

เรื่องเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบ

วาระที่

3.X

ขอความเห็นชอบการกำหนดรายวิชาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ผู้แถลง : คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และ คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย การให้อนุปริญญา พ.ศ. 2563 ข้อ 6 (3) และ (4) กำหนดให้ผู้ที่จะขอรับอนุปริญญาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

“(3) ได้ศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัย แต่มีความจำเป็นที่จะต้องยุติการศึกษา

(4) เป็นผู้สอบได้จำนวนหน่วยกิตรวมไม่ต่ำกว่า 115 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิต

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมไม่ต่ำกว่า 38 หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต รวมทั้งต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00”

และข้อ 7 กำหนดว่า “สาขาวิชาจะต้องกำหนดรายละเอียดรายวิชาที่จะใช้ในการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญาตามข้อ 6 (4) เพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ”

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตร ของสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย การให้อนุปริญญา พ.ศ. 2563 จึงเสนอขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการ ดังนี้

1. **สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร** โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ในการประชุมครั้งที่ 14/2564 เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2564 เสนอขอความเห็นชอบการกำหนดรายวิชาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา จำนวน 2 หลักสูตร

1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมไม่ต่ำกว่า 38 หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต ทั้งนี้ ได้รับทราบการอนุมัติหลักสูตรผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (Commission on Higher Education Curriculum Online: CHECO) จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเรียบร้อยแล้ว

1.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) โดยมีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมไม่ต่ำกว่า 38 หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตรแบบวิชาเอก (เทคโนโลยีอาหาร) และแบบเอก-โท (เทคโนโลยีอาหาร-โทความเป็นผู้ประกอบการ) ซึ่งอยู่ระหว่างการแก้ไขข้อมูลเพื่อขออนุมัติหลักสูตรผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (Commission on Higher Education Curriculum Online: CHECO) จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2. **สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์** โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 18/2564 เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2564 เสนอขอความเห็นชอบการกำหนดรายวิชาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา จำนวน 1 หลักสูตร

2.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564) โดยมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมไม่ต่ำกว่า 38 หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตรแบบวิชาเอก (วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์) และแบบวิชาเอก-โท (วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์-โทผู้ประกอบการ) ทั้งนี้ ได้รับทราบการอนุมัติหลักสูตรผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (Commission on Higher Education Curriculum Online: CHECO) จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเรียบร้อยแล้ว

รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบวาระการประชุม

จึงนำเสนอสภาวิชาการเพื่อโปรดพิจารณา

ข้อสังเกต / ข้อเสนอแนะ :

.....

.....

.....

.....

.....

มติที่ประชุม

.....

รายวิชาสำหรับการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า	77 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
- กลุ่มวิชาบังคับวิชาชีพ		
- กลุ่มการวิจัย		
- กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ		
- กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม		

รายละเอียดรายวิชารายวิชาสำหรับการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1.1 กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต
202108 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	2(2-0-4)
202109 การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ (Use of Application Programs for Learning)	1(0-2-1)
202201 ทักษะชีวิต (Life Skills)	3(3-0-6)
202202 ความเป็นพลเมืองและพลเมืองโลก (Citizenship and Global Citizens)	3(3-0-6)
202203 มนุษย์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม (Man, Society and Environment)	3(3-0-6)
202207 มนุษย์กับเศรษฐกิจและการพัฒนา (Man, Economy and Development)	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	15 หน่วยกิต
213101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication 1)	3(3-0-6)

213102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication 2)	3(3-0-6)
213203	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ (English for Academic Purposes)	3(3-0-6)
213204	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (English for Specific Purposes)	3(3-0-6)
213305	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Careers)	3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก 8 หน่วยกิต

202111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
202175	ศิลปวิจารณ์ (Art Appreciation)	2(2-0-4)
202181	สุขภาพองค์รวม (Holistic Health)	2(2-0-4)
202222	พันธกิจสัมพันธ์ชุมชนกับกลุ่มอาชีพ (Professional and Community Engagement)	2(1-2-3)
202241	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	2(2-0-4)
202324	ไทยศึกษาเชิงพหุวัฒนธรรม (Pluri-Cultural Thai Studies)	2(2-0-4)
202331	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	2(2-0-4)
202373	การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	2(2-0-4)

2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่ต่ำกว่า 77

หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

55 หน่วยกิต

102105	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3(3-0-6)
102106	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
102111	เคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry I)	4(4-0-8)
102112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)

	(Fundamental Chemistry Laboratory I)	
102113	เคมีพื้นฐาน 2 (Fundamental Chemistry II)	4(4-0-8)
102114	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 (Fundamental Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
102202	เคมีเชิงฟิสิกส์ (Physical Chemistry)	3(3-0-6)
102204	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	4(4-0-8)
102205	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
103001	พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส* (Foundations for Calculus)	4(4-0-8)
	* สำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านการทดสอบรายวิชา 999103 และจะได้ระดับคะแนนเป็น S หรือ U	
103101	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	4(4-0-8)
104101	หลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology I)	4(4-0-8)
104102	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
105103	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	4(4-0-8)
105193	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)
108201	จุลชีววิทยา (Microbiology)	4(4-0-8)
108202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
109201	ชีวเคมี (Biochemistry)	4(4-0-8)
109204	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
205210	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (Economics)	3(3-0-6)
301102	การเขียนเชิงวิชาการ (Academic Writing)	1(0-3-2)

