

## แผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร

#### 1. หลักการและเหตุผล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับความต้องการวิศวกรด้านสารสนเทศและการสื่อสาร เน้นให้นักศึกษามีความรู้ทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายการสื่อสารโทรคมนาคม และการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย โดยหลักสูตรได้ดำเนินการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 และดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรในปีการศึกษา 2559 โดยหลักสูตรได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรตั้งแต่ปี 2554

– 2563 ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรจะถูกปรับปรุงอีกครั้งในปีการศึกษา 2563 ดังนั้น เพื่อเป็นการพัฒนาอาจารย์ ประจำหลักสูตรให้มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเหมาะสม สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับของสภาวิศวกรที่อาจเปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรฯ จึงจำเป็นต้องวางแผนการพัฒนา อาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีผลงานทางวิชาการ มีตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิที่สูงขึ้น เพื่อรักษาคุณภาพ ของหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

#### 2. แผนการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

##### 2.1 คุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

##### 2.1.1 เกณฑ์มาตรฐาน

- 1) จากเกณฑ์การประเมินคุณภาพหลักสูตรระดับปริญญาตรีจะต้องมีจำนวนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20
- 2) จากข้อบังคับของสภาวิศวกรกำหนดให้ประธานหลักสูตรจะต้องมีสองปริญญาในสาขาวิศวกรรมนั้น และอาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องมีอย่างน้อยสองคนและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยสองระดับในสาขานั้น กล่าวคือ จะต้องมียาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 3 คนที่สองปริญญาทางวิศวกรรมด้านไฟฟ้าสื่อสาร
- 3) จากข้อบังคับของสภาวิศวกร กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนวิชาทางวิศวกรรมจะต้องมีสองปริญญาในสาขาวิศวกรรมนั้น หรือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือสูงกว่าในสาขาวิศวกรรม และมีประสบการณ์สอนมากกว่า 3 ปี (สำหรับวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม) และ 5 ปี (สำหรับวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม)

2.1.2 ประเมินศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร จากการประเมินสถานการณ์จนถึงปีการศึกษา 2562 พบว่า คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	ประสบการณ์ การสอน	ข้อบังคับสภาวิศวกร		
			ประจำ หลักสูตร	พื้นฐาน ทาง วศ.	เฉพาะ ทาง วศ.
ผศ.ดร.ปาณิสรา แก้วสวัสดิ์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรม โทรคมนาคม)	15 ปี	/	/	/
ดร.ธนวุฒิตันติโสภารักษ์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรม โทรคมนาคม)	5 ปี	/	/	/
อ.กฤษฎาไชยวงศ์	วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรม โทรคมนาคม)	13 ปี	/	/	/
อ.วรรณวิศา วัฒนสินธุ์	วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	6 ปี		/	/
อ.กิตติพงศ์นวลไย	วท.ม. (วิศวกรรม โทรคมนาคม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	6 ปี			

1)อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก มีจำนวน 2 คน คุณวุฒิปริญญาโทจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การประเมินคุณภาพหลักสูตรระดับปริญญาตรี

2)ปัจจุบันหลักสูตรมีอาจารย์ 3 คนที่มีคุณวุฒิปริญญาทางวิศวกรรม 2 ระดับขึ้นไป ดังนั้นจะมี อาจารย์3 คนที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ครบตามข้อบังคับของสภาวิศวกร

3)อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาทางวิศวกรรม 2 ระดับขึ้นไป สามารถสอน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมได้มี 3 คน และอาจารย์อีก 1 คน มีคุณวุฒิทาง วิศวกรรม 1 ปริญญา และมีประสบการณ์สอนครบ 5 แล้ว ทำให้ผ่านเกณฑ์ของสภาวิศวกร สามารถสอน

วิชา พื้นฐานและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมได้ส่วนอาจารย์อีก 1 คน ยังขาดวุฒิทางวิศวกรรม จึงยังไม่สามารถสอนได้

### 2.1.3 แผนการพัฒนาอาจารย์

1) แม้ว่าจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกจะมีมากกว่าเกณฑ์ประเมินคุณภาพหลักสูตร แต่เพื่อพัฒนาคุณภาพอาจารย์และป้องกันความเสี่ยงต่างๆ ในอนาคต อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาโททุกคน จะต้องเรียนต่อระดับปริญญาเอก

