

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ส่วนที่ 1 กรอบแนวคิดหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Civil and Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Engineering (Civil and Environmental Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): B.Eng. (Civil and Environmental Engineering)

3. หลักการและเหตุผล

หลักสูตรถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ที่ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างศักยภาพทุนมนุษย์ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัยและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลให้ความต้องการทักษะแรงงานเปลี่ยนไป โดยเน้นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมากขึ้น ประเทศไทยมีโอกาสสร้างรายได้จากการเป็นเส้นทางขนส่งและจุดกระจายสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและระดับโลก จึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมและบริการที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นต้องสร้างและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เหมาะสม ผสมผสานกับการพัฒนาทักษะบุคลากรทางวิศวกรรมโยธาให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตบุคลากรที่สามารถบูรณาการความรู้ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เข้ากับงานวิศวกรรมโยธา เพื่อให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างยั่งยืน

4. ปรัชญาและแนวคิดหลักสูตร

มุ่งเน้นสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ก้าวทันเทคโนโลยี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม และตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ

5. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

- 2) ผลิตภัณฑ์ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ทางวิศวกรรม ถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ให้แข่งขันได้ในระดับสากล
- 3) ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ อดทน สู้งาน มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือศาสตร์อื่น ๆ ได้

6. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

การจัดทำ Mapping ระหว่างความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Needs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) อ้างอิงแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) และโครงสร้างหลักสูตร โดยปรับให้เหมาะสมกับพันธกิจและบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1) สรุปลกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก

- ผู้เรียนระดับปริญญาตรี
- อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
- ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ
- ชุมชนและพื้นที่พัฒนา
- หน่วยงานกำกับนโยบายและสังคม

2) กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 ด้านความรู้และทักษะพื้นฐาน: นิสิตต้องมีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและมีทักษะการปฏิบัติงานในด้านวิศวกรรมศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างครบถ้วน

PLO 2 ด้านการบูรณาการและการแก้ปัญหา: สามารถนำศาสตร์ต่างๆ มาบูรณาการเพื่อใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการศึกษาต่อได้อย่างสร้างสรรค์

PLO 3 ด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือ: มีทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง พร้อมเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO 4 ด้านจรรยาบรรณและความรับผิดชอบ: มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพกฎกติกาของสังคม และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

PLO 5 ด้านทักษะทางสังคมและภาวะผู้นำ: มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถทำงานเป็นทีมภายใต้แรงกดดัน และรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างเพื่อสร้างความสามัคคีในองค์กร

3) ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Needs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการจำเป็น (Needs)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ผู้เรียนระดับปริญญาตรี		✓	✓	✓		✓
อาจารย์ประจำหลักสูตร		✓	✓	✓		✓
มหาวิทยาลัย PBRU	ผลิตภัณฑ์ให้มีความรู้และทักษะ มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	✓	✓	✓	✓

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการจำเป็น (Needs)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ภาคอุตสาหกรรม	ผู้ประกอบการต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งในเชิงลึกและเชิงกว้าง เช่น งานระบบ โครงสร้างพื้นฐาน และงานเฉพาะทางอย่าง การซ่อมแซมอาคาร	✓	✓	✓		
ชุมชน/พื้นที่	ต้องการวิศวกรที่ก้าวทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มีความสามารถในการปรับตัว เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ และนำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน		✓	✓		
หน่วยงานกำกับ	บัณฑิตมีคุณภาพ มาตรฐาน และจริยธรรม	✓	✓	✓	✓	✓
สังคม	ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ด้านโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และเตรียมความพร้อมสู่การเป็นศูนย์กลางการขนส่งในภูมิภาค	✓				

4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี (YLOs)

ชั้นปีที่ 1: พื้นฐานวิศวกรรมและการปรับตัว

- นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นต่องานวิศวกรรม
- นิสิตสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย และมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ชั้นปีที่ 2: ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

- นิสิตมีความรู้ในหลักการพื้นฐานของวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ทั้งภาคทฤษฎีและเริ่มพัฒนาทักษะการปฏิบัติ
- นิสิตมีทักษะในการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและการออกแบบเบื้องต้น

ชั้นปีที่ 3: การประยุกต์ใช้และความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

- นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา-โครงสร้างพื้นฐานที่ซับซ้อนขึ้น
- นิสิตมีทักษะการทำงานเป็นทีม และมีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ชั้นปีที่ 4: บูรณาการองค์ความรู้สู่การเป็นวิศวกรวิชาชีพ

- นิสิตสามารถสร้างสรรค์ผลงานหรือโครงการทางวิศวกรรมผ่านกระบวนการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- นิสิตแสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- นิสิตมีภาวะผู้นำและสามารถสื่อสารการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 7.1 วิศวกรโยธาและสิ่งแวดลอมในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน: สามารถปฏิบัติงานในฐานะวิศวกรที่มีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและก้าวทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี
- 7.2 วิศวกรด้านโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์: ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงข่ายคมนาคม ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน และบริการโลจิสติกส์ของประเทศ
- 7.3 วิศวกรออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้าง: นำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการทำงานวิศวกรรม
- 7.4 วิศวกรเฉพาะทางด้านการซ่อมแซมอาคาร: มีงานเฉพาะทางรองรับในด้านการบูรณะหรือซ่อมแซมโครงสร้างอาคาร
- 7.5 วิศวกรที่ปรึกษาหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง: สามารถทำงานเป็นทีม บูรณาการความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ และรับผิดชอบโครงการก่อสร้างต่าง ๆ
- 7.6 นักวิชาการหรือนักวิจัยด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดลอม: ศึกษาต่อหรือสร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศ

แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	30	30

ส่วนที่ 2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | | |
|--|-------------|----|----------|
| 1. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ไม่น้อยกว่า | 12 | หน่วยกิต |
| 1) ทักษะภาษาและการสื่อสาร | ไม่น้อยกว่า | 9 | หน่วยกิต |
| 2) ทักษะการเรียนรู้สื่อและการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์ | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 2. กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |
| 1) ทักษะการคิดเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 2) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 3. กลุ่มวิชาพัฒนาจริยธรรมและทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |
| 1) จริยธรรมและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 2) ร้อยเรื่องเมืองเพชร | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |

หมวดวิชาเฉพาะ .ข

- | | | | |
|--|-------------|----|----------|
| 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ | ไม่น้อยกว่า | 15 | หน่วยกิต |
| 2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม .2 | ไม่น้อยกว่า | 34 | หน่วยกิต |
| 3. กลุ่มวิชาชีวะวิศวกรรม | ไม่น้อยกว่า | 37 | หน่วยกิต |
| 4. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม | | | |
| - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีวะ | ไม่น้อยกว่า | 10 | หน่วยกิต |
| หรือ | | | |
| - แบบสหกิจศึกษา | ไม่น้อยกว่า | 7 | หน่วยกิต |
| 5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีวะหรือสหกิจศึกษา | | | |
| - แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีวะ | ไม่น้อยกว่า | 4 | หน่วยกิต |
| หรือ | | | |
| - แบบสหกิจศึกษา | ไม่น้อยกว่า | 7 | หน่วยกิต |

ค. หมวดวิชาเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. – วท.บ. หรือวุฒิอื่นจะได้รับการเทียบโอนรายวิชาตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนศิลป์-คำนวณ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
2. ต้องไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง
3. ต้องไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดและประเมินผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 9 และการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวด 13