301111	ปฐมนิเทศแรงบันดาลใจและนวัตกรรมการเกษตร (Introduction to Agricultural Inspiration and Innovation)	1(1-0-2)
335351	สถิติเทคโนโลยีอาหาร (Statistics in Food Technology)	4(3-3-6)
999103	การทดสอบคณิตศาสตร์เบื้องต้น (Mathematics Placement Test)	0(0-0-0) 0(0-0-0)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับวิชาชีพ

47 หน่วยกิต

335211	จุลชีววิทยาอาหาร (Food Microbiology)	3(3-0-6)
335212	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร (Food Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
335221	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	3(3-0-6)
335222	เคมีอาหาร (Food Chemistry)	3(3-0-6)
335223	ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
335224	สารเติมแต่ง สารปนเปื้อน และสารพิษในอาหาร (Food Additives, Contaminants, and Toxins)	2(2-0-4)
335231	การแปรรูปอาหาร 1 (Food Processing I)	3(3-0-6)
335321	การเปลี่ยนแปลงของวัสดุชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยว (Postharvest Changes of Biological Materials)	3(3-0-6)
335322	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	3(2-3-4)
335331	การแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing II)	3(3-0-6)
335332	ปฏิบัติการการแปรรูปอาหาร (Food Processing Laboratory)	1(0-3-0)
335333	บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร (Packaging for Food Products)	2(2-0-4)
335341	วิศวกรรมอาหาร 1 (Food Engineering I)	3(3-0-6)
335342	วิศวกรรมอาหาร 2 (Food Engineering II)	3(3-0-6)
335343	ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร	1(0-3-0)

(Food Engineering Laboratory)	
335352 การควบคุมคุณภาพอาหาร (Food Quality Control)	4(3-3-6)
335353 กฎหมายและมาตรฐานอาหาร (Food Law and Standards)	2(2-0-4)
335451 สุขาภิบาลโรงงานอาหารและระบบประกันคุณภาพ (Food Plant Sanitation and Quality Assurance System)	4(4-0-8)
525101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 (Engineering Graphics I)	2(1-3-5)

2.3 กลุ่มการวิจัย 6 หน่วยกิต

335481 ปฏิบัติการและสัมมนาเทคโนโลยีอาหารเชิงบูรณาการ (Integrated Practices and Seminar in Food Technology)	2(0-6-0)
335482 การพัฒนาข้อเสนอโครงการเทคโนโลยีอาหาร (Proposal Development of Food Technology Project)	1(1-0-2)
335483 โครงการเทคโนโลยีอาหาร (Food Technology Project)	3(0-9-0)

2.4 กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ 7 หน่วยกิต

335452 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด (Food Product Development and Marketing)	4(3-3-6)
---	----------

และนักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ โดยการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

335411 เทคโนโลยีการหมักดองอาหาร (Food Fermentation Technology)	3(2-3-4)
335412 เทคนิคการตรวจสอบทางจุลชีววิทยาอย่างรวดเร็ว เพื่อความปลอดภัยของอาหาร (Rapid Microbiological Detection Techniques for Food Safety)	3(2-3-4)
335453 การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Evaluation of Foods)	3(2-3-4)
335461 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม (Dairy Product Technology)	3(2-3-4)
335462 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อและสัตว์ปีก (Meat and Poultry Product Technology)	3(2-3-4)
335463 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ (Fruit and Vegetable Product Technology)	3(2-3-4)

335464	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ (Bakery Product Technology)	3(1-6-2)
335465	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว (Cereal and Legume Product Technology)	3(2-3-4)
335466	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์น้ำมันและไขมัน (Fat and Oil Product Technology)	3(2-3-4)
335467	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Technology)	3(2-3-4)
335471	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging Technology)	3(2-3-4)
335472	เทคโนโลยีเอนไซม์ทางอาหาร (Food Enzyme Technology)	3(2-3-4)
335473	อาหารและโภชนบำบัด (Food and Diet Therapy)	3(2-3-4)
335474	เคมีและเทคโนโลยีของกลิ่นรส (Flavor Chemistry and Technology)	3(2-3-4)
335475	การวางแผนและควบคุมการผลิตอาหาร (Food Production Planning and Controls)	3(3-0-6)
335476	ผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีอาหาร (Food Technopreneur)	3(3-0-6)
533221	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	4(4-0-8)

รายวิชาสำหรับการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
แบบเอก (เทคโนโลยีอาหาร)

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า	77
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับวิชาชีพ		หน่วยกิต
- กลุ่มการวิจัย		หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ		หน่วยกิต

รายละเอียดรายวิชารายวิชาสำหรับการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		38 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
1.1 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)
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ		15 หน่วยกิต
IST30 1101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication 1)		3(3-0-6)

IST30 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication 2)	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

ให้ผู้เรียนเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

IST20 1501	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
IST20 1502	ศิลปวิจารณ์ (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	รักตัวเอง (Love Yourself)	2(2-0-4)

2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

55 หน่วยกิต

SCI02 1105	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3(3-0-6)
SCI02 1106	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)

SCI02 1111	เคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry I)	4(4-0-8)
SCI02 1112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
SCI02 2202	เคมีเชิงฟิสิกส์ (Physical Chemistry)	3(3-0-6)
SCI02 2214	เคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis)	3(3-0-6)
SCI02 2215	ปฏิบัติการเคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
SCI03 1001	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	4(4-0-8)
SCI04 1001	หลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology I)	4(4-0-8)
SCI04 1002	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
SCI05 1003	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	4(4-0-8)
SCI05 1193	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)
SCI08 2001	จุลชีววิทยา (Microbiology)	4(4-0-8)
SCI08 2002	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
SCI09 2201	ชีวเคมี (Biochemistry)	4(4-0-8)
SCI09 2204	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
IAT31 1001	ปฐมนิเทศแรงบันดาลใจและนวัตกรรมการเกษตร (Introduction to Agricultural Inspiration and Innovation)	1(1-0-2)
IAT31 1002	การเขียนเชิงวิชาการ (Academic Writing)	1(0-3-2)
- กลุ่มบังคับวิชาชีพเทคโนโลยีอาหาร		ไม่น้อยกว่า 68 หน่วยกิต
ชุดวิชาจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร		8(7-3-14)
IAT35 2101	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	4(4-0-8)

