

We are
Engineers



Capstone Design Project

โดย

รศ.ดร. จิรวัฒน์ ชีวรุ่งโรจน์

อนุกรรมการฯ TABEE

6 June 2023

Content

- แนวทางปฏิบัติรายวิชา Capstone Design Project (TABEE)
- แลกเปลี่ยนประสบการณ์

แนวทางปฏิบัติรายวิชา Capstone Design Project



- ลักษณะโครงการ
- ที่มาของโครงการ
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ และผลลัพธ์การศึกษา
- วิธีการบริหารจัดการ

ลักษณะของโครงการ

- เป็นโครงการที่นักศึกษาต้องนำความรู้วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพของหลักสูตร มาประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบวิธีการกระบวนการ เครื่องมือ หรือชิ้นงานที่แก้โจทย์ทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมหรือชุมชน
- โจทย์ทางวิศวกรรมศาสตร์ที่นำมาใช้ในรายวิชานี้ต้องเป็นสถานการณ์ หรือส่วนหนึ่งของสถานการณ์ที่มีอยู่จริง
- โจทย์ทางวิศวกรรมศาสตร์ที่นำมาใช้ในรายวิชานี้มีลักษณะที่จะต้องมีการบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาย่อย อย่างน้อย 2 สาขาวิชา จึงจะสามารถตอบโจทย์ได้
- ผลงาน / รายงานของนักศึกษาต้องสะท้อนถึงกระบวนการออกแบบ

ที่มาของโครงการ

- โจทย์จากงานบริการวิชาการที่อาจารย์ในหลักสูตรได้รับมาจากอุตสาหกรรม
- โจทย์ที่ Industrial Advisory Board มอบหมาย
- โจทย์จากการเข้าร่วมการแข่งขัน โดยได้รับการเห็นชอบจากคณะผู้รับผิดชอบโครงการ Capstone Design Project
- โจทย์ที่นักศึกษาเสนอ โดยได้รับการเห็นชอบจากคณะผู้รับผิดชอบโครงการ Capstone Design Project
- โจทย์ที่มาจากภาคอุตสาหกรรมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้รับผิดชอบโครงการ Capstone Design Project

ผลลัพธ์การเรียนรู้ และผลลัพธ์การศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ประจำวิชานี้พึงสนับสนุนผลลัพธ์การศึกษาให้ครอบคลุมอย่างน้อย 6 ผลลัพธ์การศึกษา ดังแสดงด้านล่าง และสามารถกำหนดเพิ่มเติมตามหลักสูตรเห็นสมควร หลักสูตรพึงแสดง ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้กับผลลัพธ์การศึกษา

- ผลลัพธ์การศึกษาที่ 2: การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม
- ผลลัพธ์การศึกษาที่ 3: การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา
- ผลลัพธ์การศึกษาที่ 4: การพิจารณาตรวจสอบ
- ผลลัพธ์การศึกษาที่ 6: การทำงานร่วมกันเป็นทีม
- ผลลัพธ์การศึกษาที่ 7: การติดต่อสื่อสาร
- ผลลัพธ์การศึกษาที่ 8: กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม

วิธีการบริหารจัดการ

หลักสูตรพึงแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบรายวิชา Capstone Design Project โดยมีความรับผิดชอบขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

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

วิธีการบริหารจัดการ

- คณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการแต่ละโครงการต้องมีผู้เชี่ยวชาญจากอย่างน้อย 2 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของโครงการโดยตรงโดยที่จะต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 ท่าน และอาจจะมีที่ปรึกษาร่วมจากสาขาอื่นเพิ่มเติม หากมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องบางส่วนหรือจากอุตสาหกรรมได้

วิธีการบริหารจัดการ

คณะกรรมการสอบ หรือคณะกรรมการตัดสินผลฟังมีองค์ประกอบอย่างน้อยดังต่อไปนี้

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

แลกเปลี่ยนประสบการณ์

- ให้โอกาสนักศึกษาได้ฝึกฝนประมวลความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อตอบ
โจทย์ที่เกิดขึ้นจริง
- ให้โอกาสนักศึกษาได้ฝึกฝนการประยุกต์ใช้ระบบความคิดเชิง
ออกแบบ (Design Thinking Process) ในการทำงาน
- ให้โอกาสนักศึกษาได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้กับ
การทำงานในสายวิชาชีพ
- ให้โอกาสนักศึกษาได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม
- ให้โอกาสนักศึกษาได้ฝึกทักษะการสื่อสารกับผู้ทำงานในสายวิชาชีพ

แลกเปลี่ยนประสบการณ์

What Makes a Good Capstone Project?

- Significant Engineering Content
- Design Process
- Analysis-Driven Design
- Appropriate Scope
- Innovative
- Challenging



แลกเปลี่ยนประสบการณ์

Team Formation

- Number of members
- Team leader
- Team members

We are
Engineers



ขอบคุณครับ Q&A