



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม
ในยุคดิจิทัล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

หลักสูตรเทียบโอนสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขตระยอง

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตระยอง คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25570151100718

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม
ในยุคดิจิทัล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Energy Technology and Industrial Business
Management in Digital Era

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Energy Technology and Industrial Business
Management in Digital Era)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Energy Technology and Industrial Business Management
in Digital Era)

3. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตร 3 ปีการศึกษา

4. จำนวนนักศึกษาที่จะรับและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2567	2568	2569	2570	2571
ระดับปริญญาตรี					
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	0	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	0	0	20	20	20
รวม	20	40	60	60	60
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	0	0	20	20	20

5. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชา ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม เครื่องมือวัดและควบคุม เทคนิคพลังงาน เทคนิคอุตสาหกรรม เทคนิคการผลิต เครื่องกล ยานยนต์ ช่างอุตสาหกรรม หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่า
2. คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

6. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

97 หน่วยกิต

7. โครงสร้างหลักสูตร

97 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

12 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร

3 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม

3 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21

3 หน่วยกิต

1.4 กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี

3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ

79 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาแกน

40 หน่วยกิต

- วิชาชีพทางเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการ

40 หน่วยกิต

2.2 กลุ่มวิชาชีพ

39 หน่วยกิต

ก. วิชาบังคับเฉพาะแขนง	30 หน่วยกิต
- แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม	
- แขนงวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า	
ข. วิชาเลือกเฉพาะแขนง	3 หน่วยกิต
- แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม	
- แขนงวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า	
ค. วิชาโครงการพิเศษ	6 หน่วยกิต
ง. วิชาฝึกงาน (S/U)	240 ชั่วโมง
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

8. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
(Practical English)	

1.2 กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	3 หน่วยกิต
140303612 ผู้ประกอบการนวัตกรรม	3(3-0-6)
(Innovative Technopreneurs)	

หรือเลือกจากกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

1.3 กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
130013002 มนุษย์ ระบบนิเวศ และธรรมชาติ	3(3-0-6)
(Human, Ecosystem and Nature)	

หรือเลือกจากกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

1.4 กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี	3 หน่วยกิต
140203905 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
(Economics for Everyday Life)	

หรือเลือกจากกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ	79 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	40 หน่วยกิต
- วิชาชีพทางเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการ	40 หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
130023204 ไฟฟ้าพื้นฐาน*	3(3-0-6)
(Basic Electricity)	
130023205 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน*	1(0-3-1)
(Basic Electrical Laboratory)	
130023213 ดุลมวลสารและกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
(Material Balance and Fluid Mechanics)	
130023217 อุณหพลศาสตร์ของการแปลงรูปพลังงาน*	3(3-0-6)
(Thermodynamics of Energy Conversion)	
130023218 เครื่องมือวัดและการวัดสำหรับงานพลังงาน*	3(3-0-6)
(Instrument and Measurement for Energy Application)	
130023219 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดสำหรับงานพลังงาน	1(0-3-1)
(Instrument and Measurement for Energy Application Laboratory)	
130023221 กฎหมายและนโยบายพลังงาน	3(3-0-6)
(Energy Laws and Energy Policy)	
130023222 เทคโนโลยีพลังงาน*	3(3-0-6)
(Energy Technology)	
130023223 ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงาน	1(0-3-1)
(Energy Technology Laboratory)	
130023224 เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
(Energy Economics and Environment)	
130023303 การถ่ายโอนความร้อนและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน	3(3-0-6)
(Heat Transfer and Heat Exchangers)	
130023308 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางพลังงาน*	3(3-0-6)
(Energy Project Feasibility)	
130023314 การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม*	3(3-0-6)
(Energy Audit and Energy Conservation on Designated Buildings)	
130023315 การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม*	3(3-0-6)
(Energy Audit and Energy Conservation on Designated Factory)	