ซึ่งในขณะนี้อาจารย์ที่กำลังเรียนระดับปริญญาเอก อาจารย์วรรณวิศา วัฒนสินธุ์และอาจารย์กิตติพงศ์นวลโย โดย อาจารย์กิตติพงศ์นวลโย และ อาจารย์ที่จะต้องเรียนระดับปริญญาเอก ได้แก่ อาจารย์กฤษณ์ ไชยวงศ์

## 2.2 ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 2.2.1 เกณฑ์มาตรฐาน

1) จากเกณฑ์การประเมินคุณภาพหลักสูตรระดับปริญญาตรีกำหนดเกณฑ์ไว้ว่าจะต้องมีอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการมากกว่าร้อยละ 60

2) จากสถานการณ์ในแวดวงอุดมศึกษาปัจจุบัน มีแนวโน้มสูงมากที่อาจารย์ประจำหลักสูตร จะถูกบังคับให้ต้องมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้ที่อาจารย์ประจำหลักสูตรจะถูก คัดโทษ หรือถูกยกเลิกสัญญา หากไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ

### 2.2.2 ประเมินศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร

ปัจจุบันหลักสูตรมีอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ 2 คน ได้แก่ ผศ.ดร.ปาณิสรา แก้วสวัสดิ และ ผศ.กฤษณ์ไชยวงศ์ มีอาจารย์ที่สามารถยื่นขอ ตำแหน่งได้จำนวน 2 คน คือ อ.วรรณวิศา วัฒนสินธุ์ และ อ.กิตติพงศ์นวลโย

### 2.2.3 แผนการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ถึงกำหนดยื่นขอตำแหน่ง จะต้องยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์ที่ขอตำแหน่ง ผศ. ไปแล้ว ให้เตรียมการขอตำแหน่ง รศ. ต่อไป ดังนั้น จะสามารถสรุปเป็นแนวทางพัฒนาได้ดังนี้

1) อ.วรรณวิศา วัฒนสินธุ์และ อ.กิตติพงศ์นวลโย เนื่องจากยังศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก จึงกำหนดให้ยื่นขอตำแหน่ง ผศ. ภายในปีการศึกษา 2563

2) ผศ.ดร.ปาณิสรา แก้วสวัสดิและ อ.กฤษณ์ไชยวงศ์ให้เตรียมวางแผนการขอตำแหน่ง รศ. ให้สามารถยื่นขอได้ภายในปีการศึกษา 2565

## 2.3 การพัฒนาการเรียนการสอน

### 2.3.1 กรอบการพัฒนาการเรียนการสอน

- 1) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของหลักสูตรให้เข้าสู่หลักสูตรแบบ outcome-based อาจารย์ดั่งนั้น อาจารย์ประจำหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการสอน การประเมินและวัดผล ให้เป็นแบบ outcome-based assessments
- 2) เพื่อรองรับกับเทคโนโลยีและค่านิยมที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนรองรับนโยบายของมหาวิทยาลัย ที่ต้องการปรับการเรียนการสอนให้เป็นรายวิชาออนไลน์ให้มากขึ้น อาจารย์ประจำหลักสูตร จึง จำเป็นต้องเรียนรู้และพัฒนารายวิชาออนไลน์ของตนเองให้ได้
- 3) เพื่อจัดการเรียนการสอนให้เป็น WIL โดยสมบูรณ์จึงจำเป็นต้องเสริมสร้างความร่วมมือ กับสถานประกอบการมากยิ่งขึ้น ดังนั้น อาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องพัฒนาตนเอง ให้สามารถทำงานร่วมกับ สถานประกอบการได้

### 2.3.2 ประเมินศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร

ปัจจุบันมีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่นำเทคโนโลยีมาช่วยในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น มีการใช้วิธีการเรียนการสอนแบบ active learning ในบางรายวิชา เช่น ในรายวิชาวิศวกรรมฝังตัว รายวิชาการออกแบบฐานข้อมูล รายวิชาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ของ อ.กิตติพงศ์ นวลไย เป็นต้น ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีในการพัฒนาการเรียนการสอนสู่ outcome-based อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน ให้สามารถจัดการเรียนการสอนในแบบ active learning รวมถึงสามารถประเมินผลแบบ outcome-based assessments ให้เป็นด้วย

