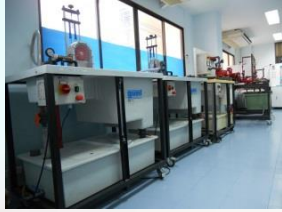


# หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน

## ความเป็นมาของหลักสูตร

การพัฒนาเทคโนโลยีในช่วงในอดีตที่ผ่านมา องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสำคัญ ด้านเทคโนโลยีพลังงานเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางด้านการใช้พลังงานอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานเชื้อเพลิง จึงส่งผลให้มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงจากต่างประเทศปีละหลายล้านบาท ดังนั้น จึงมีพระราชบัญญัติการใช้พลังงานออกมาเพื่อควบคุมการใช้พลังงานของโรงงานและอาคาร เพื่อให้การใช้พลังงานเกิดประโยชน์ และมีคุณค่ามากที่สุด



ด้วยการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี เป็นเหตุให้มีการพัฒนา และวิจัยทางด้านนวัตกรรมของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในด้านการประหยัดพลังงาน หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา

เทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน เป็นหลักสูตรที่บูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเข้าด้วยกันโดยมุ่งเน้นผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิตที่มีความเป็นมืออาชีพในงานด้านการวิจัย และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเฉพาะทาง ในขณะที่เดียวกันก็สามารถนำความรู้ และทักษะสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางนวัตกรรมสู่สากลได้ ซึ่งในปัจจุบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีข้อตกลงความร่วมมือกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยที่จะพัฒนาให้เป็ มหาวิทยาลัยสหกิจศึกษา



## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ ดังนี้

## ด้านคุณธรรม

ELO 1 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ไม่คดโกงผลงานผู้อื่น

## ด้านความรู้

ELO 2 มีทักษะกระบวนการค้นคว้าวิจัยด้านวิศวกรรมพลังงานอย่างเป็นระบบ

ELO 3 มีความสามารถวิจัยพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิศวกรรมพลังงานได้

## ด้านทักษะทางปัญญา

ELO 4 มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

## ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ELO 5 มีทักษะการทำงานทั้งในฐานะที่เป็นผู้นำและผู้ร่วมทีมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO 6 มีทักษะการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิศวกรรมพลังงานได้

## ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ELO 7 มีทักษะในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงานได้

ELO 8. สามารถขึ้นนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

ELO 9 สามารถนำเสนอหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลวิจัยในระดับสากล

## โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้ จัดการศึกษาแผน แบบ 1.1 และ 2.1 โดยมีระยะเวลาการศึกษา 3 ปี เป็นระบบทวิภาค โดย 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

	แบบ 1.1	แบบ 2.1
- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
- วิชาเลือก		36 หน่วยกิต
		9 หน่วยกิต

## แผนการศึกษา แบบ 1.1

ชั้นปีที่	จำนวนหน่วยกิต
1	3
	9
2	9
	9
3	9
	9

## แผนการศึกษา แบบ 2.1

ชั้นปีที่	จำนวนหน่วยกิต
1	6
	6
2	9
	9
3	9
	9

ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา เพื่อมีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงได้จัดรายวิชาบังคับและวิชาเลือกไว้ในหลักสูตร ดังนี้

- คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน
- ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน
- วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรม
- การวิเคราะห์พลังงานความร้อน
- การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง
- การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
- การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง
- การออกแบบระบบพลังงาน
- การวิเคราะห์ต้นทุนและการเงินสำหรับโครงการพลังงาน

## การประเมินผู้เรียน

กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา มีคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชา พิจารณาความเหมาะสมของผลการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ
♦ รศ.ดร.ปรีดา จันทวงษ์	Ph.D. (Energy Technology) (อาจารย์ประจำหลักสูตร)
♦ ผศ.ดร.ดุสิต งามรุ่งโรจน์	ปร.ด.(ฟิลิสิกส์) (อาจารย์ประจำหลักสูตร)

- ♦ รศ.ดร.อำนาจ บุญลอย ค.อ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)  
(อาจารย์ประจำหลักสูตร)
- ♦ รศ.ดร.ฉัตรชาญ ทองจับ ค.อ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
- ♦ ว่าที่ ดร. ชัยยศ ดำรงกิจโกศล ปร.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
- ♦ รศ.วิชาญ วิมานจันทร์ ค.อ.ม.(เครื่องกล)
- ♦ ศ.ดร.โจเซฟ เคดารี Doc.Eng.Sc.
- ♦ ศ.ดร.จงจิตร หิรัญลาภ Doc.Eng.Sc. : Energy
- ♦ รศ.ดร.สมเกียรติ บุญสม Ph.D. (Energy Technology)
- ♦ รศ.สิทธิพร ไชยรัตน์ วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)
- ♦ ผศ.ดร.นภาพ แยมไตรพัฒน์ Ph.D. (Energy Technology)
- ♦ ดร.โยธิน อึ้งกุล ปร.ด.(เทคโนโลยีพลังงาน)
- ♦ ดร.ปานทิพย์ บุญส่ง Ph.D. (Energy Technology)

### สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน

- ❖ ห้องปฏิบัติการการปรับอากาศ
- ❖ ห้องปฏิบัติการการทำความเย็น
- ❖ ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล
- ❖ ห้องปฏิบัติการเทอร์โมไดนามิกส์
- ❖ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ❖ ห้อง Work shop

นอกจากห้องปฏิบัติต่างๆ แล้วนั้น ทางมหาวิทยาลัย ได้จัดให้มีการติดตั้งระบบอินเตอร์เน็ตไร้สาย ไว้เพื่อสนับสนุนทางการศึกษาและการวิจัยให้กับผู้เรียน

### แนวทางการประกอบอาชีพ

- วิศวกร นักวิทยาศาสตร์และที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมพลังงาน
- ทดแทน พลังงานความร้อน และการจัดการพลังงาน
- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน ออกแบบและผลิตพลังงานทดแทน และพลังงานความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ
- ครู อาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัยประจำสถาบันการศึกษา
- หน่วยงานของรัฐ และเอกชน
- ผู้ประกอบการและผู้บริหารธุรกิจด้านการจัดการพลังงาน พลังงานทดแทน และที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงาน

### จำนวนนักศึกษาในหลักสูตร

ปีการศึกษา	จำนวน (คน)
2562	10
2563	10
2564	10

### คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษ

- ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 1.1 ต้องสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท แผน ก ทางด้านวิศวกรรมหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่ ก.พ. ให้การรับรองด้านคุณวุฒิ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.00 และในระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.50
- ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท แผน ก หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่ ก.พ. ให้การรับรองด้านคุณวุฒิทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีอุตสาหกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ หรือ หากจบแผน ข ต้องมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในงานประชุมวิชาการ หรือ วารสารงานวิจัยในระดับชาติหรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้บริหารสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง
- มีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษา กำหนด หรือตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
1518 ถ.ประชาราษฎร์ 1 บางซื่อ กทม. 10800  
โทร. 0-2555-2000 ต่อ 6427  
<http://powereng.cit.kmutnb.ac.th/>



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงาน

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