IAT35 2102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร (Food Microbiology and Food Safety Laboratory)	1(0-3-0)
IAT35 2103	ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety)	1(1-0-2)
IAT35 2104	สุขาภิบาลและการจัดการสภาพแวดล้อมโรงงานอาหาร (Food Plant Sanitation and Environment Management)	2(2-0-4)
ชุดวิชาเคมีและชีวเคมีทางอาหาร		8(7-3-14)
IAT35 2201	เคมีอาหาร (Food Chemistry)	4(4-0-8)
IAT35 2202	ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
IAT35 2203	ชีวเคมีทางอาหาร (Food Biochemistry)	3(3-0-6)
ชุดวิชาโภชนาการและการวิเคราะห์อาหาร		8(6-6-16)
IAT35 3301	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	4(4-0-8)
IAT35 3302	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	4(2-6-8)
ชุดวิชาการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร		16(13-9-26)
IAT35 3401	การแปรรูปอาหาร (Food Processing)	3(3-0-6)
IAT35 3402	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร (Fundamental of Food Engineering)	4(4-0-8)
IAT35 3403	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร (Food Processing Laboratory)	1(0-3-0)
IAT35 3404	การแปรรูป และวิศวกรรมอาหาร 1 (Food Processing and Engineering 1)	3(3-0-6)
IAT35 3405	การแปรรูป และวิศวกรรมอาหาร 2 (Food Processing and Engineering 2)	3(3-0-6)
IAT35 3406	ปฏิบัติการแปรรูป และวิศวกรรมอาหาร (Food Processing and Engineering Laboratory)	2(0-6-0)
ชุดวิชาควบคุมคุณภาพ ประกันคุณภาพ และสถิติ		12(10-6-16)
IAT35 3501	การควบคุมคุณภาพอาหาร (Food Quality Control)	4(3-3-4)
IAT35 3502	สถิติสำหรับเทคโนโลยีอาหาร (Statistics for Food Technology)	4(3-3-4)

IAT35 3503 ระบบประกันคุณภาพพื้นฐานและมาตรฐานสากลใน
อุตสาหกรรมอาหาร
(Basic Quality Assurance System and International
Standards in Food Industry) 4(4-0-8)

ชุดวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และกฎหมายอาหาร 8(5-9-10)

IAT35 4601 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด 1 4(3-3-6)
(Food Product Development and Marketing I)

IAT35 4602 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด 2 2(0-6-0)
(Food Product Development and Marketing II)

IAT35 4603 กฎหมายและมาตรฐานอาหาร 2(2-0-4)
(Food Law and Standards)

ชุดวิชาบูรณาการโครงการและเทคโนโลยีอาหาร 8(X-X-X)

IAT35 4701 สัมมนา 2(2-0-4)
(Seminar)

IAT35 4702 โครงการเทคโนโลยีอาหาร 3(0-9-0)
(Food Technology Project)

เลือกเรียนวิชาเลือกของสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

IAT35 4703 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 4(3-3-4)
(Dairy Product Technology)

IAT35 4704 การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร 3(2-3-4)
(Sensory Evaluation of Foods)

IAT35 4705 เทคโนโลยีการทำแห้งผลิตผลทางการเกษตร 4(2-6-4)
(Drying Technology for Agricultural Products)

IAT35 4706 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ 3(1-6-2)
(Bakery Product Technology)

IAT35 4707 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว 4(2-6-4)
(Cereal and Legume Product Technology)

IAT35 4708 อาหารและโภชนบำบัด 3(2-3-4)
(Food and Diet Therapy)

IAT35 4709 พืชเคมีในอาหารฟังก์ชัน 4(2-6-8)
(Phytochemical in Functional Foods)

IAT35 4710 สารก่อมะเร็งในอาหาร 4(3-3-6)
(Carcinogens in Food)

IAT35 4711 อาหารสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและวัยชรา 4(3-3-6)
(Food for Non-communicable Diseases and Aging)

IAT35 4712 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อและสัตว์ปีก 4(2-6-4)
(Meat and Poultry Product Technology)

IAT35 4713	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4714	เทคโนโลยีเอนไซม์ทางอาหาร (Food Enzyme Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4715	เทคโนโลยีการหมักดองอาหาร (Food Fermentation Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4716	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ (Fruit and Vegetable Product Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4717	ระบบประกันคุณภาพมาตรฐานส่งออกในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Assurance for Export in Food Industry)	3(3-0-6)

รายวิชาสำหรับการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
แบบเอก-โท (เทคโนโลยีอาหาร-โทความเป็นผู้ประกอบการ)

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า	77
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับวิชาชีพ		หน่วยกิต
- กลุ่มการวิจัย		หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ		หน่วยกิต

รายละเอียดรายวิชารายวิชาสำหรับการพิจารณาอนุมัติอนุปริญญา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1.1 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)
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15 หน่วยกิต

IST30 1101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication 1)	3(3-0-6)
IST30 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication 2)	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

ให้ผู้เรียนเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

IST20 1501	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
IST20 1502	ศิลปวิจารณ์ (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	รักตัวเอง (Love Yourself)	2(2-0-4)

2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่ต่ำกว่า 77

หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

55 หน่วยกิต

SCI02 1105	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3(3-0-6)
SCI02 1106	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)

