

## แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอขอของบประมาณเงินรายได้ (วิจัยสถาบัน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง  
 (ภาษาอังกฤษ) Continuing Professional Development for Engineers  
 ชื่อชุดโครงการวิจัย (ภาษาไทย) .....  
 (ภาษาอังกฤษ) .....  
 ชื่อแผนบูรณาการ (ภาษาไทย) .....  
 (ภาษาอังกฤษ) .....

## ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

- โครงการวิจัยใหม่  
 โครงการวิจัยต่อเนื่อง  
 ระยะเวลา ..... ปี .....เดือน ปีนี้เป็นปีที่ ..... (ระยะเวลาดำเนินการวิจัยไม่เกิน 5 ปี)

## 1. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน  
 เป้าประสงค์ 2.3 การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

## 2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 : การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่าง  
 ยั่งยืน  
 เป้าประสงค์ -ไม่ต้องระบุ-

## 3. ยุทธศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ 20 ปี

ยุทธศาสตร์ 3. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของประเทศ  
 ประเด็นยุทธศาสตร์ 3.1 องค์ความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีฐาน  
 แผนงาน -

## 4. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

## 5. อุตสาหกรรมและคลัสเตอร์เป้าหมาย

ไม่สอดคล้อง

## 6. ยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมสำหรับอุตสาหกรรม ยุค 4.0

**ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย****1. ผู้รับผิดชอบ**

คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการมีส่วนร่วม	เวลาที่ทำวิจัย (ชั่วโมง/สัปดาห์)
รศ.ดร.	นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ	หัวหน้าโครงการ	40	
ผศ.	กุลยศ สุวันทโรจน์	ผู้ร่วมวิจัย	30	
อ.	พิเชษฐ จิรประเสริฐวงศ์	ผู้ร่วมวิจัย	30	

2. สาขาการวิจัยหลัก OECD      2. วิศวกรรมและเทคโนโลยี  
 สาขาการวิจัยย่อย OECD      2.34 วิศวกรรมและเทคโนโลยี : เทคโนโลยีพลังงาน  
 ด้านการวิจัย                      วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. สาขา ISCED                      07 Engineering, manufacturing and construction  
     079 Engineering, manufacturing and construction not elsewhere  
 classified  
     0713 Electricity and energy

**4. คำสำคัญ (keyword)**

คำสำคัญ (TH)    การพัฒนาวิชาชีพ, วิศวกรรม, พลังงาน

คำสำคัญ (EN)    Professional Development, Engineering, Energy

**5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย**

การสร้างหลักสูตรระยะสั้น เพื่อสร้างรายได้เข้ามหาวิทยาลัยและคณะ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าของหน่วยงาน ซึ่งการจัดหลักสูตรระยะสั้น ที่ตอบสนองความต้องการของวิศวกรภาคอุตสาหกรรมในยุคปัจจุบันให้มีความรู้และความสามารถในด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่วิศวกรทุกคนต้องเข้าอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้ ซึ่งการพัฒนาความรู้ของวิศวกรนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการใช้ประกอบการเลื่อนระดับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในระดับสามัญ และวุฒิวิศวกร รวมถึงการขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรอาเซียนและวิศวกรเอเปค

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ขึ้นทะเบียนเป็นแม่ข่าย ของสภาวิศวกร ในการจัดอบรมและพัฒนาวิชาชีพด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง Continuing Professional Development (CPD) จึงมีแนวคิดที่จะทำโครงการหลักสูตรระยะสั้นด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้วิศวกรทุกสาขาวิชาสามารถเข้ารับการอบรมได้ เพื่อให้เกิดรายได้กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงจะมุ่งเน้นด้านการจัดหลักสูตรด้านพลังงาน ซึ่งสามารถบูรณาการได้กับทุกสาขาด้านวิศวกรรมศาสตร์

**6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย**

1. เพื่อหาแนวทางของหลักสูตรระยะสั้น สำหรับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง
2. เพื่อให้วิศวกรมีการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน
3. เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์

