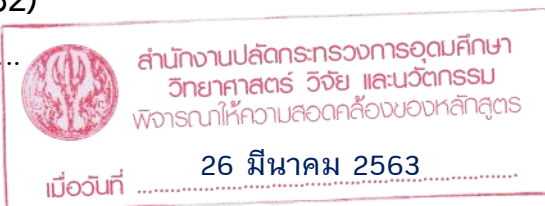


หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
 คณะ/สาขา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Energy Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน)
 ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีพลังงาน)
 ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Technology (Energy Technology)
 ชื่อย่อ : B.Tech. (Energy Technology)

3. วิชาเอก

- ไม่มี -

4. จำนวนหน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
 สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ฉบับปี พ.ศ. 2559
- 6.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้
 - ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- 6.3 คณะกรรมการประจำคณะ ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2561 เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2561
- 6.4 สภาวิชาการ ได้ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2561 เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2561
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 11/2561 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 เจ้าหน้าที่ด้านพลังงานกระทรวงพลังงาน
- 8.2 นักวิจัยด้านพลังงานกระทรวงพลังงาน
- 8.3 นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์ ด้านพลังงาน
- 8.4 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการรัฐวิสาหกิจ
- 8.5 นักวิจัยและนักพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน
- 8.6 นักวิเคราะห์ระบบและตรวจสอบงานพลังงานในภาคอุตสาหกรรม
- 8.7 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรม
- 8.8 นักวิเคราะห์ระบบและตรวจสอบงานพลังงานในภาคอุตสาหกรรม
- 8.9 ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานและงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรู้ สามารถปฏิบัติ และแก้ปัญหาที่เหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีพลังงานกับตนเองและชุมชน

1.2 ความสำคัญ

บัณฑิตสาขาเทคโนโลยีพลังงานสามารถพัฒนาตนเอง เพื่อ สนับสนุนองค์กร และช่วยเหลือชุมชน สังคม ทั้งภาครัฐและอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาประเทศชาติอย่างยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.2.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรัก ศรัทธา ภูมิใจ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 1.2.2 เพื่อให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ
- 1.2.3 เพื่อให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง สังคม และมีจิตใจเป็นประชาธิปไตย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.4 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถทักษะในการประกอบวิชาชีพสามารถวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.5 เพื่อให้บัณฑิตมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนกระตือรือร้น แสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถปฏิบัติและแก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีพลังงานร่วมกับชุมชน

1.4 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 2) มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบวิชาชีพได้เป็นอย่างดีตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่โดยวิธีการทางเทคโนโลยีพลังงาน
- 3) มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม การใช้ภาษาในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- 4) มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนกระตือรือร้น แสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถปฏิบัติและแก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีพลังงานร่วมกับชุมชน
- 5) มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงานเพื่อการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 6) มีจิตสาธารณะและจิตอาสา

1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีของนักศึกษา

นักศึกษา	ทักษะ/คุณลักษณะของนักศึกษา
ชั้นปีที่ 1	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และพลังงานทดแทน และสามารถปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้
ชั้นปีที่ 2	มีความรู้ ความปลอดภัย และสามารถใช้เครื่องมือทางด้านพลังงาน เช่น เครื่องมือวัด เครื่องจักรกลไฟฟ้า และวัสดุอุตสาหกรรม เป็นต้น
ชั้นปีที่ 3	มีความรู้ทางการวิจัยพื้นฐาน การพัฒนาพลังงานชุมชน และเข้าใจในกลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล ชีวภาพ ลม น้ำ เป็นต้น
ชั้นปีที่ 4	สามารถปฏิบัติหรือพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน วิเคราะห์ระบบและตรวจสอบงานพลังงานในภาคอุตสาหกรรม และเป็นนักวิทยาศาสตร์หรือนักพลังงานที่ดีเป็นที่ต้องการของตลาดปัจจุบัน

1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- 1.6.1 เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ เข้าใจในเนื้อหาทางเทคโนโลยีพลังงาน
- 1.6.2 เป็นบัณฑิตที่เข้าถึงเนื้อหาและสามารถสร้างรูปแบบทางเทคโนโลยีพลังงาน
- 1.6.3 เป็นบัณฑิตที่เชื่อมโยงและสื่อสารได้อย่างดี
- 1.6.4 เป็นบัณฑิตที่มีทักษะดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุง

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตมีแผนพัฒนาปรับปรุงที่มีรายละเอียดของแผนการพัฒนายุทธศาสตร์ และตัวบ่งชี้การพัฒนารับปรุงคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี นับจากเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตรดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้วัด
ปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552	- ติดตามประเมินหลักสูตร - นำผลการประเมินหลักสูตร มาปรับปรุงหลักสูตร - เชิญผู้ใช้บัณฑิต ผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมาร่วมพัฒนาหลักสูตร	- รายงานผลการดำเนินงานและข้อมูลการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร - ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ 3.5 จากระดับ 5
กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - การประเมินการเรียนการสอน - เรียนรู้ร่วมกับชุมชน	- แผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ. 3, มคอ. 5) - ผลการประเมินการเรียนการสอน

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษา ปกติมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจะจัดให้มีการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนอีก 1 ภาคการศึกษา ซึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและดุลยพินิจของอธิการบดี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาปกติที่ 1 : มิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาปกติที่ 2 : พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน : มีนาคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรกำหนด

2.2.3 เป็นไปตามประกาศรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

กำแพงเพชร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) การปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนในระดับอุดมศึกษา

(2) นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

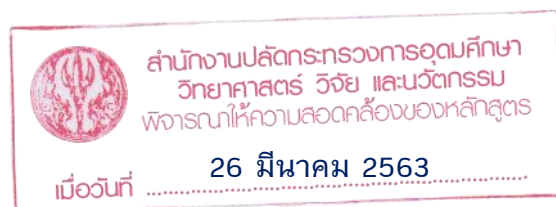
(1) จัดกิจกรรมเสริมความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงาน

(2) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนอาชีพชีวิต และเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย

และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม

(3) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล พร้อมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

(4) จัดการอบรมเพื่อเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษา



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

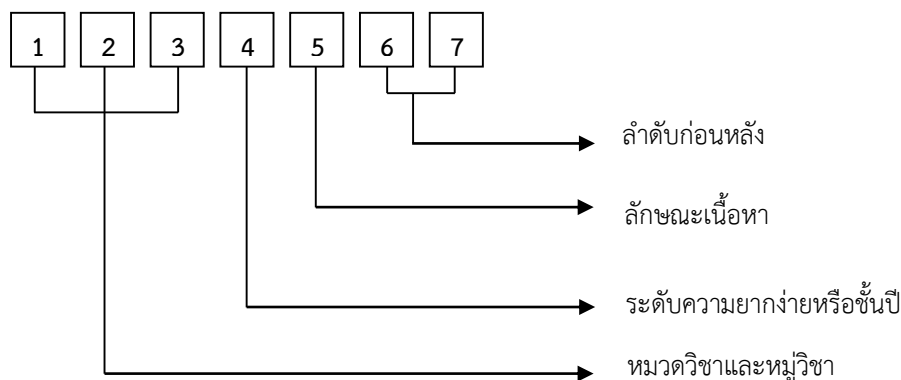
ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
และเลือกเรียนในวิชาจากกลุ่มวิชา 1 – 4	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน		30 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี		18 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		76 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		57 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา		7 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) รหัสวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรปริญญาตรี ประกอบด้วยตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว มีความหมายดังนี้



เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6-7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
บังคับเรียน		6	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1551001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English		3(3-0-6)
1551002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3(3-0-6)
เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1541001	ทักษะการใช้ภาษาไทย Thai Language Usage Skills		3(3-0-6)
1541002	ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ Language and Communication for Specific Purposes		3(3-0-6)
1561001	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication		3(3-0-6)
1571001	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		3(3-0-6)
1571002	ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว Fundamental Chinese for Tourism		3(3-0-6)
1661001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication		3(3-0-6)
1691001	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese		3(3-0-6)
1691002	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication		3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1001003	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development		3(3-0-6)

1001005	ทักษะการคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making Skill	3(3-0-6)
1511001	จริยธรรมกับมนุษย์ Ethics and Human Beings	3(3-0-6)
1511002	ความจริงของชีวิต Facts of Life	3(3-0-6)
1521001	พุทธศาสนา Buddhism	3(3-0-6)
1631001	สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า Information for Study and Research	3(3-0-6)
2011001	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ Aesthetics of Visual Arts	3(3-0-6)
2051001	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง Aesthetics of Performing Arts	3(3-0-6)
2061001	สำคีตนิยม Music Appreciation	3(3-0-6)
3501001	การพัฒนาภาวะผู้นำ Leadership Development	3(3-0-6)
3501003	การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม Personality Development and the Arts of Socializing	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2501001	ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย History of Thai Society and Culture	3(3-0-6)
2501003	จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง Public Mind and Civic Social Engagement	3(3-0-6)
2501004	สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา Interdisciplinary Social Science for Development	3(3-0-6)
2501005	กำแพงเพชรศึกษา Kamphaeng Phet Studies	3(2-2-5)
2521001	โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์ Globalization and Localization	3(3-0-6)
2521002	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
2541001	มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม Human Beings, Community, and Environment	3(3-0-6)