	(Organic Chemistry Laboratory)	
SCI02 1111	เคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry I)	4(4-0-8)
SCI02 1112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
SCI02 2202	เคมีเชิงฟิสิกส์ (Physical Chemistry)	3(3-0-6)
SCI02 2214	เคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis)	3(3-0-6)
SCI02 2215	ปฏิบัติการเคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
SCI03 1001	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	4(4-0-8)
SCI04 1001	หลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology I)	4(4-0-8)
SCI04 1002	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 (Principles of Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
SCI05 1003	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	4(4-0-8)
SCI05 1193	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)
SCI08 2001	จุลชีววิทยา (Microbiology)	4(4-0-8)
SCI08 2002	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
SCI09 2201	ชีวเคมี (Biochemistry)	4(4-0-8)
SCI09 2204	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
IAT31 1001	ปฐมนิเทศแรงบันดาลใจและนวัตกรรมการเกษตร (Introduction to Agricultural Inspiration and Innovation)	1(1-0-2)
IAT31 1002	การเขียนเชิงวิชาการ (Academic Writing)	1(0-3-2)
-	กลุ่มบังคับวิชาชีพเทคโนโลยีอาหาร	ไม่น้อยกว่า 68 หน่วยกิต
	ชุดวิชาจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร	8(7-3-14)
IAT35 2101	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	4(4-0-8)

IAT35 2102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและความปลอดภัยทางอาหาร (Food Microbiology and Food Safety Laboratory)	1(0-3-0)
IAT35 2103	ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety)	1(1-0-2)
IAT35 2104	สุขาภิบาลและการจัดการสภาพแวดล้อมโรงงานอาหาร (Food Plant Sanitation and Environment Management)	2(2-0-4)
ชุดวิชาเคมีและชีวเคมีทางอาหาร		8(7-3-14)
IAT35 2201	เคมีอาหาร (Food Chemistry)	4(4-0-8)
IAT35 2202	ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
IAT35 2203	ชีวเคมีทางอาหาร (Food Biochemistry)	3(3-0-6)
ชุดวิชาโภชนาการและการวิเคราะห์อาหาร		8(6-6-16)
IAT35 3301	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	4(4-0-8)
IAT35 3302	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	4(2-6-8)
ชุดวิชาการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร		16(13-9-26)
IAT35 3401	การแปรรูปอาหาร (Food Processing)	3(3-0-6)
IAT35 3402	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร (Fundamental of Food Engineering)	4(4-0-8)
IAT35 3403	ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร (Food Processing Laboratory)	1(0-3-0)
IAT35 3404	การแปรรูป และวิศวกรรมอาหาร 1 (Food Processing and Engineering 1)	3(3-0-6)
IAT35 3405	การแปรรูป และวิศวกรรมอาหาร 2 (Food Processing and Engineering 2)	3(3-0-6)
IAT35 3406	ปฏิบัติการแปรรูป และวิศวกรรมอาหาร (Food Processing and Engineering Laboratory)	2(0-6-0)
ชุดวิชาควบคุมคุณภาพ ประกันคุณภาพ และสถิติ		12(10-6-16)
IAT35 3501	การควบคุมคุณภาพอาหาร (Food Quality Control)	4(3-3-4)
IAT35 3502	สถิติสำหรับเทคโนโลยีอาหาร (Statistics for Food Technology)	4(3-3-4)
IAT35 3503	ระบบประกันคุณภาพพื้นฐานและมาตรฐานสากลใน	4(4-0-8)

อุตสาหกรรมอาหาร

(Basic Quality Assurance System and International Standards in Food Industry)

ชุดวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และกฎหมายอาหาร		8(5-9-10)
IAT35 4601	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด 1 (Food Product Development and Marketing I)	4(3-3-6)
IAT35 4602	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการตลาด 2 (Food Product Development and Marketing II)	2(0-6-0)
IAT35 4603	กฎหมายและมาตรฐานอาหาร (Food Law and Standards)	2(2-0-4)
ชุดวิชาบูรณาการโครงการและเทคโนโลยีอาหาร		8(X-X-X)
IAT35 4701	สัมมนา (Seminar)	2(2-0-4)
IAT35 4702	โครงการเทคโนโลยีอาหาร (Food Technology Project)	3(0-9-0)

เลือกเรียนวิชาเลือกของสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

IAT35 4703	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม (Dairy Product Technology)	4(3-3-4)
IAT35 4704	การประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Evaluation of Foods)	3(2-3-4)
IAT35 4705	เทคโนโลยีการทำแห้งผลิตผลทางการเกษตร (Drying Technology for Agricultural Products)	4(2-6-4)
IAT35 4706	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ (Bakery Product Technology)	3(1-6-2)
IAT35 4707	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว (Cereal and Legume Product Technology)	4(2-6-4)
IAT35 4708	อาหารและโภชนบำบัด (Food and Diet Therapy)	3(2-3-4)
IAT35 4709	พฤกษเคมีในอาหารฟังก์ชัน (Phytochemical in Functional Foods)	4(2-6-8)
IAT35 4710	สารก่อมะเร็งในอาหาร (Carcinogens in Food)	4(3-3-6)
IAT35 4711	อาหารสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและวัยชรา (Food for Non-communicable Diseases and Aging)	4(3-3-6)
IAT35 4712	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อและสัตว์ปีก (Meat and Poultry Product Technology)	4(2-6-4)
IAT35 4713	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	3(2-3-4)

	(Fishery Product Technology)	
IAT35 4714	เทคโนโลยีเอนไซม์ทางอาหาร (Food Enzyme Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4715	เทคโนโลยีการหมักดองอาหาร (Food Fermentation Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4716	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ (Fruit and Vegetable Product Technology)	3(2-3-4)
IAT35 4717	ระบบประกันคุณภาพมาตรฐานส่งออกในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Assurance for Export in Food Industry)	3(3-0-6)

