

แผนการดำเนินงานตามแนวทางการประเมินตนเอง ABET & TABEE (ABET ใช้ SO จำนวน 7 ข้อซึ่งระบุไว้ตอนท้าย)

หัวข้อ	ไม่มีการดำเนินการ	มีการดำเนินการบางส่วน	มีการดำเนินการครบถ้วน	แผนการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
เกณฑ์ข้อ 1 นิสิตนักศึกษา						
1. หลักเกณฑ์การคัดเลือกและรับนิสิตนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร - มีแผนการรับเข้าด้วยวิธีการคัดเลือกต่าง ๆ - มีการประเมินผลนิสิตนักศึกษารับเข้าเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์การคัดเลือก และการปรับปรุงหลักเกณฑ์การรับเข้า						
2. การประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา - มีกระบวนการและวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษา และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา - มีการแสดงผลการประเมิน และการติดตามผลการศึกษาของนิสิตนักศึกษา						
3. หลักเกณฑ์การเทียบ ย้ายโอนหน่วยกิต การศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น - มีเกณฑ์การรับเข้าและการเทียบย้ายโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น						
4. การให้คำแนะนำและปรึกษาในการศึกษาและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ - มีการให้คำแนะนำ และปรึกษาแก่นิสิตนักศึกษา ในด้านการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมหลักสูตรและการประกอบวิชาชีพอย่างเพียงพอ						
5. การเทียบหน่วยกิตในหลักสูตรการศึกษาร่วมสถาบันภายใต้ความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและองค์กรอื่น - มีหลักเกณฑ์และกระบวนการคิดภาระหน่วยกิตหรือเทียบหน่วยกิตจากการศึกษาเรียนในสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งรวมทั้งการฝึกงาน การแลกเปลี่ยนนิสิตนักศึกษา ตามข้อตกลงความร่วมมือของสถาบันการศึกษา						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
6. เกณฑ์อนุมัติจบการศึกษา - สรุปเกณฑ์อนุมัติจบการศึกษากระบวนการ ตรวจสอบ และรายการเอกสารขออนุมัติจบ การศึกษา						
7. ใบระเบียบผลการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษา - แสดงตัวอย่างใบระเบียบผลการศึกษา (Academic Transcript) ของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรทุก สาขาและแขนงวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษาที่ผ่านมา พร้อมและคำอธิบายความหมาย (ให้ส่งตัวอย่าง ใบระเบียบผลการศึกษาให้คณะผู้ตรวจประเมินฯ แยกออกจากเล่มรายงานประเมินตนเองของสถาบัน)						
เกณฑ์ข้อ 2 วัตถุประสงค์หลักสูตร						
1. พันธกิจของสถาบันการศึกษา - ระบุพันธกิจของสถาบันการศึกษา						
2. วัตถุประสงค์การศึกษา - มีการระบุวัตถุประสงค์หลักสูตรและผลลัพธ์ การศึกษา - แสดงเอกสารประชาสัมพันธ์วัตถุประสงค์หลักสูตร และระบุหน้าเว็บไซต์						
3. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์หลักสูตรต่อ พันธกิจของสถาบันการศึกษา - แสดงความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์หลักสูตร ต่อพันธกิจของสถาบันการศึกษาที่ตอบสนองต่อ เป้าหมายการจัดการศึกษา						
4. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการหลักสูตร - วัตถุประสงค์หลักสูตรและเป้าหมายผลลัพธ์ การศึกษาของนิสิตนักศึกษาตอบสนองความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
5. กระบวนการทบทวนวัตถุประสงค์หลักสูตร - แสดงกระบวนการทบทวนและปรับปรุง วัตถุประสงค์หลักสูตรที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วม และแสดงความเห็นและความต้องการเป็นช่วง ๆ และอย่างเป็นระบบ						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
- วัตถุประสงค์หลักสูตรสอดคล้องกับพันธกิจของ สถาบันการศึกษาและสอดคล้องกับความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการจัดการหลักสูตร						
เกณฑ์ข้อ 3 ผลลัพธ์การศึกษา						
1. ผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษา - มีการระบุผลลัพธ์การศึกษาหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ไว้ในระบบเอกสารหลักสูตรและการจัดการหลักสูตร - แสดงตารางความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การ เรียนรู้ของนิสิตนักศึกษากับผลลัพธ์การศึกษา (ABET ใช้ SO 7 ข้อ)						
1.1 ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อกำหนดกรอบความคิดของ แบบจำลองทางวิศวกรรม หรือนิยามและประยุกต์ วิธีการ กระบวนการ กระบวนการหรือระบบงานทาง วิศวกรรมในการทำงานได้						
1.2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้น ทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือ วิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง						
1.3 การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของ ปัญหา - สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการ ทางวิศวกรรมตามความต้องการ และข้อกำหนดงาน โดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อมหรือมาตรฐานการปฏิบัติ วิชาชีพ						
1.4 การพิจารณาตรวจสอบ - สามารถตรวจสอบ วินิจฉัยประเมินผลงานและ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนซึ่งครอบคลุมถึงการ						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
ตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล						
1.5 การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย - สามารถสร้าง เลือกลง และประยุกต์ใช้เทคนิควิธีทรัพยากรอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย โดยคำนึงถึงข้อกำหนด และข้อจำกัดของเครื่องมือและการใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย						
1.6 การทำงานร่วมกันเป็นทีม - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้						
1.7 การติดต่อสื่อสาร - สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน						
1.8 กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม - มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน						
1.9 จรรยาบรรณวิชาชีพ - มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ						
1.10 การบริหารงานวิศวกรรม - มีความรู้และความเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุนและการบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง						
1.11 การเรียนรู้ตลอดชีพ						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
- ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ						
2. ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษากับวัตถุประสงค์หลักสูตร - มีความเชื่อมโยงผลลัพธ์การศึกษาหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษากับวัตถุประสงค์หลักสูตร						
เกณฑ์ข้อ 4 การพัฒนาต่อเนื่อง						