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

130023321	การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์* (Design and Installation of Photovoltaic Power Generation Systems)	3(3-0-6)
130023323	สัมมนาและระเบียบวิธีวิจัย (Seminar and Research Methodology)	1(0-3-1)

2.2 กลุ่มวิชาชีพ **39 หน่วยกิต**

ก. วิชาบังคับเฉพาะแขนง **30 หน่วยกิต**

- แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023319	การบริหารโครงการด้านพลังงาน* (Energy Project Management)	3(3-0-6)
130023501	เคมีสำหรับพลังงาน (Chemistry for Energy)	3(3-0-6)
130023502	ปฏิบัติการเคมีสำหรับพลังงาน (Chemistry Laboratory for Energy)	1(0-3-1)
130023503	ปฏิบัติการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติและปิโตรเลียม (Petroleum and Natural Gas Processing Laboratory)	1(0-3-1)
130023504	คาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับพลังงาน (Carbon Footprint for Energy)	3(3-0-6)
130023505	เทคโนโลยีชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass Technology and Bioenergy)	3(3-0-6)
130023506	การศึกษาเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรม (Unit Operation in Industry)	3(3-0-6)
130023507	ปฏิบัติการการศึกษาเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรม (Unit Operation Laboratory in Industry)	1(0-3-1)
130023508	ระบบพลังงานความร้อนและการทำความเย็น (Thermal and Refrigeration Energy Systems)	3(3-0-6)
130023509	เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานทางเลือกในธุรกิจอุตสาหกรรม (Technology and Innovation of Alternative Energy in Industrial Business)	3(3-0-6)
130023708	กระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติและปิโตรเลียม (Petroleum and Natural Gas Processing)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

130023805 ธุรกิจพลังงาน
(Energy Business) 3(3-0-6)

- แขนงวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023510	ฟิสิกส์และเคมีของวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (Physics and Chemistry of Electronic Materials)	3(3-0-6)
130023511	ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและการจัดการเก็บข้อมูล สำหรับงานพลังงาน (Industrial-Controlling System and Data Collection for Energy Applications)	3(3-0-6)
130023512	ปฏิบัติการระบบควบคุมอุตสาหกรรมและ การจัดเก็บข้อมูลสำหรับพลังงาน (Laboratory for Industrial - Controlling System and Data Collection for Energy Applications)	1(0-3-1)
130023513	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า (Technology and Innovation of Electrical Energy Conversion)	3(3-0-6)
130023514	ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเปลี่ยนรูป พลังงานไฟฟ้า (Laboratory for Technology and Innovation of Electrical Energy Conversion)	1(0-3-1)
130023515	เทคโนโลยีเคมีไฟฟ้าสำหรับการผลิตและ กักเก็บพลังงาน (Electrochemical Technologies for Energy Conversion and Storage)	3(3-0-6)
130023516	เซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์และหุ่นยนต์* (Electronic Sensors and Robots)	3(3-0-6)
130023517	เครื่องมือวิเคราะห์ทางไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electricity Analysis Instruments)	3(3-0-6)
130023518	ปฏิบัติการเครื่องมือวิเคราะห์ทางไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electricity Analysis Instruments Laboratory)	1(0-3-1)
130023519	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า (Electrical Machines and Electric Heating Systems)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

130023520	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน (Energy Storage Technology)	3(3-0-6)
130023714	อุปกรณ์และวัสดุเชิงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ เทคโนโลยีพลังงาน (Electronic Materials and Devices for Energy Technology)	3(3-0-6)