รายละเอียดสำหรับการอนุมัติอนุญาตปริญญา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
แบบเอก (วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์)

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		

รายวิชาสำหรับการอนุมัติอนุญาตปริญญาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) แบบเอก (วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์)

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **38 หน่วยกิต**
จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป		15 หน่วยกิต
		<small>จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</small>
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
	ให้ผู้เรียนเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	
IST20 1501	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
IST20 1502	ศิลปวิจารณ์ (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	รักเจ้าของ (Love Yourself)	2(2-0-4)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

-	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
SCI02	1111 เคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry I)		4(4-0-8)
SCI02	1112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry Laboratory I)		1(0-3-0)
SCI03	1001 แคลคูลัส 1 (Calculus I)		4(4-0-8)
SCI03	1002 แคลคูลัส 2 (Calculus II)		4(4-0-8)
SCI03	1005 แคลคูลัส 3 (Calculus III)		4(4-0-8)
SCI05	1001 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)		4(4-0-8)
SCI05	1002 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)		4(4-0-8)
SCI05	1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)		1(0-3-0)
SCI05	1192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)		1(0-3-0)
ENG35	2001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมการผลิต (Mathematics for Manufacturing Engineering)		2(1-3-5)
ENG35	2002 ฟิสิกส์กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมการผลิต (Physic Mechanics for Manufacturing Engineering)		4(4-0-8)
ENG35	2003 ฟิสิกส์ของการสั่นสะเทือนสำหรับวิศวกรรมการผลิต (Physics of Vibrations for Manufacturing Engineering)		2(2-0-4)
ENG35	2004 ฟิสิกส์ของไหลและความร้อนสำหรับวิศวกรรมการผลิต (Physic Fluid and Heat for Manufacturing Engineering)		4(4-0-8)
ENG35	2005 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมการผลิต (Basic Electronics for Manufacturing Engineering)		2(1-3-5)

- **กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์**
 - ENG20 1010 แนะนำวิชาชีพอวิศวกรรม 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)
 - ENG31 1001 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)
(Engineering Materials)
 - ENG35 2012 ปฏิบัติการกระบวนการผลิตพื้นฐาน 1(0-3-3)
(Basic Manufacturing Processes Laboratory)
 - ENG35 2013 การเขียนแบบการผลิต 2(1-3-5)
(Production Drawing)
 - ENG35 2014 ปฏิบัติการกระบวนการผลิตยุคดิจิทัล 1(0-3-5)
(Digital Manufacturing Processes Laboratory)
 - ENG35 2022 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต 2(1-3-5)
(Materials and Manufacturing Processes)
- **กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์**
 - ENG35 2011 แนะนำวิศวกรรมการผลิต 1(0-3-3)
(Orientation to Manufacturing Engineering)
 - ENG35 2020 โครงการออกแบบกระบวนการผลิต 2(1-3-5)
(Manufacturing Processes Design Project)
 - ENG35 2021 การผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-3)
(Computer Aided Manufacturing)
 - ENG35 2030 โครงการออกแบบเครื่องมือและเครื่องจักร 2(1-3-5)
(Machine and Tool Design Project)
 - ENG35 2031 การออกแบบโครงสร้างเครื่องจักรกล 2(1-3-5)
(Machine Structure Design)
 - ENG35 2032 กลไกและการขับเคลื่อน 3(2-3-7)
(Mechanism and Drive)
 - ENG35 3040 โครงการระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 2(1-3-5)
(Industrial Automation Project)

ENG35 3041	เซนเซอร์และแอกชูเอเตอร์ในระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Sensors and Actuators in Industrial Automation System)	2(1-3-5)
ENG35 3042	พีแอลซีสำหรับการควบคุมระบบอัตโนมัติ (Programmable Logic Controller for Automated Control Systems)	2(1-3-5)
ENG35 3043	การเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller Programming)	1(0-3-3)
ENG35 3044	การใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robot Operation)	1(0-3-3)
ENG35 3050	โครงการออกแบบระบบการผลิต (Manufacturing System Design Project)	2(1-3-5)
ENG35 3051	การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	2(1-3-5)
ENG35 3052	การวางผังโรงงาน (Plant Layout)	2(1-3-5)
ENG35 3053	การจัดการการดำเนินงาน (Operation Management)	2(1-3-5)
ENG35 3060	โครงการพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement Project)	2(1-3-5)
ENG35 3061	สถิติสำหรับวิศวกร (Statistics for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 3062	การตรวจสอบวัสดุและควบคุมคุณภาพ (Material Inspection and Quality Control)	2(1-3-5)
ENG35 3063	ลีนและซิกซ์ซิกม่า (Lean and Six Sigma)	2(1-3-5)
ENG35 4011	สัมมนาวิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering Seminar)	1(0-3-3)
ENG35 4070	โครงการจัดการข้อมูลในระบบการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing Data Management Project)	2(1-3-5)
ENG35 4071	การจัดเก็บและสื่อสารข้อมูล (Data Collection and Communication)	2(1-3-5)
ENG35 4072	ข้อมูลมหัตภาคสำหรับการผลิตอัจฉริยะ (Big Data for Smart Manufacturing)	2(1-3-5)

ENG35 4073	ระบบติดตามสำหรับการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing Monitoring System)	2(1-3-5)
ENG35 4080	โครงการออกแบบขั้นสูง (Capstone Design Project)	4(3-3-9)