2541002	การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Management	3(3-0-6)
2551002	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government	3(3-0-6)
2561001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	3(3-0-6)
3501004	การริเริ่มการประกอบธุรกิจ Business Initiation	3(3-0-6)
3531001	การเงินในชีวิตประจำวัน Finance in Daily Life	3(3-0-6)
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
3591002	เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
และเลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 – 1.4 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Quality of Life	3(2-2-5)
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
4001002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน Science and Technology for Daily Life	3(3-0-6)
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ Environments and Natural Resources Conservation	3(3-0-6)
4071001	สุขภาพและสุขอนามัย Health and Health Care	3(3-0-6)
4091001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematics and Decision Making	3(3-0-6)
4121001	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology	3(2-2-5)
4121005	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Website Design and Development	3(2-2-5)

4121006	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน Package Software for Application	3(2-2-5)
5001001	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3(3-0-6)
5071001	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3(3-0-6)
5501001	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน 30 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
5751101	คณิตศาสตร์พื้นฐานในงานพลังงาน Fundamental Mathematics for Energy	3(3-0-6)
5751102	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานพลังงาน Applied Mathematics for Energy	3(3-0-6)
5751103	วิทยาศาสตร์พื้นฐานในงานพลังงาน Fundamental Science for Energy	3(2-2-5)
5751104	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ในงานพลังงาน Applied Science for Energy	3(2-2-5)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
5701101	การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน Basic Technology Practice	3(0-6-3)
5701102	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ Computer and Information Technology	3(2-2-5)
5701103	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Materials	3(2-2-5)
5701104	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ Safety and Occupational Health in Workplace	3(2-2-5)

5702101	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	3(2-2-5)
5703101	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี Staff Development and Technology Training	3(2-2-5)
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า 76 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		57 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
5751105	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(2-2-5)
5751106	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Introduction to Electricity and Electronic	1(1-0-2)
5751107	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น English for Communication and Retrieval	3(2-2-5)
5751108	พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Impact	3(2-2-5)
5751109	ปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Introduction to Electricity and Electronic Laboratory	2(0-4-2)
5752101	เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน Instruments and Measurement of Energy	1(1-0-2)
5752102	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	1(1-0-2)
5752103	การเปลี่ยนรูปพลังงานและระบบสะสมพลังงาน Energy Conversion and Storage System	3(2-2-5)
5752104	ไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน Electrical Apply for Energy Management	1(1-0-2)
5752105	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน Instruments and Measurement of Energy Laboratory	2(0-4-2)
5752106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	2(0-4-2)

5752107	ปฏิบัติการไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน Electrical Apply for Energy Management Laboratory	2(0-4-2)
5752201	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ Biomass Energy Technology and Bio Fuels	1(1-0-2)
5752202	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Technology	1(1-0-2)
5752205	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ Biomass Energy Technology and Bio Fuels Laboratory	2(0-4-2)
5752206	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Technology Laboratory	2(0-4-2)
5752301	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	1(1-0-2)
5752302	ปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Laboratory	2(0-4-2)
5753101	ภาษาอังกฤษในงานพลังงาน English in Energy	3(2-2-5)
5753102	เศรษฐศาสตร์พลังงาน Economics for Energy	3(2-2-5)
5753103	การพัฒนาพลังงานชุมชน Community Energy Development	3(2-2-5)
5753106	การวิจัยพื้นฐาน Basic Research	3(0-6-3)
5753107	การซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและพลังงานภายในอาคาร Electrical and Energy System Maintenance in Buildings	1(1-0-2)
5753108	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและพลังงานภายในอาคาร Electrical and Energy System Maintenance in Buildings Laboratory	2(0-4-2)
5753201	เทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ Wind and Hydro Energy Technology	1(1-0-2)