ข. วิชาชีพเลือกเฉพาะแขนง

3 หน่วยกิต

แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม และแขนงวิชาเทคโนโลยี
นวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีพลังงาน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023701	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (Fuel and Combustion Technology)	3(3-0-6)
130023702	มลพิษจากการผลิตพลังงานและการควบคุม (Pollution from Energy Production and Pollution Control)	3(3-0-6)
130023720	เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการผลิตพลังงาน (Biotechnology for Energy Production)	3(3-0-6)
130023721	เทคโนโลยีเคมีไฟฟ้า (Electrochemical Technology)	3(3-0-6)
130023722	เทคโนโลยีเคมีไฟฟ้าสำหรับการกัดกร่อนของโลหะ (Electrochemical Technology for Metal Corrosion)	3(3-0-6)
130023723	ตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์สำหรับกระบวนการ สังเคราะห์เชื้อเพลิง (Heterogeneous Catalysts for Fuel Synthesis Process)	3(3-0-6)
130023724	เทคโนโลยีการดักจับคาร์บอนและการใช้ประโยชน์ (Carbon Capture and Utilization)	3(3-0-6)
130023725	เทคโนโลยีปิโตรเคมี (Petrochemical Technology)	3(3-0-6)
130023726	เชื้อเพลิงเหลวอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ (Industrial Liquid Fuel and Application)	3(3-0-6)
130023727	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

กลุ่มวิชาการจัดการพลังงาน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023803	การจัดการพลังงานในงานโลจิสติกส์ (Energy Management in Logistics)	3(3-0-6)
130023806	มาตรฐานสากลของระบบการจัดการพลังงาน (International Standards of Energy Management System)	3(3-0-6)
130023808	การพยากรณ์ทางด้านพลังงาน (Energy Forecast)	3(3-0-6)
130023809	พลังงานกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Energy and Climate Change)	3(3-0-6)
130023810	การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน (Energy Management Accreditation)	3(3-0-6)
130023811	การจัดการพลังงานชุมชน (Community Energy Management)	3(3-0-6)
130023812	วิชาชีพวิศวกรรมพลังงาน (Energy Engineering Profession)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาการวิจัยและนวัตกรรมเทคโนโลยีพลังงานต้นแบบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023602	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Scientific Instruments)	3(3-0-6)
130023603	ปฏิบัติการฟิสิกส์และเคมีของวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (Physics and Chemistry of Electronic Materials Laboratory)	1(0-3-1)
130023604	ปฏิบัติการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Scientific Instrument Laboratory)	1(0-3-1)
130023605	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน (Energy Storage Technology Laboratory)	1(0-3-1)
130023711	พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ (Solar Energy and Application)	3(3-0-6)
130023712	เทคโนโลยีนาโนกับการประยุกต์ใช้ทางด้านพลังงาน (Nanotechnology in Energy Applications)	3(3-0-6)
130023716	วัสดุขั้นสูงและการประยุกต์ใช้งานด้านพลังงาน (Advanced Materials and Its Energy Applications)	3(3-0-6)

ค. วิชาโครงการพิเศษ	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023901 โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	3(0-6-3)
130023902 โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)

ง. วิชาฝึกงาน (S/U)	240 ชั่วโมง
รหัสวิชา ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023313 การฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง

3) หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**
เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

9. แผนการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

แผนการศึกษาแยกเรียนตามแขนงวิชาต่อไปนี้

9.1 แขนงวิชา เทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023303	การถ่ายโอนความร้อนและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Transfer and Heat Exchangers)	3(3-0-6)
130023204	ไฟฟ้าพื้นฐาน*	3(3-0-6)
130023205	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน*	1(0-3-1)
130023213	ดุลมวลสารและกลศาสตร์ของไหล (Material Balance and Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
130023221	กฎหมายและนโยบายพลังงาน (Energy Laws and Energy Policy)	3(3-0-6)
130023501	เคมีสำหรับพลังงาน (Chemistry for Energy)	3(3-0-6)
130023502	ปฏิบัติการเคมีสำหรับพลังงาน (Chemistry Laboratory for Energy)	1(0-3-1)
	รวม	17(15-6-32)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023217	อุณหพลศาสตร์ของการแปลงรูปพลังงาน* (Thermodynamics of Energy Conversion)	3(3-0-6)
130023218	เครื่องมือวัดและการวัดสำหรับงานพลังงาน* (Instrument and Measurement for Energy Application)	3(3-0-6)
130023219	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดสำหรับงานพลังงาน (Instrument and Measurement for Energy Application Laboratory)	1(0-3-1)
130023222	เทคโนโลยีพลังงาน* (Energy Technology)	3(3-0-6)
130023223	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology Laboratory)	1(0-3-1)
130023224	เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy Economics and Environment)	3(3-0-6)
130023506	การศึกษาเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรม (Unit Operation in industry)	3(3-0-6)
130023507	ปฏิบัติการการศึกษาเฉพาะหน่วยในอุตสาหกรรม (Unit Operation Laboratory in industry)	1(0-3-1)
รวม		18(15-9-33)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140103063	การใช้ภาษาอังกฤษ (Practical English)	3(3-0-6)
130023314	การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม* (Energy Audit and Energy Conservation on Designated Buildings)	3(3-0-6)
130023321	การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์* (Design and Installation of Photovoltaic Power Generation Systems)	3(3-0-6)
130023504	คาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับพลังงาน (Carbon Footprint for Energy)	3(3-0-6)
130023708	กระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติและปิโตรเลียม (Petroleum and Natural Gas Processing)	3(3-0-6)
130023503	ปฏิบัติการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติและปิโตรเลียม (Petroleum and Natural Gas Processing Laboratory)	1(0-3-1)
130023505	เทคโนโลยีชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass Technology and Bioenergy)	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023308	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางพลังงาน* (Energy Project Feasibility)	3(3-0-6)
130023315	การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม* (Energy Audit and Energy Conservation on Designated Factory)	3(3-0-6)
130023323	สัมมนาและระเบียบวิธีวิจัย (Seminar and Research Methodology)	1(0-3-1)
130023508	ระบบพลังงานความร้อนและการทำความเย็น (Thermal and Refrigeration Energy Systems)	3(3-0-6)
130023509	เทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานทางเลือกในธุรกิจอุตสาหกรรม (Technology and Innovation of Alternative Energy in Industrial Business)	3(3-0-6)
130023319	การบริหารโครงการด้านพลังงาน* (Energy Project Management)	3(3-0-6)
130023805	ธุรกิจพลังงาน (Energy Business)	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษา ฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023313	การฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

นักศึกษาจะต้องฝึกงานเพื่อหาประสบการณ์จริงก่อนจะจบหลักสูตรเป็นเวลาอย่างน้อย 240 ชั่วโมง หรือนักศึกษาอาจจะเทียบประสบการณ์ทำงานที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล และต้องผ่านการประเมินจากสาขาวิชา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023901	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	3(0-6-3)
130023xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		12(9-6-21)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023902	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		12(9-6-21)

