

แนวทางปฏิบัติรายวิชา Capstone Design Project

1. ลักษณะของโครงการ

- 1.1 เป็นโครงการที่นิสิต นักศึกษาต้องนำความรู้วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพของหลักสูตร มาประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบวิธีการ กระบวนการ เครื่องมือ หรือชิ้นงานที่แก้โจทย์ทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรม หรือชุมชน
- 1.2 โจทย์ทางวิศวกรรมศาสตร์ที่นำมาใช้ในรายวิชานี้ต้องเป็นสถานการณ์ หรือส่วนหนึ่งของสถานการณ์ที่มีอยู่จริง
- 1.3 โจทย์ทางวิศวกรรมศาสตร์ที่นำมาใช้ในรายวิชานี้มีลักษณะที่จะต้องมีการบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างน้อย 2 สาขาวิชา จึงจะสามารถตอบโจทย์ได้
- 1.4 ผลงาน/รายงานของนิสิตนักศึกษาต้องสะท้อนถึงกระบวนการออกแบบ เช่น
 - วิธีการหาความต้องการ
 - วิธีการวิเคราะห์หาโจทย์จากความต้องการ
 - วิธีการค้นคว้าวิจัย หรือหาความรู้เพื่อใช้ในการแก้โจทย์
 - วิธีการวิเคราะห์ข้อกำหนด ข้อบังคับ กฎหมาย ฯลฯ
 - วิธีการหาคำตอบ และทางเลือก
 - วิธีการวิเคราะห์หาคำตอบที่เหมาะสม
 - วิธีการเลือกคำตอบที่ดีที่สุด
 - ฯลฯ

2. ที่มาของโครงการ

หัวข้อโครงการสามารถมีที่มา ได้ดังต่อไปนี้

- 2.1 โจทย์จากงานบริการวิชาการที่อาจารย์ในหลักสูตรได้รับมาจากอุตสาหกรรม
- 2.2 โจทย์ที่ Industrial Advisory Board มอบหมาย
- 2.3 โจทย์จากการเข้าร่วมการแข่งขัน โดยได้รับการเห็นชอบจากคณะผู้รับผิดชอบโครงการ Capstone Design Project
- 2.4 โจทย์ที่นักศึกษาเสนอ โดยได้รับการเห็นชอบจากคณะผู้รับผิดชอบโครงการ Capstone Design Project

3. ผลลัพธ์การศึกษา

หลักสูตรต้องกำหนดผลลัพธ์การศึกษาประจำวิชาอย่างน้อย 7 ผลลัพธ์การศึกษา ดังแสดงด้านล่าง และสามารถกำหนดเพิ่มเติมตามหลักสูตรเห็นสมควร

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 3 การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 4 การพิจารณาตรวจสอบ

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 5 การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทันสมัย

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 8 กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 9 จรรยาบรรณวิชาชีพ

ผลลัพธ์การศึกษา ที่ 10 การบริหารงานวิศวกรรม

4. วิธีการบริหารจัดการ

4.1 หลักสูตรต้องแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบรายวิชา Capstone Design Project โดยมีความรับผิดชอบขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

- ให้ความเห็นชอบความเหมาะสมของหัวข้อ และขอบเขตของโครงการ
- ให้ความเห็นชอบความเหมาะสมของคุณสมบัติของคณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก และที่ปรึกษาร่วมจากภายนอกหลักสูตร (ถ้ามี)
- ให้ความเห็นชอบความเหมาะสมของคุณสมบัติกรรมการสอบ หรือกรรมการตัดสินผลทั้งภายใน และภายนอก (ถ้ามี)
- กำหนดกระบวนการให้คำปรึกษาโครงการ
- ติดตามการประเมินผลลัพธ์การศึกษาตามรอบที่รายวิชากำหนด
- จัดการการสอบให้เป็นไปตามที่รายวิชากำหนดไว้
- รวบรวมประมวลผลการดำเนินการ และจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา/ปรับปรุงในรอบถัดไป

4.2 คณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

คณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการแต่ละโครงการต้องมีผู้เชี่ยวชาญจากอย่างน้อย 2 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของโครงการโดยตรง และอาจจะมีที่ปรึกษาร่วมจากสาขาอื่นเพิ่มเติม หากมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องบางส่วน หรือจากอุตสาหกรรมได้

4.3 องค์ประกอบคณะกรรมการสอบ หรือคณะกรรมการตัดสินผล

คณะกรรมการสอบ หรือคณะกรรมการตัดสินผลต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- คณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากคณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- ตัวแทนภาคอุตสาหกรรมที่เป็นผู้มอบหมายโจทย์ (ถ้ามี)
- ตัวแทนผู้จัดการแข่งขันที่เป็นที่มาของโจทย์ หรือผลการแข่งขัน หรือความคิดเห็นของกรรมการตัดสินผลการแข่งขัน