## 7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

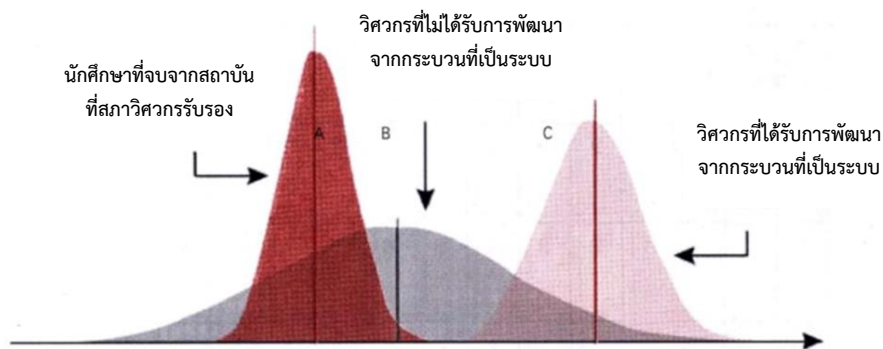
1. การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดทำเป็นระยะสูตรระยะสั้น
2. การถ่ายทอดความรู้ โดยวิทยากรในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และหน่วยงานภายนอก
3. การพัฒนาวิชาชีพ กำหนดเป็นชั่วโมงต่อกิจกรรมตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

## 8. ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

ด้วยเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นด้านวิศวกรรมมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ดังนั้นวิศวกรจึงต้องได้รับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้วิศวกรมีคุณภาพ และประสิทธิภาพในการทำงานให้อยู่ในระดับสูง ทำให้วิศวกรต้องได้รับการอบรมและพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

## 9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่อง (Continuing Professional Development: CPD) คือกระบวนการใด ๆ หรือกิจกรรมอย่างมีแบบแผนที่ช่วยเพิ่มความสามารถและคุณภาพของบุคคลที่จำเป็นต้องการปฏิบัติงานในวิชาชีพ การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่องเป็นเครื่องมือที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการวิชาชีพ สมาคมวิชาชีพ ลูกจ้าง นายจ้าง และสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว แนวคิดของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การกระจายความหนาแน่นของความน่าจะเป็น

ทิศทางของกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (CPD) จำเป็นต้องพิจารณาสองทิศทาง คือ ทิศทางการทำกิจกรรม CPD ของประเทศ และทิศทางการทำกิจกรรมของวิศวกรแต่ละคน ทิศทางการทำกิจกรรม CPD ของประเทศโดยรวม คือ ทิศทางของ การทำกิจกรรมเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มคุณภาพในสิ่งที่วิศวกรโดยรวมทั้งประเทศที่มีจุดอ่อน และทิศทางดังกล่าวอาจต้องมีการกำหนดเป็นระยะเวลา และเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ถ้าวิศวกรในประเทศโดยเฉลี่ยมีปัญหาเรื่องภาษา ก็ต้องกำหนดให้ภาษาเป็นหนึ่งในทิศทางที่ต้องสนับสนุนให้มีหรือให้ทำ กิจกรรม CPD เป็นต้น การพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมต่อเนื่องเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้วิศวกร รักษาคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ

กลไกเพื่อยกระดับหรือเพิ่มคุณภาพวิศวกรมีด้วยกันหลายอย่าง แต่ กลไกที่เป็นที่ยอมรับและทำกันหลายประเทศ คือ การพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง หรือ CPD ซึ่งได้แก่ การทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยคิดจำนวนชั่วโมง ของการปฏิบัติกิจกรรมต้องมีความต่อเนื่องกันตลอดเวลาที่ประกอบวิชาชีพ

## 10. ระดับความพร้อมเทคโนโลยี (เฉพาะเป้าหมายที่ 1)

## 10.1 ระดับความพร้อมเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน (เลือกความสอดคล้องสูงสุดเพียงหัวข้อเดียวเท่านั้น)

- Basic Research
  - Basic principles observed and reported
  - Concept and/or application formulated
  - Concept demonstrated analytically or experimentally
- Prototype Development
  - Key elements demonstrated in laboratory environments
  - Key elements demonstrated in relevant environments
  - Representative of the deliverable demonstrated in relevant environments
- Pre-commercial Demonstration/Product Development and Commercialisation
  - Final development version of the deliverable demonstrated in operational environment
  - Actual deliverable qualified through test and demonstration
  - Operational use of deliverable

## 10.2 ระดับความพร้อมเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นถ้างานประสบความสำเร็จ (เลือกความสอดคล้องสูงสุดเพียงหัวข้อเดียวเท่านั้น)

