกิจ (Business Model Innovation)	2(1-2-3)
IST50 2405	การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ (Product and Service Design)	2(1-2-3)
IST50 2406	ประเด็นกฎหมายสำหรับผู้ประกอบการนวัตกรรม (Legal Aspects for Innovative Entrepreneurs)	2(2-0-4)
IST50 2407	กลยุทธ์ทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับธุรกิจนวัตกรรม (Intellectual Property Strategies for Innovative Business)	2(2-0-4)
IST50 2408	การพัฒนานวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation Development)	2(1-2-3)
IST50 2409	ความเป็นผู้ประกอบการทางสังคม (Social Entrepreneurship)	2(1-2-3)
IST50 2410	ความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี (Technopreneurship)	2(1-2-3)
IST50 2411	โลจิสติกส์ผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Logistics)	2(2-0-4)