9.2 แขนงวิชา เทคโนโลยีนวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023303	การถ่ายโอนความร้อนและอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Transfer and Heat Exchangers)	3(3-0-6)
130023204	ไฟฟ้าพื้นฐาน*	3(3-0-6)
	(Basic Electricity)	
130023205	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน*	1(0-3-1)
	(Basic Electricity Laboratory)	
130023213	ดุลมวลสารและกลศาสตร์ของไหล (Material Balance and Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
130023221	กฎหมายและนโยบายพลังงาน (Energy Laws and Energy Policy)	3(3-0-6)
130023515	เทคโนโลยีเคมีไฟฟ้าสำหรับการผลิตและกักเก็บพลังงาน (Electrochemical Technologies for Energy Conversion and Storage)	3(3-0-6)
130023510	ฟิสิกส์และเคมีของวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (Physics and Chemistry of Electronic Materials)	3(3-0-6)
	รวม	19(18-3-37)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023217	อุณหพลศาสตร์ของการแปลงรูปพลังงาน* (Thermodynamics of Energy Conversion)	3(3-0-6)
130023218	เครื่องมือวัดและการวัดสำหรับงานพลังงาน* (Instrument and Measurement for Energy Application)	3(3-0-6)
130023219	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดสำหรับงานพลังงาน (Instrument and Measurement for Energy Application Laboratory)	1(0-3-1)
130023222	เทคโนโลยีพลังงาน* (Energy Technology)	3(3-0-6)
130023223	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology Laboratory)	1(0-3-1)
130023224	เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy Economics and Environment)	3(3-0-6)
130023714	อุปกรณ์และวัสดุเชิงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีพลังงาน (Electronic Materials and Devices for Energy Technology)	3(3-0-6)
รวม		17(15-6-32)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
140103063	การใช้ภาษาอังกฤษ (Practical English)	3(3-0-6)
130023314	การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม* (Energy Audit and Energy Conservation on Designated Buildings)	3(3-0-6)
130023321	การออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์* (Design and Installation of Photovoltaic Power Generation Systems)	3(3-0-6)
130023511	ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและการจัดการเก็บข้อมูลสำหรับงานพลังงาน (Industrial-Controlling System and Data Collection for Energy Applications)	3(3-0-6)
130023512	ปฏิบัติการระบบควบคุมอุตสาหกรรมและการจัดการเก็บข้อมูลสำหรับงานพลังงาน (Laboratory for Industrial-controlling System and Data Collection for Energy Applications)	1(0-3-1)
130023513	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า (Technology and Innovation of Electrical Energy Conversion)	3(3-0-6)
130023514	ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมการการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า (Laboratory for Technology and Innovation of Electrical Energy Conversion)	1(0-3-1)
	รวม	17(15-6-32)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023308	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางพลังงาน* (Energy Project Feasibility)	3(3-0-6)
130023315	การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม* (Energy Audit and Energy Conservation on Designated Factory)	3(3-0-6)
130023323	สัมมนาและระเบียบวิธีวิจัย (Seminar and Research Methodology)	1(0-3-1)
130023516	เซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์และหุ่นยนต์* (Electronic Sensors and Robots)	3(3-0-6)
130023517	เครื่องมือวิเคราะห์ทางไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electricity Analysis Instruments)	3(3-0-6)
130023518	ปฏิบัติการเครื่องมือวิเคราะห์ทางไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electricity Analysis Instruments Laboratory)	1(0-3-1)
130023519	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า (Electrical Machines and Electric Heating Systems)	3(3-0-6)
130023520	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน (Energy Storage Technology)	3(3-0-6)
รวม		20(18-6-38)

หมายเหตุ * คือรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษา ฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
130023313	การฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

นักศึกษาจะต้องฝึกงานเพื่อหาประสบการณ์จริงก่อนจะจบหลักสูตรเป็นเวลาอย่างน้อย 240 ชั่วโมง หรือนักศึกษาอาจจะเทียบประสบการณ์ทำงานที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล และต้องผ่านการประเมินจากสาขาวิชา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023901	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	3(0-6-3)
130023xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Professional Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		12(9-6-21)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130023902	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		12(9-6-21)