1. ผลลัพธ์การศึกษา - มีรายการและคำอธิบายกระบวนการประเมินผลต่าง ๆ ที่ใช้รวบรวมข้อมูลการประเมินผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษาแต่ละ ความถี่ของการประเมินผลแบบต่าง ๆ - มีระดับความสำเร็จที่คาดหวังของผลลัพธ์การศึกษาแต่ละด้าน - มีสรุปผลจากกระบวนการประเมินผลแบบต่าง ๆ และการวิเคราะห์ความสำเร็จที่ได้รับของการพัฒนาผลลัพธ์การศึกษาแต่ละด้าน						
2. การพัฒนาต่อเนื่อง - ผลของการประเมินผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษา และข้อมูลอื่น ๆ ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อเนื่อง - มีแผนพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในอนาคตที่เป็นผลจากประเมินครั้งล่าสุด						
3. ข้อมูลเพิ่มเติม - ข้อมูลอื่น ๆ และรายงานผลการประเมินผลลัพธ์การศึกษา ประกอบเกณฑ์ข้อ 4 การพัฒนาต่อเนื่อง						
เกณฑ์ข้อ 5 หลักสูตร						
1. หลักสูตร - ตอบสนองผลลัพธ์การศึกษาและวัตถุประสงค์หลักสูตร						
- หมวดความรู้ด้านคณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ในระดับอุดมศึกษา (รวมทั้งการเรียนในห้องปฏิบัติการ) มีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 30						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
หน่วยกิต ในระบบทวิภาค หรือมีภาระการศึกษา เทียบเท่า 1 ปีการศึกษา						
- หมวดความรู้ด้านวิศวกรรมที่ครอบคลุม ความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมของแต่ละสาขา (รวมทั้งการเรียนใน ห้องปฏิบัติการ) มีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต ในระบบทวิภาค หรือมีภาระการศึกษา เทียบเท่า 1 ½ ปีการศึกษา						
- หมวดความรู้ด้านการศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมและ สอดคล้องให้นักศึกษาพึงมีลักษณะตาม วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และตามวัตถุประสงค์ของ สถาบันการศึกษามีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตในระบบทวิภาค หรือมีภาระการศึกษา เทียบเท่า 1 ปีการศึกษา						
- มีการฝึกงานวิศวกรรม และมีโครงการวิศวกรรมใน การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนหรือการ ออกแบบทางวิศวกรรมในชั้นปีที่ 4						Capstone project
2. ประมวลรายวิชา (Course syllabus) - มีคำอธิบายเนื้อหาและผลการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้รายวิชาที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การศึกษา และวัตถุประสงค์หลักสูตร						
เกณฑ์ข้อ 6 คณาจารย์						
1. คุณวุฒิอาจารย์						
1.1) อาจารย์ประจำ - มีจำนวนและคุณวุฒิการศึกษาครอบคลุมและ เหมาะสม						
1.2) อาจารย์พิเศษ - มีจำนวนและคุณวุฒิการศึกษาครอบคลุมและ เหมาะสม						
2. ภาระงานอาจารย์ - มีการกระจายของภาระงานอย่างทั่วถึง						
3. จำนวนอาจารย์						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
- มีความเพียงพอทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพของ อาจารย์โดยรวม						
- มีความเพียงพอทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพของ อาจารย์ในด้านการให้คำปรึกษา						
- มีความเพียงพอทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพของ อาจารย์ในด้านคำแนะนำวิชาชีพแก่นิสิตนักศึกษา						
- มีความเพียงพอในด้านการพัฒนาวิชาชีพของ อาจารย์และกิจกรรมสัมพันธ์กับสมาคมวิชาชีพ บริษัทและภาคอุตสาหกรรม						
4. การพัฒนาวิชาชีพ - อาจารย์มีกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพเพียงพอและ เหมาะสม						
5. บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของ อาจารย์ - บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ เกี่ยวกับการจัดการรายวิชาสอน การปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา และการประเมินผล บทบาทของอาจารย์ใน การปรับปรุง แก้ไข และทบทวน วัตถุประสงค์ หลักสูตรผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา และ ผลลัพธ์การศึกษา และบทบาทต่อระดับความสำเร็จ ของผลลัพธ์การศึกษาจากการพัฒนาต่อเนื่อง - บทบาทของผู้บริหารสถาบันการศึกษาหัวหน้า ภาควิชา ผู้บริหารหลักสูตร						
เกณฑ์ข้อ 7 สิ่งอำนวยความสะดวก						
1. สำนักงานธุรการ ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ - สิ่งอำนวยความสะดวก สำนักงาน ห้องเรียน มี ความเพียงพอในด้านความสามารถในการบริการ เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายความสำเร็จของผลลัพธ์ การศึกษา และมีบรรยากาศในการเรียนรู้ เหมาะสม						
2. ศูนย์เรียนรู้และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ - มีการบริการศูนย์เรียนรู้และการบริการระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอ โดยพิจารณาถึง ความสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ผ่านระบบเครือข่าย						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
เทคโนโลยีสารสนเทศ จากสถานที่ต่าง ๆ และความเพียงพอของการบริการ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการศึกษาวิชาการ และการพัฒนาวิชาชีพของนิสิต นักศึกษา และอาจารย์ในหลักสูตร						
3. เอกสารคู่มือและแนะนำการใช้อุปกรณ์และการบริการศูนย์เรียนรู้ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ - นิสิตนักศึกษาได้รับคำแนะนำอย่างเหมาะสม หรือได้รับ เอกสารคู่มือและแนะนำการใช้อุปกรณ์รวมถึงการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการและการบริการศูนย์เรียนรู้และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ						
4. การซ่อมบำรุงสิ่งอำนวยความสะดวก - มีนโยบายและกระบวนการในการซ่อมบำรุงและการยกระดับสมรรถนะของเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก ครุภัณฑ์ศูนย์เรียนรู้และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ						
5. การบริการห้องสมุด - มีการประเมินผลการบริการห้องสมุดรวมถึงความเพียงพอของเอกสาร หนังสือวิชาการ และการบริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุดตามความต้องการของหลักสูตร						
6. สรุปข้อคิดเห็นจากแบบสำรวจการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวก - มีการจัดการของหลักสูตรเพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้รับการดูแล และสามารถให้บริการได้ตามเจตนาของการบริการนั้น ๆ						
เกณฑ์ข้อ 8 การสนับสนุนของสถาบันการศึกษา						
1. การนำองค์กร (Program Leadership) - มีการบริหารหลักสูตร อำนาจ หน้าที่ของ ผู้รับผิดชอบต่าง ๆ ในการจัดการหลักสูตรให้บรรลุเป้าหมายการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพและมีการพัฒนาต่อเนื่อง - ผู้นำองค์กรมีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจพิจารณาเกี่ยวกับการจัดการหลักสูตร						
2. งบประมาณและการสนับสนุนด้านการเงิน						

หัวข้อ	ไม่มีการ ดำเนินการ	มีการ ดำเนิน บางส่วน	มีการ ดำเนินการ ครบถ้วน	แผนการ ดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ข้อคิดเห็น
<ul style="list-style-type: none"> - มีกระบวนการจัดทำงบประมาณหลักสูตร และมีการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ - สถาบันการศึกษาให้งบประมาณสนับสนุนการเรียนการสอน - มีการจัดสรรทรัพยากรด้านการบำรุงรักษาและยกระดับ โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และครุภัณฑ์เครื่องมือ - มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรงบประมาณและการสนับสนุนด้านการเงิน 						
3. บุคลากรสายสนับสนุน <ul style="list-style-type: none"> - ความเพียงพอของบุคลากรสายสนับสนุน - มีการจ้างและอบรมบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน 						
4. การรับสมัครและการพัฒนาอาจารย์ <ul style="list-style-type: none"> - มีกระบวนการรับสมัครอาจารย์ใหม่ - มียุทธศาสตร์ที่ใช้ในการจูงใจอาจารย์ในการทำงานกับสถาบันการศึกษา 						
5. การสนับสนุนการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์ <ul style="list-style-type: none"> - ความเพียงพอในการสนับสนุนกิจกรรมและแผนงานการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์หลักสูตร เช่น การลาเขียนผลงานวิชาการ (Sabbatical leave) ค่าเดินทาง ค่าลงทะเบียนอบรมและสัมมนา 						
เกณฑ์การรับรองเฉพาะสาขา <ul style="list-style-type: none"> - หลักเกณฑ์การรับรองฯ หลักสูตรที่มีการกำหนดเฉพาะสาขา 						

Student Outcomes for ABET

SO1: An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.

SO2: An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.

SO3: An ability to communicate effectively with a range of audiences.

SO4: An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.

SO5: An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a

collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.

SO6: An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.

SO7: An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.