- **กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์**

กลุ่มการออกแบบเพื่อการผลิต

ENG35 4500	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Engineering Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4501	การใช้โปรแกรมโซลิดเวิร์ค (SolidWorks Essentials)	2(1-3-5)
ENG35 4502	การควบคุมรูปร่าง การให้ขนาด และพิถีพิถัน (Geometric Dimensioning and Tolerancing)	2(1-3-5)
ENG35 4503	การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึดชิ้นงาน (Jig and Fixture Design)	2(1-3-5)
ENG35 4504	การพัฒนาและการผลิตผลิตภัณฑ์ (Product Development and Manufacturing)	2(1-3-5)
ENG35 4505	วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering)	2(1-3-5)
ENG35 4506	การออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ (Design for Manufacturing and Assembly)	2(1-3-5)
ENG35 4507	โปรแกรมออโตแคดสำหรับวิศวกรรม (AutoCAD for Engineering)	2(1-3-5)

กลุ่มการจัดการระบบอุตสาหกรรม

ENG35 4520	การวิเคราะห์ระบบการผลิต (Production System Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4521	แบบจำลองระบบ (System Simulation)	2(1-3-5)
ENG35 4522	การวิเคราะห์โรงงานอุตสาหกรรม (Factory Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4523	เมตาฮีริสติกส์ (Metaheuristics)	2(1-3-5)
ENG35 4524	การจัดการพัสดุคงคลัง (Inventory Management)	2(1-3-5)

กลุ่มระบบอัตโนมัติ

ENG35 4540	เอดจ์คอมพิวเตอร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ในอุตสาหกรรม (Edge Computing for Industrial Internet of Things)	2(1-3-5)
ENG35 4543	การเรียนรู้ของเครื่องในการผลิตอัจฉริยะ (Machine Learning in Smart Manufacturing)	2(1-3-5)
ENG35 4544	การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	2(1-3-5)
ENG35 4545	การพัฒนาหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Autonomous Robot Development)	2(1-3-5)
ENG35 4546	การออกแบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robot Design)	2(1-3-5)
ENG35 4547	การออกแบบเชิงตรรกะด้วยเอฟพีจีเอ (Logic Designing Using FPGAs)	2(1-3-5)
ENG35 4548	ความน่าจะเป็นและสโตแคสติกส์ (Probability and Stochastics)	2(1-3-5)
ENG35 4549	การออกแบบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Design and Control of Industrial Process)	2(1-3-5)
ENG35 4550	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision)	2(1-3-5)
ENG35 4551	การวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักรอัตโนมัติ (Mechanism analysis of automated machines)	2(1-3-5)

กลุ่มทั่วไป

ENG20 2010	การเรียนรู้โดยโครงการสหวิทยาการเป็นฐาน 1 (Multidisciplinary Project-Based Learning I)	4(2-4-8)
ENG20 3010	การเรียนรู้โดยโครงการสหวิทยาการเป็นฐาน 2 (Multidisciplinary Project-Based Learning II)	4(2-4-8)
ENG20 2020	การเรียนรู้โดยโครงการนานาชาติเป็นฐาน 1 (Global Project Based Learning I)	4(2-4-8)
ENG20 3020	การเรียนรู้โดยโครงการนานาชาติเป็นฐาน 2 (Global Project Based Learning II)	4(2-4-8)

ENG20 4020	การเรียนรู้โดยโครงการนานาชาติเป็นฐาน 3 (Global Project Based Learning III)	4(2-4-8)
ENG35 4570	การประกอบการธุรกิจระบบอัตโนมัติ (Automation Entrepreneurship)	2(1-3-5)
ENG35 4571	การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต (Production Cost Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4572	ความปลอดภัยในโรงงาน (Safety at Work)	2(1-3-5)
ENG35 4573	การยศาสตร์ (Ergonomics)	2(1-3-5)
ENG35 4574	การหาค่าที่ดีที่สุด (Optimization)	2(1-3-5)
ENG35 4575	ฟัซซี่ลอจิกสำหรับงานวิศวกรรม (Fuzzy Logic for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4576	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร (Design of Experiments for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4577	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	2(1-3-5)
ENG35 4578	มาตรฐานอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรมการผลิต (Industrial Standards in Manufacturing Industries)	2(1-3-5)
ENG35 4579	มาตรวิทยาเชิงมิติและเครื่องวัดซีเอ็มเอ็ม (Dimensional Metrology and CMM)	2(1-3-5)
ENG35 4580	ไมโครซอฟท์เอ็กเซลสำหรับวิศวกร (Microsoft Excel for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4581	เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกร (Economy for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4590	โครงการวิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering Project)	4(4-0-8)
ENG35 4591	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมการผลิต 1 (Advanced Topics in Manufacturing Engineering I)	2(1-3-5)
ENG35 4592	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมการผลิต 2 (Advanced Topics in Manufacturing Engineering II)	2(1-3-5)
ENG35 4593	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมการผลิต 1 (Special Problems in Manufacturing Engineering I)	2(1-3-5)

ENG35 4594	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมการผลิต 2 (Special Problems in Manufacturing Engineering II)	2(1-3-5)
ENG35 4595	การศึกษาแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน 1 (Work Integrated Education I)	4(0-12-12)
ENG35 4596	การศึกษาแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน 2 (Work Integrated Education II)	4(0-12-12)

รายละเอียดสำหรับการอนุมัติอนุปริญญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

แบบเอก-โท (วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์-โทความเป็นผู้ประกอบการ)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	115	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่ต่ำกว่า 77	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
- กลุ่มวิชาโทความเป็นผู้ประกอบการ		

รายวิชาสำหรับการอนุมัติอนุปริญญา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) แบบเอก-โท (วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์-โทความเป็นผู้ประกอบการ)