- Basic Research
  - Basic principles observed and reported
  - Concept and/or application formulated
  - Concept demonstrated analytically or experimentally
- Prototype Development
  - Key elements demonstrated in laboratory environments
  - Key elements demonstrated in relevant environments
  - Representative of the deliverable demonstrated in relevant environments
- Pre-commercial Demonstration/Product Development and Commercialisation

- Final development version of the deliverable demonstrated in operational environment
- Actual deliverable qualified through test and demonstration
- Operational use of deliverable

### 11. ศักยภาพทางการตลาดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะพัฒนา (เฉพาะเป้าหมายที่ 1 หากระบุเป็นตัวเลขได้โปรดระบุ)

11.1) ขนาดและแนวโน้มของตลาด/โอกาสทางการตลาด

.....

.....

.....

11.2) ความสามารถในการแข่งขัน (คู่แข่ง/ต้นทุน)

.....

.....

.....

### 12. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทบทวนวรรณกรรม
2. ศึกษาข้อมูลเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาข้อปฏิบัติการจัดหลักสูตร เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. กำหนดรูปแบบปัญหา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
5. จัดทำหลักสูตรระยะสั้นพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
6. ประมวลผลหลักสูตร และวิเคราะห์ผล
7. สรุปผลการทดสอบ
8. รวบรวมข้อมูล เรียบเรียง ตรวจสอบ และจัดทำเอกสารรายงานผลการวิจัยและเผยแพร่ผลงาน

### 13. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

- [1] คู่มือการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development for Engineers), สภาวิศวกร, 2561
- [2] ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง พ.ศ.2551
- [3] ประกาศสภาวิศวกรที่ 117/2551 เรื่อง การกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ นำหน่วยความรู้มาใช้ประกอบการเลื่อนระดับเป็นสามัญวิศวกร
- [4] ประกาศสภาวิศวกรที่ 118/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการกำหนด หน่วยความรู้ของหลักสูตรหรือกิจกรรม กำหนดเอง

## 14. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้หาแนวทางของหลักสูตรระยะสั้น สำหรับการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง
2. วิศวกรมีการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน
3. สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์

## การนำไปใช้ประโยชน์ในด้าน

ด้านวิชาการ

## ผู้ที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้ใช้	การใช้ประโยชน์
ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	นำความรู้ไปพัฒนาในวิชาชีพวิศวกร และเลื่อนระดับใบอนุญาต

## 15. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้นให้กับวิศวกร เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

## 16. ระยะเวลาการวิจัย

ระยะเวลาโครงการ 0 ปี 9 เดือน

วันที่เริ่มต้น 1 มกราคม 2562 วันที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2562

## แผนการดำเนินงานวิจัย (ปีที่เริ่มต้น – สิ้นสุด)

ปี (งบประมาณ)	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ร้อยละของ กิจกรรมใน ปีงบประมาณ
2562	ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	x	x											5
2562	ศึกษาข้อมูลเทคนิคที่เกี่ยวข้อง		x	x	x									5
2562	ศึกษาข้อทฤษฎีการจัดหลักสูตร เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง				x	x	x							25
2562	กำหนดรูปแบบปัญหา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง						x	x						30
2562	จัดทำหลักสูตรระยะสั้นพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง							x	x	x				10
2562	ประมวลผลและวิเคราะห์ผล									x	x			10
2562	สรุปผลการทดสอบ										x	x		5
2562	ถ่ายทอดและเผยแพร่ผลงานวิจัย											x	x	10
	รวม													100

## 17. งบประมาณของโครงการวิจัย

17.1 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการ (กรณีของงบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)

ปีที่ดำเนินการ	ปีงบประมาณ	งบประมาณที่เสนอขอ
ปีที่ 1	2562	50,000 บาท
รวม		50,000 บาท

## 17.2 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณปีที่เสนอขอ

ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	งบประมาณ (บาท)
งบดำเนินการ : ค่าตอบแทน	ค่าตอบแทนนักวิจัย (10%)	5,000
งบดำเนินการ : ค่าตอบแทน	ค่าวิทยากร 3 คน X 600 x 6 ชั่วโมง	21,600
งบดำเนินการ : ค่าใช้สอย	ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ข้อมูล	7,000
งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	ค่าถ่ายเอกสารพร้อมเข้าเล่ม	2,000
งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	ค่าจ้างพิมพ์เอกสาร	7,000
งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	ค่าวัสดุสำนักงาน	4,900
งบดำเนินการ : ค่าสาธารณูปโภค	ค่าสาธารณูปโภค (5%)	2,500
รวม		50,000

## 17.3 เหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์ (พร้อมแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อ)

ชื่อครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์ที่ขอสนับสนุน			ลักษณะการใช้งานและความจำเป็น	การใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์นี้เมื่อโครงการสิ้นสุด
	สถานภาพ	ครุภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้ ณ ปัจจุบัน (ถ้ามี)	สถานภาพการใช้งาน ณ ปัจจุบัน		
	ไม่มีครุภัณฑ์นี้				
	ไม่มีครุภัณฑ์นี้				

## 18. ผลผลิต (Output) จากงานวิจัย

ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ระดับความสำเร็จ
		ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	รวม		
1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยระบุ ดังนี้									
1.1 ระดับอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
1.2 ระดับกึ่งอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
1.3 ระดับภาคสนาม								ต้นแบบ	Primary Result
1.4 ระดับห้องปฏิบัติการ								ต้นแบบ	Primary Result
2. ต้นแบบเทคโนโลยี โดยระบุ ดังนี้									
2.1 ระดับอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
2.2 ระดับกึ่งอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
2.3 ระดับภาคสนาม								ต้นแบบ	Primary Result

ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของ ผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ระดับ ความสำเร็จ
		ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	รวม		
2.4 ระดับห้องปฏิบัติการ								ต้นแบบ	Primary Result
3. กระบวนการใหม่ โดยระบุ ดังนี้									
3.1 ระดับอุตสาหกรรม								กระบวนการ	Primary Result
3.2 ระดับกึ่งอุตสาหกรรม								กระบวนการ	Primary Result
3.3 ระดับภาคสนาม								กระบวนการ	Primary Result
3.4 ระดับห้องปฏิบัติการ								กระบวนการ	Primary Result
4.องค์ความรู้ (ไปรตระบุ)									
4.1 .....								เรื่อง	Primary Result
4.2 .....								เรื่อง	Primary Result
4.3 .....								เรื่อง	Primary Result
5. การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์									
5.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยี								ครั้ง	Primary Result
5.2 การฝึกอบรม	การจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้น	1						1 ครั้ง	Primary Result
5.3 การจัดสัมมนา								ครั้ง	Primary Result
6. การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ									
6.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยี								ครั้ง	Primary Result
6.2 การฝึกอบรม								ครั้ง	Primary Result
6.3 การจัดสัมมนา								ครั้ง	Primary Result
7. การพัฒนากำลังคน									
7.1 นศ.ระดับปริญญาโท								คน	Primary Result
7.2 นศ.ระดับปริญญาเอก								คน	Primary Result
7.3 นักวิจัยหลังปริญญาเอก								คน	Primary Result
7.4 นักวิจัยจากภาคเอกชน ภาคบริการและภาคสังคม								คน	Primary Result
8. ทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ สิทธิบัตร/ลิขสิทธิ์/เครื่องหมายการค้า/ความลับทางการค้า เป็นต้น (ไปรตระบุ)									
8.1 .....								เรื่อง	Primary Result
8.2 .....								เรื่อง	Primary Result
8.3 .....								เรื่อง	Primary Result
9. บทความทางวิชาการ									
9.1 วารสารระดับชาติ								เรื่อง	Primary Result
9.2 วารสารระดับนานาชาติ								เรื่อง	Primary Result



ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของ ผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ระดับ ความสำเร็จ	
		ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	รวม ม			
10. การประชุม/สัมมนาในระดับชาติ										
10.1 นำเสนอแบบปาก เปล่า	ผลงานวิชาการ	1						1	ครั้ง	Primary Result
10.2 นำเสนอแบบ โปสเตอร์									ครั้ง	Primary Result
11. การประชุม/สัมมนาในระดับนานาชาติ										
11.1 นำเสนอแบบปาก เปล่า									ครั้ง	Primary Result
11.2 นำเสนอแบบ โปสเตอร์									ครั้ง	Primary Result

### 19. ผลลัพธ์ (Outcome) ที่คาดว่าจะได้ตลอดระยะเวลาโครงการ

ชื่อผลลัพธ์	ประเภท	ปริมาณ	รายละเอียด
การพัฒนาวิชาชีพด้านวิศวกรรม	เชิงคุณภาพ		สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาวิชาด้านวิศวกรรมให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

### 20. ผลกระทบ (Impact) ที่คาดว่าจะได้รับ (หากระบุเป็นตัวเลขได้ โปรดระบุ)

ชื่อผลงาน	ลักษณะผลงาน	กลุ่มเป้าหมาย / ผู้ใช้ประโยชน์	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ
การพัฒนาวิชาชีพด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่องให้กับวิศวกร	องค์กรที่ได้รับจากการพัฒนาวิชาชีพ	วิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	วิศวกรที่เข้ารับการอบรมจะได้รับการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงเป็นองค์ความรู้ในกรณีเลื่อนระดับวิชาชีพ

### 21. การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

- ไม่มีการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว ไม่มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

### รายละเอียดทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง

หมายเลขทรัพย์สินทางปัญญา	ประเภททรัพย์สินทางปัญญา	ชื่อทรัพย์สินทางปัญญา	ชื่อผู้ประดิษฐ์	ชื่อผู้ครอบครองสิทธิ์

### 22. มาตรฐานการวิจัย

- มีการใช้สัตว์ทดลอง
- มีการวิจัยในมนุษย์
- มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
- มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

### 23. หน่วยงานร่วมลงทุน ร่วมวิจัย รับจ้างวิจัย หรือ Matching fund

ประเภท	ชื่อหน่วยงาน/บริษัท	แนวทางร่วมดำเนินการ	การร่วมลงทุน	จำนวนเงิน (In cash (บาท))
ภาคการศึกษา (มหาวิทยาลัย/ สถาบันวิจัย)			ไม่ระบุ	
ภาคอุตสาหกรรม (รัฐวิสาหกิจ/ บริษัทเอกชน)			ไม่ระบุ	

\*กรณีมีการลงทุนร่วมกับภาคเอกชน ให้จัดทำหนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยพัฒนาประกอบการเสนอขอ

#### 24. สถานที่ทำการวิจัย

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/ จังหวัด	พื้นที่ที่ทำวิจัย	ชื่อสถานที่	พิกัดสถานที่ GPS (ถ้ามี)	
				ละติจูด	ลองจิจูด
ในประเทศ	กรุงเทพมหานคร	ห้องปฏิบัติการ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800		

\*องศาทศนิยม (DD)

#### 25. สถานที่ใช้ประโยชน์

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/ จังหวัด	ชื่อสถานที่	พิกัดสถานที่ GPS (ถ้ามี)	
			ละติจูด	ลองจิจูด
ในประเทศ	กรุงเทพมหานคร	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวง วงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800		

\*องศาทศนิยม (DD)

26. การเสนอข้อเสนอหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของงานวิจัยนี้ต่อแหล่งทุนอื่น หรือเป็นการวิจัยต่อยอดจากโครงการวิจัยอื่น  มี  ไม่มี

หน่วยงาน/สถาบันที่ยื่น .....

ชื่อโครงการ .....

ระบุความแตกต่างจากโครงการนี้  
.....  
.....  
.....

สถานะการพิจารณา

- ไม่มีการพิจารณา
- โครงการได้รับอนุมัติแล้ว สัดส่วนทุนที่ได้รับ ..... %
- โครงการอยู่ระหว่างการพิจารณา

27. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....  
.....  
.....

28. ลงลายมือชื่อ หัวหน้าโครงการวิจัย พร้อมวัน เดือน ปี

ลงชื่อ..... 

(รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ)  
หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ 21 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

**ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย**

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายณัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ  
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Nattachote Rugthaicharoencheep
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-1005-01399-90-2
3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์
4. หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
1381ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง  
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์ 02-8363000 ต่อ 4150 โทรสาร 02-8363000 ต่อ 4151  
e-mail: nattachote.r@rmutp.ac.th โทรศัพท์ 0613536426

## 5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาเอก	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปริญญาตรี	คอ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์

## 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- การจัดการด้านอนุรักษ์พลังงาน
- การตรวจสอบความปลอดภัยในอาคารควบคุม

## 7. ประสบการณ์งานวิจัย

**เรื่องการประเมินสมรรถนะการป้องกันฟ้าผ่าในระบบส่งกำลังไฟฟ้า**

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2558

**เรื่องการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์สำหรับระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายตัว**

ตำแหน่ง นักวิจัย ปีงบประมาณ 2558

**เรื่องการทดลองดินของระบบไฟฟ้าเพื่อลดผลกระทบของแรงดันไฟฟ้าตกชั่วครู่ที่เกิดจากการลัดวงจรแบบหนึ่งเฟสลงดิน**

ตำแหน่ง นักวิจัย ปีงบประมาณ 2558

**เรื่องการวิเคราะห์ผลกระทบของฮาร์มอนิกเพื่อแก้ปัญหาเศรษฐศาสตร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง**

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2559

**เรื่องเครื่องผลิตตะเกียบไม้ไผ่ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ**

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2559

**เรื่องการลดผลกระทบจากฟ้าผ่าในระบบจำหน่ายไฟฟ้า**

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2560

**เรื่องการควบคุมกำลังไฟรีแอคทีฟเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง**

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2560

**ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย**

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) นายกุลยศ สุวันทโรจน์  
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Kullayot Suwantaraj
2. หมายเลขประจำตัวประชาชน 3-8101-00152-36-5
3. ตำแหน่งบริหาร/วิชาการ ที่เป็นปัจจุบัน  
ตำแหน่งบริหาร ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง

เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

โทรศัพท์ 02-9132424 ต่อ 138 โทรสาร 02-9132424 ต่อ 4179

e-mail: kullayot.s@rmutp.ac.th, โทรศัพท์ 0895236188

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ปริญญาตรี วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
(เกียรตินิยมอันดับสอง)

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
  - การเผาไหม้ขี้เถ้าชุมชน
  - การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคาร
  - การผลิตไบโอดีเซลชุมชน
  - สิ่งประดิษฐ์ทางการเกษตร

7. ประสบการณ์งานวิจัย

เรื่อง เครื่องทดสอบพฤติกรรมวัสดุความเสียดทาน

ตำแหน่ง นักวิจัย ปีงบประมาณ 2554

เรื่อง การออกแบบงานเบรกเชิงการสะสมความร้อนเพื่อความปลอดภัย

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2557

เรื่อง การศึกษาปัจจัยของโครงสร้างกันแรงกระแทกของรถยนต์ที่ส่งผลต่อการดูดซับพลังงาน

ตำแหน่ง นักวิจัย ปีงบประมาณ 2558

เรื่อง การศึกษาลักษณะทางกายภาพของงานเบรกรถจักรยานยนต์ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเบรก

ตำแหน่งหัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2558

เรื่อง การศึกษากลไกยกฝากระโปรงรถยนต์ต้นแบบเพื่อลดการบาดเจ็บคนเดินเท้าจากอุบัติเหตุ

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2558

เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการถ่ายโอนความร้อน และการสันสเทือนของงานเบรกแบบตรง/  
แบบกลับที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถการเบรก

ตำแหน่ง นักวิจัย ปีงบประมาณ 2559

**ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย**

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายพิเชฐ จิรประเสริฐวงศ์  
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Pichet Jiraprasertwong.
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3101801327533
3. ตำแหน่งปัจจุบัน  
ตำแหน่งบริหาร ผู้ช่วยอธิการบดี ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์  
หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
1381ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง  
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์ 02-8363000 ต่อ 4150 โทรสาร 02-8363000 ต่อ 4179  
e-mail pichet.j@rmutp.ac.th โทรศัพท์ 0814479577

## 4. ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท	ค.อ.ม.(เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
	ค.อ.บ (อุตสาหกรรม เชื่อมประสาน)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

## 5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- การทดสอบวัสดุ
- การเชื่อมโลหะ

## 6. ประสบการณ์งานวิจัย

เรื่องตัวแบบเบย์สำหรับข้อมูลอนุกรมเวลาเชิงพื้นที่ ประยุกต์ใช้กับผลผลิตยางพารา ใน  
จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2558

เรื่องตัวแบบผสมเชิงเส้นสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลาเชิงพื้นที่ที่มีฤดูกาลรวมอยู่ด้วยประยุกต์ใช้กับ  
ผลผลิตยางพาราในจังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2559

เรื่องเครื่องทดสอบความล้าตัวของวัสดุ แบบหมุนตัดปลายอิสระ

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2560

เรื่องการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาเชิงพื้นที่ผลผลิตข้าว  
และยางพาราของประเทศไทย

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ ปีงบประมาณ 2561