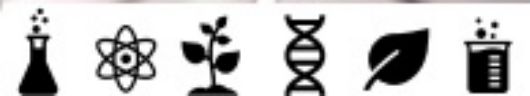
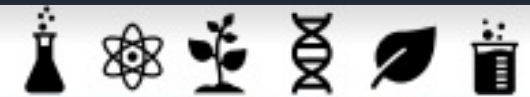




คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
Faculty of Science, Energy and Environment
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการ M-ETAM

หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ.2562
แก้ไขข้อมูล: มิถุนายน 2565

“

เป็นหลักสูตรที่มีการบูรณาการ
ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงาน
และด้านการจัดการพลังงาน
ผสมผสานให้บัณฑิตสามารถ
วิเคราะห์และพัฒนาต่อยอด
ระบบงานด้านพลังงานได้

”

จุดเด่นของหลักสูตร
M-ETAM





ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะทาง

- ELO 1 (S) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้
- ELO 2 (S) สามารถออกแบบระบบพลังงานเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- ELO 3 (S) สามารถประเมินความเป็นไปได้และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการด้านพลังงานได้
- ELO 4 (S) สามารถประเมินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลได้





อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



รศ.ดร.ภาณุพงศ์ ใจบาล
ปร.ด. (วัสดุศาสตร์)
ประธานหลักสูตร



ดร.เกรียงศักดิ์ เกตุเพ็ง
Ph.D. (Energy of Engineering)



ผศ.ดร.ธีรยา จรุงล้ำเลิศ
Ph.D. (Mechanical and System Engineering)



ผศ.ดร.นัทเดชชาธร พวงเงินมาก
Ph.D. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(หลักสูตรนานาชาติ)



ผศ.ดร.สุรางคณา วรรณภพ
ปร.ด. (วัสดุศาสตร์)

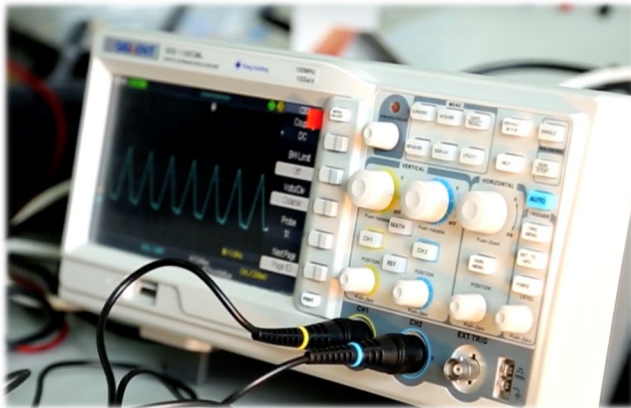
อยากเรียน M-ETAM

ต้องมีคุณสมบัติอะไรบ้างนะ

แผน ก แบบ ก 1

จบการศึกษาปริญญาตรีด้วยเกียรตินิยมอันดับ 1
ในสาขาวิชาที่กำหนด หรือเทียบเท่า และได้รับความเห็นชอบจากคณะ
หรือ

มีประสบการณ์การทำงานในเชิงวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ไม่น้อยกว่า 2 ปี และได้รับความเห็นชอบจากคณะ



แผน ก แบบ ก 2



แผน ก แบบ ก 2

จบการศึกษาปริญญาตรี
ในสาขาวิชาที่กำหนด หรือเทียบเท่า
และได้รับความเห็นชอบจากคณะ

แผน ก แบบ ก 1





การดำเนินการของหลักสูตร

M-ETAM



S-METAM

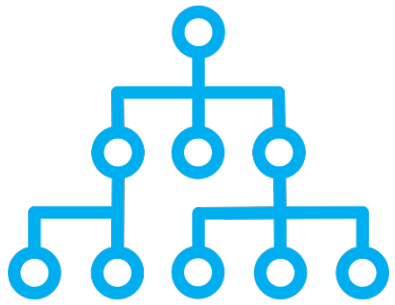
โครงการภาคปกติ ในเวลาราชการ (M-ETAM)

จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 16.00 น.

โครงการภาคพิเศษ นอกเวลาราชการ (S-METAM)

จันทร์ – ศุกร์ 18.00 – 21.00 น.

เสาร์ – อาทิตย์ 9.00 – 16.00 น.

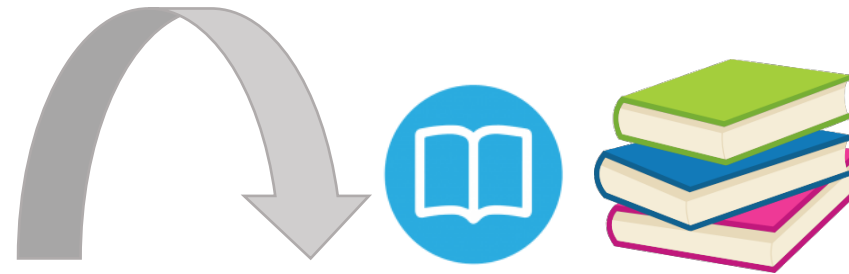


หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1

หมวดวิชาบังคับ	36 หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	1 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