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 38 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

-

กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

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
	ให้ผู้เรียนเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	
IST20 1501	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	2(2-0-4)
IST20 1502	ศิลปวิจารณ์ (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	รักตัวเอง (Love Yourself)	2(2-0-4)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่ต่ำกว่า 77 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

SCI02 1111	เคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry I)	4(4-0-8)
SCI02 1112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
SCI03 1001	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	4(4-0-8)
SCI03 1002	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	4(4-0-8)
SCI03 1005	แคลคูลัส 3 (Calculus III)	4(4-0-8)
SCI05 1001	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	4(4-0-8)
SCI05 1002	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	4(4-0-8)
SCI05 1191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
SCI05 1192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
ENG35 2001	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมการผลิต (Mathematics for Manufacturing Engineering)	2(1-3-5)
ENG35 2002	ฟิสิกส์กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมการผลิต (Physic Mechanics for Manufacturing Engineering)	4(4-0-8)
ENG35 2003	ฟิสิกส์ของการสั่นสะเทือนสำหรับวิศวกรรมการผลิต (Physics of Vibrations for Manufacturing Engineering)	2(2-0-4)
ENG35 2004	ฟิสิกส์ของไหลและความร้อนสำหรับวิศวกรรมการผลิต (Physic Fluid and Heat for Manufacturing Engineering)	4(4-0-8)
ENG35 2005	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมการผลิต (Basic Electronics for Manufacturing Engineering)	2(1-3-5)

- **กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์**
 - ENG20 1010 แนะนำวิชาชีพวิศวกร 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)
 - ENG31 1001 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)
(Engineering Materials)
 - ENG35 2012 ปฏิบัติการกระบวนการผลิตพื้นฐาน 1(0-3-3)
(Basic Manufacturing Processes Laboratory)
 - ENG35 2013 การเขียนแบบการผลิต 2(1-3-5)
(Production Drawing)
 - ENG35 2014 ปฏิบัติการกระบวนการผลิตยุคดิจิทัล 1(0-3-5)
(Digital Manufacturing Processes Laboratory)
 - ENG35 2022 วัสดุและกรรมวิธีการผลิต 2(1-3-5)
(Materials and Manufacturing Processes)
- **กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์**
 - ENG35 2011 แนะนำวิศวกรรมการผลิต 1(0-3-3)
(Orientation to Manufacturing Engineering)
 - ENG35 2020 โครงการออกแบบกระบวนการผลิต 2(1-3-5)
(Manufacturing Processes Design Project)
 - ENG35 2021 การผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-3)
(Computer Aided Manufacturing)
 - ENG35 2030 โครงการออกแบบเครื่องมือและเครื่องจักร 2(1-3-5)
(Machine and Tool Design Project)
 - ENG35 2031 การออกแบบโครงสร้างเครื่องจักรกล 2(1-3-5)
(Machine Structure Design)
 - ENG35 2032 กลไกและการขับเคลื่อน 3(2-3-7)
(Mechanism and Drive)
 - ENG35 3040 โครงการระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 2(1-3-5)
(Industrial Automation Project)

ENG35 3041	เซนเซอร์และแอกชูเอเตอร์ในระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Sensors and Actuators in Industrial Automation System)	2(1-3-5)
ENG35 3042	พีแอลซีสำหรับการควบคุมระบบอัตโนมัติ (Programmable Logic Controller for Automated Control Systems)	2(1-3-5)
ENG35 3043	การเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller Programming)	1(0-3-3)
ENG35 3044	การใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robot Operation)	1(0-3-3)
ENG35 3050	โครงการออกแบบระบบการผลิต (Manufacturing System Design Project)	2(1-3-5)
ENG35 3051	การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	2(1-3-5)
ENG35 3052	การวางผังโรงงาน (Plant Layout)	2(1-3-5)
ENG35 3053	การจัดการการดำเนินงาน (Operation Management)	2(1-3-5)
ENG35 3060	โครงการพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement Project)	2(1-3-5)
ENG35 3061	สถิติสำหรับวิศวกร (Statistics for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 3062	การตรวจสอบวัสดุและควบคุมคุณภาพ (Material Inspection and Quality Control)	2(1-3-5)
ENG35 3063	ลีนและซิกซ์ซิกม่า (Lean and Six Sigma)	2(1-3-5)
ENG35 4011	สัมมนาวิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering Seminar)	1(0-3-3)
ENG35 4070	โครงการจัดการข้อมูลในระบบการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing Data Management Project)	2(1-3-5)
ENG35 4071	การจัดเก็บและสื่อสารข้อมูล (Data Collection and Communication)	2(1-3-5)
ENG35 4072	ข้อมูลมหัตภาคสำหรับการผลิตอัจฉริยะ (Big Data for Smart Manufacturing)	2(1-3-5)

ENG35 4073	ระบบติดตามสำหรับการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing Monitoring System)	2(1-3-5)
ENG35 4080	โครงการออกแบบขั้นสูง (Capstone Design Project)	4(3-3-9)

- **กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์**

กลุ่มการออกแบบเพื่อการผลิต

ENG35 4500	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Engineering Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4501	การใช้โปรแกรมโซลิดเวิร์ค (SolidWorks Essentials)	2(1-3-5)
ENG35 4502	การควบคุมรูปร่าง การให้ขนาด และพิถีพิถันความเผื่อ (Geometric Dimensioning and Tolerancing)	2(1-3-5)
ENG35 4503	การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึดชิ้นงาน (Jig and Fixture Design)	2(1-3-5)
ENG35 4504	การพัฒนาและการผลิตผลิตภัณฑ์ (Product Development and Manufacturing)	2(1-3-5)
ENG35 4505	วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering)	2(1-3-5)
ENG35 4506	การออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ (Design for Manufacturing and Assembly)	2(1-3-5)
ENG35 4507	โปรแกรมอัตโนมัติแคดสำหรับวิศวกรรม (AutoCAD for Engineering)	2(1-3-5)