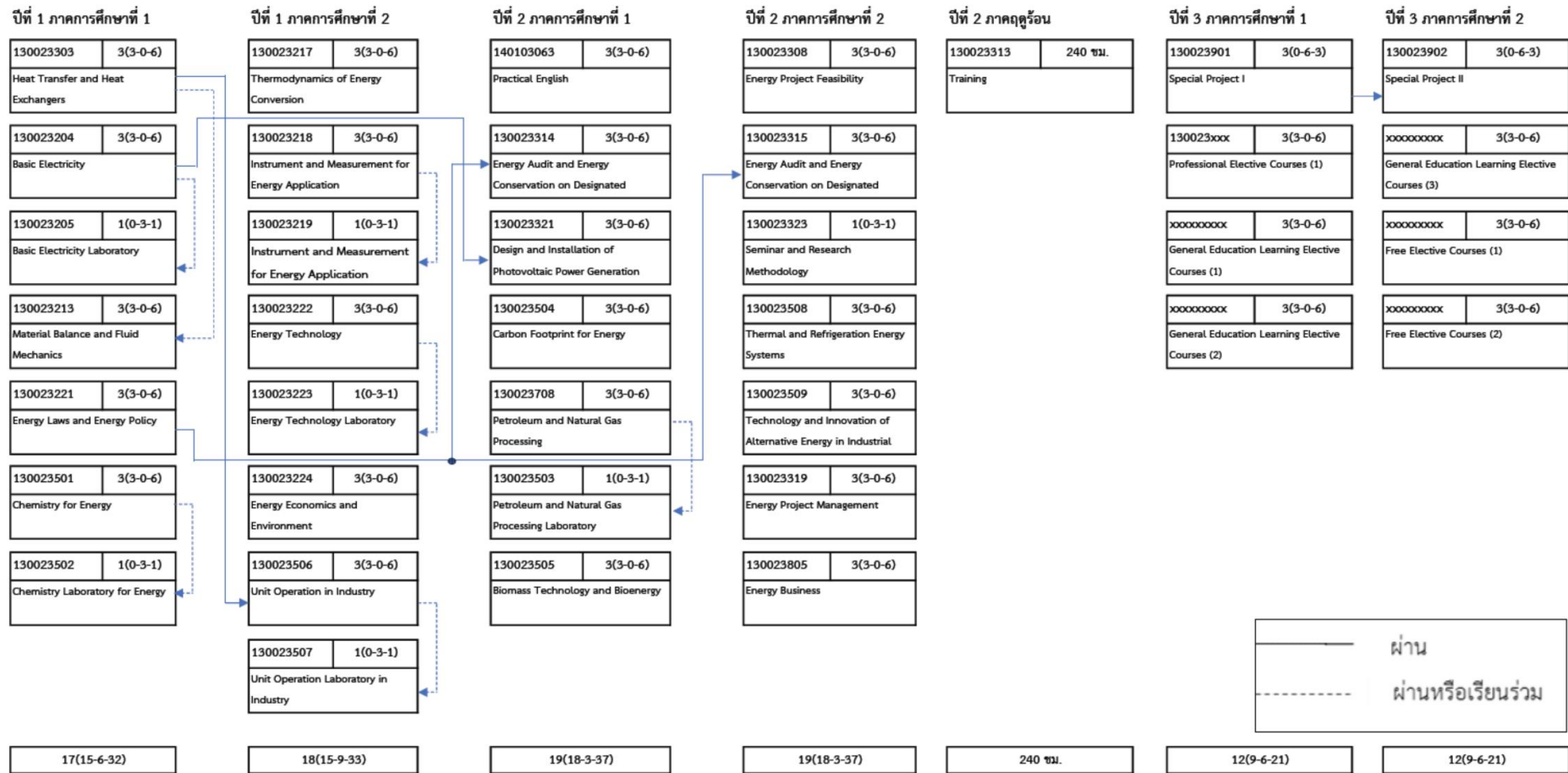
ภาคผนวก

เอกสารที่ใส่ในภาคผนวก ประกอบด้วย

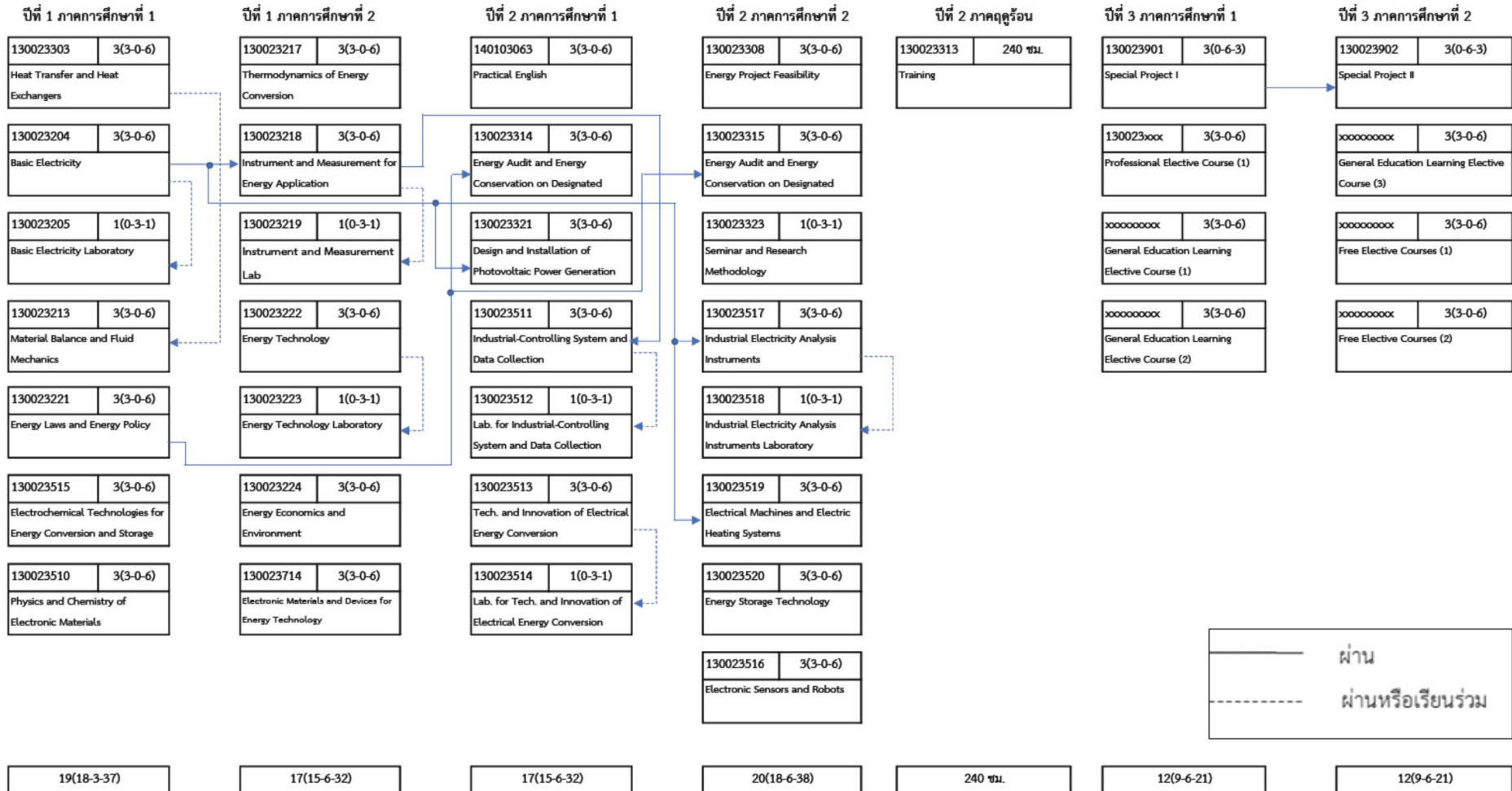
1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
2. รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร ในกรณีที่มีแขนงวิชาเพิ่ม ควรระบุชื่อปริญญา
ในใบรับรองผลการศึกษา (Transcript)

