

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

วุฒิการศึกษาที่ได้รับ:

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

(ชื่อย่อ): วศ.บ. (วิศวกรรมพลังงาน)

ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม): Bachelor of Engineering (Energy Engineering)

(ชื่อย่อ): B.Eng. (Energy Engineering)

ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญทางด้านพลังงาน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษา วางแผนโครงการ ออกแบบและคำนวณ ควบคุมการก่อสร้างหรือการผลิต พิจารณาตรวจสอบ และอำนวยความสะดวกในระบบพลังงาน สิ้นเปลือง พลังงานทดแทน และการอนุรักษ์พลังงาน

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำอาคารหรือโรงงาน (ผชร. หรือ ผชอ.)
2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสประจำอาคารหรือโรงงาน (ผอส.)
3. ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน
4. นักวิชาการ/ผู้ปฏิบัติงานด้านพลังงาน
5. วิศวกรที่ปรึกษาด้านพลังงาน
6. ผู้รับเหมางานระบบพลังงาน
7. เจ้าของสถานประกอบการ/บริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงาน
8. ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงาน

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็น 3 หมวดวิชาซึ่งสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	99 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	14 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	32 หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	34 หน่วยกิต
2.4) กลุ่มวิชาเลือก	12 หน่วยกิต
2.5) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
ทางเลือกที่ 1 การศึกษาเชิงปฏิบัติการ	7 หน่วยกิต
ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา	7 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

GE11001	ศาสตร์พระราชารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น King's Philosophy for Local Development	6(3-6-9)
GE22001	ความดีงามแห่งชีวิต Virtue of Life	6(3-6-9)
GE33001	วิทยาศาสตร์และประเด็นร่วมสมัย Science and Contemporary Issues	6(3-6-9)
GE33002	รู้ทันโลกดิจิทัล Digital literacy	3(2-2-5)
GE44001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(2-2-5)
GE44002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการทำงาน English for Life and Work	3(2-2-5)
GE44003	ภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ English for Use	3(2-2-5)

2. รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน 99 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต

PY01101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
PY01102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
EY10101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
EY10102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
EY10202	เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry	3(3-0-6)
EY10203	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry Laboratory	1(0-3-2)

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 32 หน่วยกิต

EN56205	ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ English for Occupational Purposes	3(3-0-6)
EY20101	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
EY20103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม Computer Programming for Engineering	3(2-2-5)
EY20104	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1 Basic Engineering Laboratory 1	1(0-3-2)
EY20106	หลักสูตรสำหรับวิศวกร Fundamental for Engineers	1(1-0-2)
EY20201	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
EY20202	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(2-2-5)
EY20205	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering	3(3-0-6)
EY20206	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-2)

	Electrical Engineering Laboratory	
EY20207	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	Energy and Environment	
EY20208	การถ่ายเทความร้อน	3(2-2-5)
	Heat Transfer	
EY20301	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Statistics	
EY20302	ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงาน 1	1(0-3-2)
	Energy Engineering Laboratory 1	
EY20303	ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงาน 2	1(0-3-2)
	Energy Engineering Laboratory 2	

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม 34 หน่วยกิต

EY30202	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(2-2-5)
	Refrigeration and Air Conditioning	
EY30203	การแปลงรูปพลังงานชีวภาพ	3(2-2-5)
	Bio-Energy Conversion	
EY30303	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(2-2-5)
	Power Plant Engineering	
EY30304	การวัดและตรวจวิเคราะห์พลังงาน	3(2-2-5)
	Measurement and Energy Audit	
EY30306	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคาร	3(2-2-5)
	Energy Conservation and Management in Buildings	
EY30307	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(2-2-5)
	Solar Energy Technology	
EY30308	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	Energy Conservation and Management in Industries	
EY30309	การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนกับชุมชน	3(2-2-5)
	Applied Sustainable Energy to a Community	
EY30310	การจัดการและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
	Efficient Energy Utilization and Management	
EY30311	การเป็นผู้ประกอบการอิสระ	3(2-2-5)
	Independent entrepreneurs	

EY30312	แหล่งพลังงานและการผลิต Energy Resources and Production	3(2-2-5)
EY30403	สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงาน Energy Engineering Seminar	1(0-3-2)

2.4) กลุ่มวิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต

EY40302	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต Computer-Aided Design and Manufacturing	3(2-2-5)
EY40303	การวิเคราะห์ระบบพลังงานความร้อน Thermal Energy System Analysis	3(2-2-5)
EY40304	เทคโนโลยีพลังงานลม Wind Energy Technology	3(2-2-5)
EY40305	เทคโนโลยีพลังงานไฮโดรเจน Hydrogen Energy Technology	3(2-2-5)
EY40306	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการอนุรักษ์ พลังงาน Application of Computer Simulation Program for Energy Conservation	3(2-2-5)
EY40307	เศรษฐศาสตร์และนโยบายด้านพลังงาน Energy Economics and Policy	3(3-0-6)
EY40403	การออกแบบระบบความร้อน Thermal System Design	3(2-2-5)
EY40406	เทคโนโลยีพลังงานเซลล์เชื้อเพลิงและการประยุกต์ Technology of Fuel Cell and Applied	3(2-2-5)
EY40407	วิศวกรรมพลังงานจากขยะ Solid Waste Energy Engineering	3(2-2-5)
EY40408	พลังงานอัจฉริยะ ข้อมูลขนาดใหญ่ และกลยุทธ์นวัตกรรม Smart Energy, Big Data and Innovation Strategies	3(2-2-5)

2.5) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ แบ่งเป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้นักศึกษาได้เลือกเรียนตามความเหมาะสมของตนเอง 1 ทางเลือก จำนวน 7 หน่วยกิต ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 การศึกษาเชิงปฏิบัติการ		
EY50301	โครงการวิศวกรรมพลังงาน 1 Energy Engineering Project 1	1(0-3-2)
EY50401	โครงการวิศวกรรมพลังงาน 2 Energy Engineering Project 2	2(1-3-2)
EY50402	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Training	1(0-3-2)
EY50403	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมพลังงาน Professional Training in Energy Engineering	3(450)
ทางเลือกที่ 2 สหกิจศึกษา		
EY50404	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education	1(0-3-2)
EY50405	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(720)

3. รายวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
เฉพาะด้าน	PY01101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	PY01102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
	EY10101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	EY20101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
	EY20104	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1	1(0-3-2)
	EY20106	หลักสูตรสำหรับวิศวกรพลังงาน	1(1-0-2)
รวม			18

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
เฉพาะด้าน	EY20205	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	EY20206	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-2)
	EY10102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
	EY20201	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	EY20103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรม	3(2-2-5)
รวม			19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
เฉพาะด้าน	EY10202	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
	EY10203	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-2)
	EY20202	อุณหพลศาสตร์	3(2-2-5)
	EY20207	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	EN56205	ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ	3(3-0-6)
รวม			19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
เฉพาะด้าน	EY30312	แหล่งพลังงานและการผลิต	3(2-2-5)
	EY20208	การถ่ายเทความร้อน	3(2-2-5)
	EY20302	ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงาน 1	1(0-3-2)
	EY30202	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(2-2-5)
	EY30203	การแปลงรูปพลังงานชีวภาพ	3(2-2-5)
รวม			19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
เฉพาะด้าน	EY20301	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	EY20303	ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงาน 2	1(0-3-2)
	EY30306	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคาร	3(2-2-5)
	EY40XXX	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเอกเลือก	3
เลือกเสรี	XXXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวม			19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน	EY30309	การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนกับชุมชน	3(2-2-5)
	EY30308	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	EY30307	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	3(2-2-5)
	EY30310	การจัดการและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
	EY30311	การเป็นผู้ประกอบการอิสระ	3(2-2-5)
	EY40XXX	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเอกเลือก	3
รวม			18
สำหรับทางเลือกที่ 1*			
เฉพาะด้าน	EY50402	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-2)
	EY50301	โครงการวิศวกรรมพลังงาน 1	1(0-3-2)
สำหรับทางเลือกที่ 2*			
เฉพาะด้าน	EY50404	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-3-2)
รวมสำหรับทางเลือกที่ 1*			20
รวมสำหรับทางเลือกที่ 2**			19

หมายเหตุ: *ทางเลือกที่ 1 คือ การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

**ทางเลือกที่ 2 คือ สหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน	EY30403	สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงาน	1(0-3-2)
	EY30303	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(2-2-5)
	EY30304	การวัดและการตรวจวิเคราะห์พลังงาน	3(2-2-5)
	EY40XXX	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเอกเลือก	6
เลือกเสรี	XXXXXXXX	เลือกเรียนในหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวม			16

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
สำหรับทางเลือกที่ 1			
เฉพาะด้าน	EY50401	โครงการวิศวกรรมพลังงาน 2	2(1-3-2)
	EY50403	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอวิศวกรรมพลังงาน	3(450)
สำหรับทางเลือกที่ 2			
เฉพาะด้าน	EY50405	สหกิจศึกษา	6(720)
รวมสำหรับทางเลือกที่ 1			5
รวมสำหรับทางเลือกที่ 2			6