

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร.....

สาขาวิชา..... ฉบับปี พ.ศ. ....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับการพิจารณาอนุมัติหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2. สภามหาวิทยาลัย ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่.....เดือน .....พ.ศ. ....

*(EDS จะกรอกให้เมื่อการปรับปรุงแก้ไขนี้ ผ่าน สภามจร.)*

3. การปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ..... ปีการศึกษา ..... เป็นต้นไป  
กับนักศึกษารหัส XX เป็นต้นไป *(ถ้ามี)*

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

*เปลี่ยนแปลงชื่อ/รหัส/จำนวนหน่วยกิต/รายวิชาบังคับก่อน-ร่วม/คำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา*  
รายละเอียดดังนี้

1. ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงชื่อ รหัส จำนวนหน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. .... (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. .... (ใหม่)
<p><i>ตัวอย่าง</i></p> <p>MEE 221 อุณหพลศาสตร์ 3 (3-0-6) (Thermodynamics)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับ นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1</p> <p>แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์ กฎ ข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์สเกลอุณหภูมิ สมบัติของ สารบริสุทธิ์ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุ ณหพลศาสตร์และการประยุกต์ กฎข้อที่สองของอุณหพล ศาสตร์ เอนโทรปีและเอนทาลปี วัฏจักรทางอุณหพล</p>	<p><i>ตัวอย่าง</i></p> <p>MEE 222 อุณหพลศาสตร์ 3 (1-4-6) (Thermodynamics)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับ นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1</p> <p>แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์ กฎ ข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์สเกลอุณหภูมิ สมบัติของ สารบริสุทธิ์ งานและความร้อน <u>และสมการพลังงาน</u> <u>ของการไหลคงตัว</u> กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ และการประยุกต์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอน โทรปีและเอนทาลปี วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ วัฏ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. .... (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. .... (ใหม่)
ศาสตร์ วัฏจักรกำลังและวัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสมและไซโครเมตรี ปฏิกิริยาเคมี Thermodynamics concepts and definitions. The zeroth law of thermodynamics and temperature scales. Properties of a pure substance. Work and heat. The first law of thermodynamic and its application. The second law of thermodynamics. Entropy and exergy. Thermodynamics cycle: power cycle; and refrigeration cycle. Gas mixture and psychrometry. Chemical reaction.	จักรกำลังและวัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสมและไซโครเมตรี ปฏิกิริยาเคมี Thermodynamics concepts and definitions. The zeroth law of thermodynamics and temperature scales. Properties of a pure substance. Work and heat. <u>Dimensional analysis and dynamic similarity</u> The first law of thermodynamic and its application. The second law of thermodynamics. Entropy and exergy. Thermodynamics cycle: power cycle; and refrigeration cycle. Gas mixture and psychrometry. Chemical reaction.

## 2. ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน/บังคับร่วม

รายวิชา	รายวิชาบังคับก่อน (เดิม)	รายวิชาบังคับก่อน (ใหม่)
<i>ตัวอย่าง</i>		
MEE 261 เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology) 3 (3-0-6)	ไม่มี	MEE 212 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II) 3 (3-0-6)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี/ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548/2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปรากฏดังนี้
- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของหลักสูตร

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ทิพากร)  
 ตำแหน่ง รองอธิการบดีอาวุโสฝ่ายวิชาการ  
 ปฏิบัติการแทนอธิการบดี  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 วันที่ เดือน พ.ศ.

**\*\* พร้อมแนบ \*\***

รายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา (รายวิชาหลัก, รายวิชาบังคับก่อนชุดเดิม, รายวิชาบังคับก่อนชุดใหม่)

(มคอ.3/มคอ.4 หรือ แผนการสอนในรูปแบบ Course Syllabus/ Course Outline เป็นต้น)

ทั้งนี้ ขอให้ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของรายวิชา ได้แก่ ชื่อวิชา หน่วยกิต ประเภทวิชา อาจารย์ผู้สอน วิชาบังคับก่อน
2. จุดมุ่งหมายรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา
3. แผนการสอน กลยุทธ์/กิจกรรมการสอน การวัดและการประเมินผลรายวิชา
4. เอกสารตำราที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และกระบวนการปรับปรุง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาในหลักสูตร

(ต้องสอดคล้องกับมคอ.2 ในหมวดที่ 4 ข้อ 3)

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
XXX xxx .....	x								x		
XXX xxx .....	x					x			x		
XXX xxx .....	x					x			x		
XXX xxx .....	x					x			x		
XXX xxx .....	x					x			x		
XXX xxx .....	x					x					

ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....

11. ....

করোনা