1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

1.1 แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม

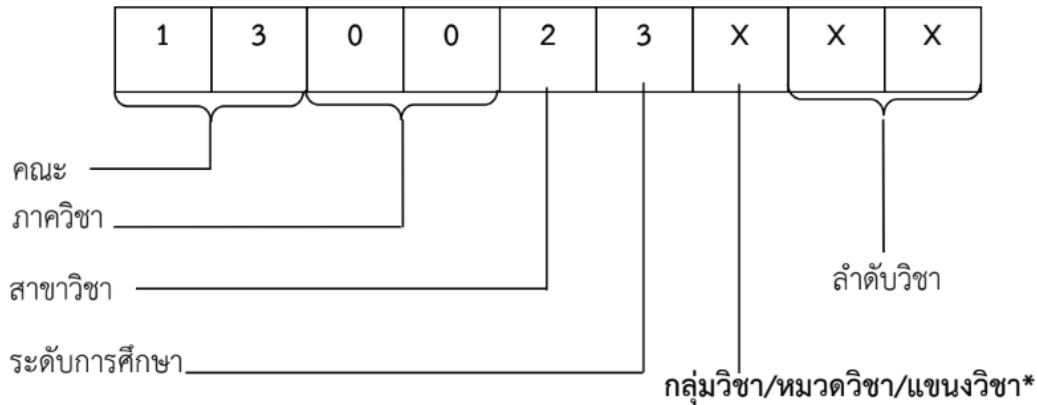


1.2 แผนงวิชาเทคโนโลยีนิว้ตกรรมพลังงานไฟฟ้า



2. รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร ในกรณีที่มีแขนงวิชาเพิ่ม ควรระบุชื่อปริญญาในใบรับรองผลการศึกษา (Transcript)

2.1 โครงสร้างรหัสวิชาของสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเลข 9 หลัก



***ความหมายของเลขสาขาวิชา**

- 0 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- 1 หมายถึง สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม
- 2 หมายถึง สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล
- 3 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการคำนวณเชิงธุรกิจและอุตสาหกรรม

***ความหมายของเลขระดับการศึกษา**

- 3 ปริญญาตรี
- 5 ปริญญาโท

***ความหมายของเลขกลุ่มวิชา/หมวดวิชา/แขนงวิชาคือ**

- 0 หมายถึง วิชาบริการ
- 1 หมายถึง วิชาแกนในชั้นปีที่ 1
- 2 หมายถึง วิชาแกนในชั้นปีที่ 2
- 3 หมายถึง วิชาแกนในชั้นปีที่ 3
- 4 หมายถึง วิชาแกนในชั้นปีที่ 4
- 5 หมายถึง วิชาชีพบังคับ
- 6 หมายถึง วิชาชีพเลือกในกลุ่มวิชาด้านวิจัยและนวัตกรรมเทคโนโลยีพลังงานต้นแบบ
- 7 หมายถึง วิชาชีพเลือกในกลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีพลังงาน
- 8 หมายถึง วิชาชีพเลือกในกลุ่มวิชาด้านการจัดการพลังงาน
- 9 หมายถึง วิชาโครงการพิเศษและสหกิจศึกษา

2.2 การระบุชื่อปริญญาและแขนงวิชาในใบรายงานผลการศึกษา (Transcript) แบ่งออกเป็น 2 แขนงวิชา

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจ
อุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล) (แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
อุตสาหกรรม) |
| ชื่อย่อ (ภาษาไทย) | วท.บ. (เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล)
(แขนงวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานอุตสาหกรรม) |
| ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) | Bachelor of Science (Energy Technology and Industrial Business
Management in Digital Era) (Industrial Energy Management
Technology) |
| ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) | B.Sc. (Energy Technology and Industrial Business Management
in Digital Era) (Industrial Energy Management Technology) |
| 2. ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจ
อุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล) (แขนงวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า) |
| ชื่อย่อ (ภาษาไทย) | วท.บ. (เทคโนโลยีพลังงานและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล)
(แขนงวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมพลังงานไฟฟ้า) |
| ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) | Bachelor of Science (Energy Technology and Industrial Business
Management in Digital Era) (Electrical Energy Innovation
Technology) |
| ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) | B.Sc. (Energy Technology and Industrial Business Management
in Digital Era) (Electrical Energy Innovation Technology) |