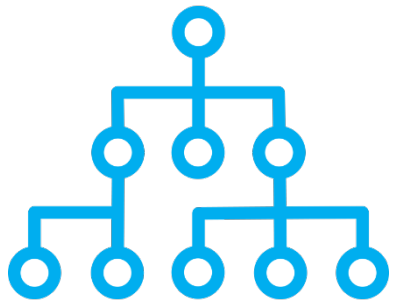
รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต



*วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ได้แก่ ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา (1)
ใช้ผลประเมินเป็น S/U

วิชาบังคับหน่วยกิต ได้แก่ วิทยานิพนธ์ (36)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนหน่วยกิต

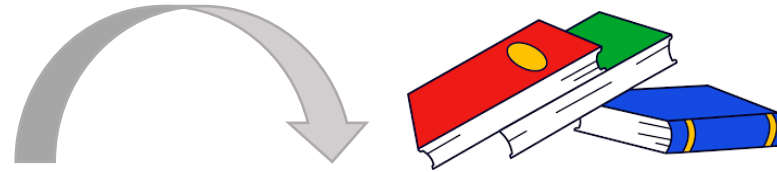


หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

หมวดวิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	4 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	12 หน่วยกิต
วิชาเลือก	9 หน่วยกิต
วิชาเลือกทั่วไป	3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต



วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* ได้แก่

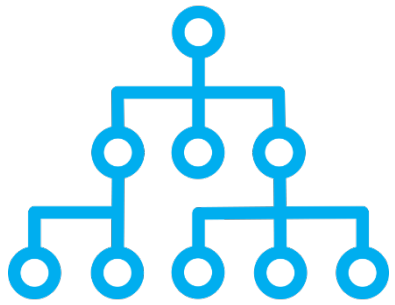
1. สัมมนา (1)
2. พื้นฐานการคำนวณทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน (3)

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิต ใช้ผลประเมินเป็น S/U

วิชาบังคับนับหน่วยกิต ได้แก่

1. การออกแบบระบบพลังงาน (3)
2. เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ (3)
3. เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (3)
4. เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน (3)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนหน่วยกิต



หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีพลังงาน ได้แก่

1. เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (3)
2. พลังงานแสงอาทิตย์และการใช้งาน (3)
3. เทคโนโลยีถ่านหิน (3)
4. เทคโนโลยีหม้อต้มไอน้ำและเตาเผา (3)
5. เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง (3)
6. เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ (3)
7. การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ (3)
8. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฟิสิกส์ (3)
9. เคมีไฟฟ้าและวัสดุนำไฟฟ้าสำหรับการใช้งานด้านพลังงาน (3)
10. เทคโนโลยีกังหันลม (3)
11. เครื่องมือและการวัดสำหรับประยุกต์ใช้ทางพลังงาน (3)
12. วัสดุขั้นสูงสำหรับการประยุกต์ทางพลังงาน (3)
13. กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเลียม (3)
14. เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ (3)
15. การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ (3)
16. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน 1 (3)
17. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน 2 (3)

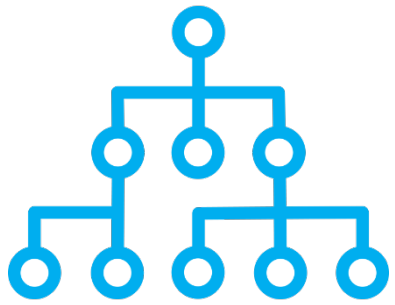


วิชาเลือก 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาด้านการจัดการพลังงาน ได้แก่

1. การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม (3)
2. การจัดการพลังงานในงานโลจิสติกส์ (3)
3. กฎหมาย นโยบายและการวางแผนพลังงาน (3)
4. การตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน (3)
5. การจัดการพลังงานชุมชน (3)
6. การประเมินวัฏจักรชีวิตของโครงการทางด้านพลังงาน (3)
7. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านการจัดการพลังงาน 1 (3)
8. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านการจัดการพลังงาน 2 (3)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนหน่วยกิต



หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2



วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
ภายในหรือภายนอกคณะ
โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะ



แผนการเรียนรู้ในหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

วิทยานิพนธ์ (9)

ภาคเรียนที่ 2

- ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา* (1)
- วิทยานิพนธ์ (9)

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

วิทยานิพนธ์ (9)

ภาคเรียนที่ 2

วิทยานิพนธ์ (9)

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

หมายเหตุ 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนหน่วยกิต
2. * คือ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต



แผนการเรียนรู้ในหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

- พื้นฐานการคำนวณทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน* (3)
- เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ (3)
- เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน (3)
- วิชาเลือก (3)

- สัมมนา* (1)
- การออกแบบระบบพลังงาน (3)
- เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (3)
- วิชาเลือก (3)
- วิชาเลือก (3)

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

- วิชาเลือก (3)
- วิทยานิพนธ์ (6)

วิทยานิพนธ์ (6)

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

หมายเหตุ 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนหน่วยกิต
2. * คือ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต