



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Energy
Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน)

วิชาเอก/หรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

วิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน เป็นหลักสูตรที่มุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจและทักษะที่เกี่ยวกับการนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์รวมถึงการประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมต่างๆเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบควบคุมและการวัด และ พลังงานประยุกต์ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และระบบจำลอง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ และ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร ให้แก่นักศึกษา โดยเป็นการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มุ่งเสริมสร้างศักยภาพให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ ไปประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน และมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ของสังคม

หน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 141 หน่วยกิต

หลักสูตร

หลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

141 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาภาษา		15 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3 หน่วยกิต
5. กลุ่มวิชาพัฒนาคุณภาพชีวิต		3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	105	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาแกน		32 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาเอกบังคับ		61 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาเอกเลือก		12 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

รายวิชา

รายวิชาในหลักสูตรมีหลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชา โดยแทนด้วยตัวอักษร 2 ตัว และตัวเลข 3 หลัก นำหน้าทุกรายวิชาในหลักสูตร ดังต่อไปนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะมีรหัสนำหน้าชื่อวิชา ซึ่งมีความหมาย ดังนี้
อักษรตัวแรก คือ คณะวิชา ประกอบด้วย

B หมายถึง คณะบริหารธุรกิจจัดบริการ ได้แก่ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

H หมายถึง คณะมนุษยศาสตร์จัดบริการ ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาพัฒนาคุณภาพชีวิต

S หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดบริการ ได้แก่ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

อักษรตัวที่สอง คือ

G หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เลขหลักร้อย คือ 0 หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสิบและหลักหน่วย คือ ลำดับวิชาตั้งแต่ 01 – 99

หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเฉพาะประกอบด้วยรายวิชาในกลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเอกเลือก และกลุ่มวิชาโท มีรหัสนำหน้าชื่อวิชา ซึ่งมีความหมาย ดังนี้



ก. กลุ่มวิชาแกน

อักษรตัวแรกและตัวที่สอง คือ คณะวิชาที่ให้บริการกลุ่มวิชาแกน ประกอบด้วย

NG หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

เลขหลักร้อย คือ ชั้นปีที่ ประกอบด้วย

เลข 1 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 4

เลขหลักสิบและหลักหน่วย คือ ลำดับวิชาตั้งแต่ 01 – 99

ข. กลุ่มวิชาเอกบังคับ และกลุ่มวิชาเอกเลือก

อักษรแรกและตัวที่สอง คือ

NP หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน

NT หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

NS หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบบริการ

เลขหลักร้อย คือ ชั้นปีที่ ประกอบด้วย

เลข 1 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง จัดสอนในชั้นปีที่ 4

เลข 0 หมายถึง จัดสอนในกลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

เลขหลักสิบและหลักหน่วย คือ ลำดับวิชาตั้งแต่ 01 – 99

ค. กลุ่มวิชาโท

- กลุ่มวิชาโทในคณะวิชาที่เปิดสอน ให้หลักสูตรอื่นเลือกเรียน

- อักษรตัวแรก คือ

- N หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

- อักษรตัวที่สอง คือ

- X หมายถึง รายวิชาโท

- เลขหลักร้อย หลักสิบและหลักหน่วย คือ ลำดับวิชาตั้งแต่ 001 – 999

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปมี 5 กลุ่มวิชา รวม 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ก. กลุ่มวิชาภาษา รวม 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
HG008	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3 (3-0-6)	-
HG009	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication 1)	3 (3-0-6)	-
HG010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication 2)	3 (3-0-6)	ศึกษาก่อน HG009 หรือ คะแนน TOEIC 250 หรือเทียบเท่า
HG011	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (English for Communication 3)	3 (3-0-6)	ศึกษาก่อน HG010 หรือ คะแนน TOEIC 350 หรือเทียบเท่า
HG012	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 4 (English for Communication 4)	3 (3-0-6)	ศึกษาก่อน HG011 หรือ คะแนน TOEIC 450 หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ

- นักศึกษาสามารถยื่นผลคะแนนสอบ TOEIC หรือเทียบเท่าตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชา เพื่อขอยกเว้นรายวิชาภาษาอังกฤษได้ โดยต้องยื่นผลคะแนนสอบ TOEIC ให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2 ที่นักศึกษาเข้าศึกษา ในกรณีที่ยื่นผลคะแนน TOEIC 550 หรือมากกว่า นักศึกษาสามารถได้รับการยกเว้นวิชาภาษาอังกฤษได้ทุกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยฯ (ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป) ทดแทนให้ครบ/ไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่หลักสูตรกำหนด

- สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ยกเว้นวิชา HG008 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร และ HG009 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1



ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวม 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
SG004	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Modern Science and Technology)	3 (3-0-6)	-
SG005	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics for Daily Life)	3 (3-0-6)	-

หมายเหตุ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ยกเว้นทั้งหมด

ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ รวม 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
BG002	ธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business)	3 (3-0-6)	-

หมายเหตุ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ยกเว้น

ง. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ รวม 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
HG022	การบริหารตนเอง (Self-Management)	3 (3-0-6)	-

หมายเหตุ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ยกเว้น

จ. กลุ่มวิชาพัฒนาคุณภาพชีวิต รวม 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
HG032	ทักษะการดำรงชีวิตในสังคมโลก (Global Life Skills)	3 (3-0-6)	-

หมายเหตุ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ยกเว้น

(2) หมวดวิชาเฉพาะ มี 4 กลุ่มวิชา รวม 105 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ก. กลุ่มวิชาแกน รวม 32 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
NG101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)	3(3-0-6)	-
NG102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)	3 (3-0-6)	ศึกษาก่อนNG101
NG104	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1)	3 (3-0-6)	-
NG105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2)	3 (3-0-6)	-
NG106	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน / ควบคู่ NG104
NG107	เคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry)	3(3-0-6)	-
NG108	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม (Engineering Chemistry Laboratory)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน / ควบคู่ NG107
NG109	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(3-0-6)	-
NG110	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน / ควบคู่ NG105
NG111	พื้นฐานการฝึกฝีมือช่าง (Mechanical Workshop Practice)	1(0-2-1)	-
NG112	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(3-0-6)	-
NG113	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming Laboratory)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน / ควบคู่ NG112
NG203	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics 3)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน NG102
NG210	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน NG104



ข. กลุ่มวิชาเอกบังคับ รวม 61 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
NS203	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	-
NT201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)	-
NT202	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements Laboratory)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน/ควบคุม NT201
NT203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)	-
NT308	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Field)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน/ควบคุม NG203
NP201	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)	-
NP202	ปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory Laboratory)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน/ควบคุม NP201
NP205	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อนNP201
NP303	ระบบควบคุม (Control Systems)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน/ควบคุม NG203
NP304	ปฏิบัติการระบบควบคุม (Control Systems Laboratory)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน/ควบคุม NP303
NP306	หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Principles of Electrical Machines)	3(3-0-6)	-
NP307	ปฏิบัติการหลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Principles of Electrical Machines Laboratory)	1(0-2-1)	ศึกษาก่อน/ควบคุม NP306



รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
NP309	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน NP201หรือ NT203
NP311	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย (Power Plant and Substations)	3(3-0-6)	-
NP312	พลังงานทดแทนและเทคโนโลยี (Renewable Energy and Technology)	3(3-0-6)	-
NP313	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Analysis)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อนNP201
NP318	พลังงานความร้อนและการถ่ายเท (Thermal Energy and Heat Transfer)	3(3-0-6)	-
NP319	ปฏิบัติการจำลองระบบไฟฟ้าและพลังงาน (Electrical and Energy System Simulations Laboratory)	1(0-2-1)	-
NP413	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)	-
NP414	การจัดการและอนุรักษ์พลังงาน (Energy Management and Conservations)	3(3-0-6)	-
NP415	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน 1 (Electrical and Energy Engineering Project 1)	1(0-3-6)	-
NP416	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน 2 (Electrical and Energy Engineering Project 2)	3(0-9-18)	สอบผ่าน NP415
NP419	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	3(3-0-6)	-
NP420	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อนNP313



ค. กลุ่มวิชาเอกเลือก รวม 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
NP001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-40-20)	หน่วยกิตสะสม หมวดวิชาเฉพาะไม่ ต่ำกว่า 54 หน่วยกิต
NP408	ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบสมองกลฝังตัว (Micro-controller and Embedded Systems)	3(3-0-6)	-
NP409	ศาสตร์การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล (Metrology and Data Analysis)	3(3-0-6)	-
NP410	การออกแบบระบบการวัด (Measurement System Design)	3(3-0-6)	-
NP417	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน (Electrical Machines and Drive System)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน NP306 หรือ NP309
NP418	ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย (Distributed Generation System)	3(3-0-6)	-
NP421	การควบคุมและการวัดในอุตสาหกรรม (Industrial Instrument and Control)	3(3-0-6)	-
NP422	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม (Industrial Safety and Environment)	3(3-0-6)	-
NP424	คุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Quality)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน NP313
NP425	การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Computer Applications in Power System)	3(3-0-6)	ศึกษาก่อน NP313
NP430	ประเด็นพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน (Special Issues in Electrical and Energy Engineering)	3(3-0-6)	-
NP432	พลังงานเชิงพาณิชย์ (Commercial Energy)	3(3-0-6)	-
NP433	การวิเคราะห์ระบบพลังงานและงานวิศวกรรม (Energy Systems Analysis and Engineering)	3(3-0-6)	-

NP434	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน (Energy Engineering Economics)	3(3-0-6)	-
-------	--	----------	---

ง. กลุ่มวิชาโท สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่จัดให้นักศึกษาคณะวิชาอื่นเรียน รวม 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	เงื่อนไข ก่อนเรียน
NX001	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร (Technology of Communication System)	3(3-0-6)	-
NX002	นวัตกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในอนาคต (Computer Innovation and Future Technology)	3(3-0-6)	-
NX003	การจัดการไฟฟ้าและพลังงาน (Electrical and Energy Management)	3(3-0-6)	-
NX004	การปรับปรุงผลิตภาพในระบบการปฏิบัติงาน (Productivity Improvement in Operating System)	3(3-0-6)	-
NX005	โลจิสติกส์เพื่อการแข่งขันในโลกธุรกิจ (Logistics for Competitiveness in Global Business)	3(3-0-6)	-

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี รวม 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาใดๆ ตามที่เปิดสอนในคณะวิชาต่างๆ ของมหาวิทยาลัย หรือ
 รายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากสำนักงาน ก.พ. ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา

หมายเหตุ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ยกเว้นทั้งหมด