กลุ่มการจัดการระบบอุตสาหกรรม

ENG35 4520	การวิเคราะห์ระบบการผลิต (Production System Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4521	แบบจำลองระบบ (System Simulation)	2(1-3-5)
ENG35 4522	การวิเคราะห์โรงงานอุตสาหกรรม (Factory Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4523	เมตาฮีริสติกส์ (Metaheuristics)	2(1-3-5)

ENG35 4524 การจัดการพัสดุคงคลัง
(Inventory Management) 2(1-3-5)

กลุ่มระบบอัตโนมัติ

ENG35 4540 เอดจ์คอมพิวติ้งสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
ในอุตสาหกรรม

(Edge Computing for Industrial Internet of Things) 2(1-3-5)

ENG35 4543 การเรียนรู้ของเครื่องในการผลิตอัจฉริยะ
(Machine Learning in Smart Manufacturing) 2(1-3-5)

ENG35 4544 การประมวลผลสัญญาณ
(Signal Processing) 2(1-3-5)

ENG35 4545 การพัฒนาหุ่นยนต์อัตโนมัติ
(Autonomous Robot Development) 2(1-3-5)

ENG35 4546 การออกแบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
(Industrial Robot Design) 2(1-3-5)

ENG35 4547 การออกแบบเชิงตรรกะด้วยเอฟพีจีเอ
(Logic Designing Using FPGAs) 2(1-3-5)

ENG35 4548 ความน่าจะเป็นและสโตแคสติกส์
(Probability and Stochastics) 2(1-3-5)

ENG35 4549 การออกแบบและควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม
(Design and Control of Industrial Process) 2(1-3-5)

ENG35 4550 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์
(Image Processing and Computer Vision) 2(1-3-5)

ENG35 4551 การวิเคราะห์ระบบกลไกของเครื่องจักรอัตโนมัติ
(Mechanism analysis of automated machines) 2(1-3-5)

กลุ่มทั่วไป

ENG20 2010 การเรียนรู้โดยโครงการสหวิทยาการเป็นฐาน 1
(Multidisciplinary Project-Based Learning I) 4(2-4-8)

ENG20 3010 การเรียนรู้โดยโครงการสหวิทยาการเป็นฐาน 2
(Multidisciplinary Project-Based Learning II) 4(2-4-8)

ENG20 2020 การเรียนรู้โดยโครงการนานาชาติเป็นฐาน 1
(Global Project Based Learning I) 4(2-4-8)

ENG20 3020	การเรียนรู้โดยโครงการนานาชาติเป็นฐาน 2 (Global Project Based Learning II)	4(2-4-8)
ENG20 4020	การเรียนรู้โดยโครงการนานาชาติเป็นฐาน 3 (Global Project Based Learning III)	4(2-4-8)
ENG35 4570	การประกอบการธุรกิจระบบอัตโนมัติ (Automation Entrepreneurship)	2(1-3-5)
ENG35 4571	การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต (Production Cost Analysis)	2(1-3-5)
ENG35 4572	ความปลอดภัยในโรงงาน (Safety at Work)	2(1-3-5)
ENG35 4573	การยศาสตร์ (Ergonomics)	2(1-3-5)
ENG35 4574	การหาค่าที่ดีที่สุด (Optimization)	2(1-3-5)
ENG35 4575	ฟัซซี่ลอจิกสำหรับงานวิศวกรรม (Fuzzy Logic for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4576	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร (Design of Experiments for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4577	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	2(1-3-5)
ENG35 4578	มาตรฐานอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรมการผลิต (Industrial Standards in Manufacturing Industries)	2(1-3-5)
ENG35 4579	มาตรวิทยาเชิงมิติและเครื่องวัดซีเอ็มเอ็ม (Dimensional Metrology and CMM)	2(1-3-5)
ENG35 4580	ไมโครซอฟท์เอ็กเซลสำหรับวิศวกร (Microsoft Excel for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4581	เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกร (Economy for Engineers)	2(1-3-5)
ENG35 4590	โครงการวิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering Project)	4(4-0-8)
ENG35 4591	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมการผลิต 1 (Advanced Topics in Manufacturing Engineering I)	2(1-3-5)
ENG35 4592	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมการผลิต 2 (Advanced Topics in Manufacturing Engineering II)	2(1-3-5)

ENG35 4593	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมการผลิต 1 (Special Problems in Manufacturing Engineering I)	2(1-3-5)
ENG35 4594	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมการผลิต 2 (Special Problems in Manufacturing Engineering II)	2(1-3-5)
ENG35 4595	การศึกษาแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน 1 (Work Integrated Education I)	4(0-12-12)
ENG35 4596	การศึกษาแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน 2 (Work Integrated Education II)	4(0-12-12)

- **กลุ่มวิชาโทความเป็นผู้ประกอบการ**

ให้ผู้เรียนเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาบังคับ

IST50 2401	ความเป็นผู้ประกอบการกับการสร้างธุรกิจใหม่ (Entrepreneurship and New Venture Creation)	3(3-0-6)
IST50 2402	กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรม (Go-to-Market Strategies for Innovative Product and Service)	2(2-0-4)
IST50 2403	แผนธุรกิจและการจัดหาเงินทุน (Business Plan and Financing)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาเลือก

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	โลจิสติกส์สำหรับผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Logistics)	2(2-0-4)