- 1) ปัจจุบันอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีความสามารถในการจัดทำหลักสูตรออนไลน์ และได้ทำการสอนออนไลน์ในช่วงที่มีการ Lock down ในช่วง covid-19
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตรส่วนใหญ่ขาดประสบการณ์ในการทำงานภาคเอกชน ทำให้เป็นอุปสรรคในการพัฒนาความร่วมมือกับสถานประกอบการ นอกจากนี้ยังขาดช่องทางในการประสานงานกับสถานประกอบการใหม่ๆ อีกด้วย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอาจารย์ในด้านการทำงานร่วมกับสถานประกอบการให้มากขึ้น

### 2.3.3 แผนการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจะต้องได้รับการอบรมพัฒนาด้าน outcome-based learning และรู้จักใช้ active learning ในการสอนรายวิชาของตน ซึ่งในปัจจุบันหลายวิชาได้ประสบความสำเร็จในการใช้แล้ว เช่น วิชา Multimedia ได้มีการออกแบบรูปที่ใช้ในการรับสมัครนักศึกษา และ ใน

รายวิชาระบบเครือข่าย ได้มีการนำนักศึกษาเข้าแข่งขันการออกแบบระบบเครือข่ายไร้สาย ได้รางวัลชนะเลิศอันดับสอง

2)เตรียมความพร้อมอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีความรู้ในการจัดทำรายวิชาออนไลน์ เพื่อรองรับกับการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในอนาคต ซึ่งปัจจุบันอาจารย์ทุกคนสามารถทำหลักสูตรออนไลน์เพื่อใช้สอนในช่วง Study from home เรียบร้อยแล้ว

3)พัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้สามารถทำงานร่วมกับสถานประกอบการได้โดยเริ่มจากสหกิจศึกษา ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ จนกระทั่งสามารถปรับหลักสูตรให้ดำเนินการร่วมกับสถานประกอบการได้

## 2.4 การพัฒนาด้านวิชาชีพ

2.4.1 ประเมินศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร มีความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	ความเชี่ยวชาญ	ใบประกอบวิชาชีพ	ประสบการณ์ทำงานอื่น
ผศ.ดร.ปาณิสรา แก้วสวัสดิ์	- ออกแบบสายอากาศ - RF และไมโครเวฟ - คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - การสื่อสารไร้สาย	/	X
ดร.ธนวุฒิตันติโสภารักษ์	- เรดาร์และ remote sensing - Signal processing - สายอากาศและระบบ RF	/	X

ชื่อ-นามสกุล	ความเชี่ยวชาญ	ใบประกอบวิชาชีพ	ประสบการณ์ทำงานอื่น
อ.กฤษณ์ไชยวงศ์	- Fiber optic - ระบบสื่อสาร และระบบสื่อสารข้อมูล - เครือข่ายคอมพิวเตอร์	/	/
อ.วรรณวิสา วัฒนสินธุ์	- วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - มัลติมีเดียและเว็บ - AR และ STEM		X
อ.กิตติพงศ์ นวลไย	- Embedded system - ระบบฐานข้อมูล - การเขียนโปรแกรม และ mobile application		X

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญที่ค่อนข้างแตกต่างกัน ถือเป็นจุดแข็งของหลักสูตร

2) อาจารย์ที่มีคุณวุฒิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มีใบประกอบวิชาชีพทุกคน ถือว่าป้องกันความเสี่ยงได้หากมีเกณฑ์ด้านใบประกอบวิชาชีพเพิ่มขึ้นในอนาคต

3) อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประสบการณ์การทำงานอื่นที่ไม่ใช่การสอน มีเพียง 1 คน ซึ่ง ถือได้ว่าเป็นข้อด้อยในการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ

#### 2.4.2 แผนการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องได้รับการพัฒนาด้านการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องได้รับการอบรมสหกิจศึกษา ต้องได้รับการสนับสนุนให้ทำงานวิจัยร่วมกับ สถานประกอบการ

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องมีการพัฒนาความรู้และทักษะทางวิชาชีพอย่างน้อย 1 ครั้ง ต่อปีและจะต้องมีแผนการในการนำความรู้ที่รับพัฒนามาใช้ในการเรียนการสอน

(.....)

ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร

...../...../.....

แผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร  
ระยะ 5 ปี(ปีการศึกษา 2561-2565)

หัวข้อการพัฒนา	ค่าเป้าหมาย					หน่วยนับ
	2561	2562	2563*	2564	2565	
<b>1. คุณวุฒิอาจารย์</b>						
1.1 จำนวนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	40	60	80	>80	>80	ร้อยละ
1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิผ่านเกณฑ์สภาวิศวกร	4	4	5	>5	>5	คน
<b>2. ตำแหน่งทางวิชาการ</b>						
2.1 จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ	40	60	80	100	100	ร้อยละ
2.2 จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	1	1	1	1	1	คน
<b>3. การพัฒนาการสอน</b>						
3.1 จำนวนอาจารย์ที่มีการสอนแบบ active learning	40	60	80	100	100	ร้อยละ
3.2 จำนวนอาจารย์ที่จัดทำรายวิชาออนไลน์	20	40	60	80	100	ร้อยละ
3.3 จำนวนอาจารย์ที่ผ่านการอบรมสหกิจศึกษา	>80	>80	100	100	100	ร้อยละ

3.4จำนวนอาจารย์ที่ใช้การวัดผลแบบ outcome-based	20	40	60	80	100	ร้อยละ
4.พัฒนาวิชาชีพ						
4.1จำนวนอาจารย์ที่ผ่านการอบรมทางวิชาชีพ	100	100	100	100	100	ร้อยละ
4.2จำนวนอาจารย์ที่มีใบประกอบวิชาชีพ/ใบรับรอง/ใบ ประกาศนียบัตรเพิ่มมากขึ้น	1	1	2	2	2	คน
*ปรับปรุงหลักสูตร						



แผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร  
ประจำปีการศึกษา 2562

หัวข้อการพัฒนา	ค่าเป้าหมาย	แผนดำเนินงาน/โครงการรองรับ
<b>1. คุณวุฒิอาจารย์</b> 1.1 จำนวนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก  1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิผ่านเกณฑ์สภาวิศวกร	ร้อยละ 40   4 คน	1.1.1 อาจารย์กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกอยู่ 2 คน 1.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์อีก 1 คนได้ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก
<b>2. ตำแหน่งทางวิชาการ</b> 2.1 จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ  2.2 จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	ร้อยละ 40   1 คน	2.1.1 อาจารย์ได้ตำแหน่งวิชาการเพิ่ม 1 ท่านคือ ผศ. กฤษณ์ ไชยวงศ์  2.2.1 ให้อ.วรรณวิศา และ อ.กิตติพงศ์เตรียมเอกสารประกอบการสอนให้พร้อมยื่นในปี 2.2.2 ให้ผศ.ดร.ปาณิศา เตรียมวางแผนการขอ รศ. 2.2.3 ให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถนะเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น
<b>3. การพัฒนาการสอน</b> 3.1 จำนวนอาจารย์ที่มีการสอนแบบ active learning	ร้อยละ 40	3.1.1 ให้อาจารย์เข้าอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับ active learning เพื่อการปรับใช้ในการสอนออนไลน์

		3.1.2 ให้อาจารย์จัดการเรียนการสอนแบบ active learning โดยใช้งบประมาณจากโครงการ พัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการ และโครงการฝึกปฏิบัติของนักศึกษา
3.2จำนวนอาจารย์ที่จัดทำรายวิชาออนไลน์	ร้อยละ 20	3.2.1 โครงการปฏิรูปการเรียนการสอนออนไลน์ ให้อาจารย์ทุกคนมีความ สามารถในการสอนออนไลน์ได้อย่างเป็นระบบ
3.3จำนวนอาจารย์ที่ผ่านการอบรมสหกิจศึกษา	>ร้อยละ 80	3.3.1 ให้ อ.วรรณวิศา เข้าอบรมสหกิจ
3.4จำนวนอาจารย์ที่ใช้การวัดผลแบบ outcome-based	ร้อยละ 20	3.4.1 ให้ประธานหลักสูตรศึกษาและถ่ายทอดให้อาจารย์คนอื่นๆ ได้รับทราบ และ ปรับให้มี Outcome-based ในแต่ละรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

---