5753202	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ Wind and Hydro Energy Technology Laboratory	2(0-4-2)
5753302	การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงาน Computer Aided Design for Energy Systems	1(1-0-2)
5753304	ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงาน Computer Aided Design for Energy Systems Laboratory	2(0-4-2)
5754305	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน Research and Development Energy Technology	3(0-6-3)

2.2.2 วิชาเอกเลือก

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานพลังงาน

ไม่น้อยกว่า

12 หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
5753104	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(2-2-5)
5753105	การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงาน Energy Audit and Conservation	3(2-2-5)
5754101	ธุรกิจพลังงาน Energy Business	3(2-2-5)
5754102	การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง Fuels Energy Management	3(2-2-5)

2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
5754103	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Systems	1(1-0-2)
5754104	เทคโนโลยีไฮโดรเจนและการประยุกต์ Hydrogen Technology and Application	3(2-2-5)
5754105	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง Fuel Cell Technology	3(2-2-5)

5754106	ปฏิบัติการระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Systems Laboratory	2(0-4-2)
5754107	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ Alternative Energy Technology for Vehicle	3(2-2-5)
3) กลุ่มวิชาสารสนเทศ		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5753301	เทคโนโลยีสมาร์ทกริด Smart Grid Technology	1(1-0-2)
5753303	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสมาร์ทกริด Smart Grid Technology Laboratory	2(0-4-2)
5754301	การประยุกต์ใช้พีแอลซีสำหรับระบบพลังงาน Applied PLC for Energy Systems	1(1-0-2)
5754302	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้พีแอลซีสำหรับระบบพลังงาน Applied PLC for Energy Systems Laboratory	2(0-4-2)

2.2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่งดังนี้		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
5754701	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation of Professional Internship	2(90)
5754702	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Internship	5(450)
หรือ		
5754703	เตรียมสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education	1(45)
5754704	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของแต่ละวิชาเอกที่กำหนดเป็นเงื่อนไขให้ต้องลงทะเบียนเรียน

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
5701101	การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	3(0-6-3)
5751101	คณิตศาสตร์พื้นฐานในงานพลังงาน	3(3-0-6)
5751103	วิทยาศาสตร์พื้นฐานในงานพลังงาน	3(2-2-5)
5751105	พลังงานทดแทน	3(2-2-5)
5751107	ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
5701102	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
5751102	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานพลังงาน	3(3-0-6)
5751104	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ในงานพลังงาน	3(2-2-5)
5751106	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1(1-0-2)
5751109	ปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2(0-4-2)
5751108	พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
5701103	วัสดุอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
5701104	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ	3(2-2-5)
5752101	เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน	1(1-0-2)
5752103	การเปลี่ยนรูปพลังงานและระบบสะสมพลังงาน	3(2-2-5)
5752104	ไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน	1(1-0-2)
5752105	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน	2(0-4-2)
5752107	ปฏิบัติการไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน	2(0-4-2)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
5702101	การจัดการอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
5752102	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
5752106	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	2(0-4-2)
5752202	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	1(1-0-2)
5752206	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์	2(0-4-2)
5752301	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1(1-0-2)
5752302	ปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2(0-4-2)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
5703101	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	3(2-2-5)
5753101	ภาษาอังกฤษในงานพลังงาน	3(2-2-5)
5753103	การพัฒนาพลังงานชุมชน	3(2-2-5)
5753201	เทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ	1(1-0-2)
5753202	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ	2(0-4-2)
5753302	เศรษฐศาสตร์พลังงาน	3(2-2-5)
xxxxxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5753106	การวิจัยพื้นฐาน	3(0-6-3)
5752201	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ	1(1-0-2)
5752205	ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ	2(0-4-2)
5753107	การซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและพลังงานภายในอาคาร	1(1-0-2)
5753108	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าและพลังงานภายในอาคาร	2(0-4-2)
5753302	การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงาน	1(1-0-2)
5753304	ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงาน	2(0-4-2)
xxxxxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต		21

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5754305	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน	3(0-6-3)
xxxxxxx	เอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)
5754701	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2(90)
หรือ		
5754703	เตรียมสหกิจศึกษา	1(45)
รวมหน่วยกิต		10 หรือ 11

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5754702	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5(450)
หรือ		
5754704	สหกิจศึกษา	6(540)
รวมหน่วยกิต		5 หรือ 6

หมายเหตุ : รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องเลือกลงทะเบียน
อย่างใดอย่างหนึ่ง

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก