



Course Syllabus (Academic Year 2021)
School of Interdisciplinary Studies, Kanchanaburi Campus, Mahidol University

1. **Course No. and Title** : KAED 490 Engineering Project Proposal
Credit (study hours) : 1 (0-3-1)
2. **Program Name** : Bachelor of Engineering in
 Environmental Engineering and Disaster Management
3. **Course Module** : Required course
Pre/co-requisite : No
4. **Class Semester** : 1st Semester 2nd Semester Academic Year 2021
5. **Class Schedule & Venue**: Wednesday 09:00 – 12:00, Google classroom and Zoom Platform

6at3xpx

KAED490 Engineering Project Proposal/ KAED 491 Engineering Project 1/2021

Copy invite link

6. **Class Coordinator** : Asst. Prof. Dr. Arika Bridhikitti
 Mobile: 0846602919 Email: arika.bri@mahidol.edu

7. Course Description

Select an interesting topic in various field of Environmental Engineering and Disaster Management, study the topic to produce a proposal for Engineering Project.

8. Course Objectives / Course Learning Outcomes (CLOs)

No.	Objectives / CLOs	Expected Skills / Knowledge			PLOs
		Specific	Generic	Knowledge	
8.1	To understand scientific and engineering research methodology and literature review from academic journals	1			1, 2
8.2	To develop scientific and engineering project proposal with its originality	4	2, 3		1, 2
8.3	To present a scientific/engineering project proposal via a report and an oral presentation		5		4

Specific Competences

- 1 Ability to apply knowledge of basic science and environmental engineering and disaster management fundamentals
- 4 Ability to conduct research in environmental engineering and disaster management

Generic Competence

- 2 be able to define, formulate, solve and criticize thoroughly

- 3 be able to plan and formulate problem to attain the goal under time-constraint
- 5 be able to apply computer simulation program and informatics technology to solve the problems

Program learning outcomes

1. Apply environmental engineering principles and knowledge to systematic solutions according to Professional Standards
2. Apply practical skills in environmental engineering and disaster management to real situations based on academic principles and professional ethics
4. Effectively present and discuss engineering knowledge to related professional people for objective fulfillment by using proper language and media
6. Develop a creative technology in environmental engineering and disaster management

9. Class Instructor List

- | | |
|--|--------------------------------|
| 9.1 Asst. Prof. Dr. Arika Bridhikitti (AB) | Instructor and project advisor |
| 9.2 Dr. Jutamas Kaewsuk (JK) | Instructor |
| 9.3 Dr. Yutthana Phankamolsil (YP) | project advisor |
| 9.4 Dr. Wimonmas Boonyungyuen (WB) | Project advisor |
| 9.5 Dr. Pensiri Prachakittikul (PP) | Project advisor |
| 9.6 Lect. Monchai Pumkaew (MP) | Project advisor |

10. Course Outline

Week	Date	Contents	CL Os	T & L Methods	Instructors
1	30 June 2021	- Class introduction: Course structure, grading system, class requirement and goal - Class 1 Structure of Research Proposal (KAED-EP-03) - Introduction to project & advisor selection methods and fill the form (KAED-EP-01, KAED-EP-02)	1	- Course Syllabus - Criticize research paper - Think-Share	AB
2	7 July 2021	Meet advisor(s)		- Self-study: - Submit Assignment 1 - Criticize research paper - Submit KAED-EP-01	Advisors
3	14 July 2021	- Structure of Literature Reviews - How to search good literature	1	Lecture	AB
4,5	21, 28 July 2021	Meet advisor(s)		-Self-study -Submit Assignment 2 Literature papers (28 July 2021)	Advisors
6	4 Aug 2021	Methodology - Systematic research planning and tools - Gantt chart	1	Lecture	AB

		- Schematic diagram			
7	11 Aug 2021	Meet advisor(s)		-Self-study -Submit Assignment 3 Methodology	Advisors
8	18 Aug 2021	Reference Style	1	-Lecture -Explore online reference style formatting tool	AB
9	25 Aug 2021	Mid-term evaluation: - (1) Submit draft proposal report (draft KAED-EP-03) – บทที่ 1 และ บทที่ 2 - (2) 5-min presentation– บทที่ 1 และ บทที่ 2	1-3	- Submit draft KAED-EP-03 - Short presentation	AB
10	1 Sept 2021	Basic Statistical Analysis - Sampling and Hypothesis testing - 1-way ANOVA	1	Lecture	AB
11	8 Sept 2021	How to present your project - Microsoft PPT - Poster	1	-Case Studies -Criticize the PPT and Poster works -Submit Assignment 4 Statistics	AB
12	15 Sept 2021	Microsoft WORD (Introduction to the structure and template	1	Learning by Doing	AB
13	22 Sept 2021	Research ethics (Plagiarism, Institutional Review Board, IRB)	1	Lecture	AB
14	29 Sept 2021	Meet advisor(s)		Self-study: Proposal report (KAED-EP-03)	Advisors
15	6 Oct 2021				
16	13 Oct 2021				
17-18	TBA (during 18-29 Oct 2021)	Final evaluation: (1) Submit proposal report (KAED-EP-03) (2) Presentation of project proposal (3) Submit Student's Performance Form (KAED-EP-02)	1-3	Presentation (10min+Q&A 5min)	Project committee

11. Course Assessment

No.	Methods / Activities	Regulations	CLOs	TQF mapping	Week	Weight Distribution (%)
11.1	Brief literature review (1) Presentation (10%) (2) Draft report (10%)	Rubric, by CC (1) Presentation: 5-min (talk) + 2-min (Q&A) (2) Draft KAED-EP-03 –	1, 2, 3	2.2, 2.4, 2.5, 3.3, 3.4, 3.5	9	20

		บทที่ 1 และ บทที่ 2				
11.2	Assignments (1) Criticize research paper (2) Literature Paper (3) Methodology (4) Statistics	Individual skill improvement and responsibility using rubric, by CC	1, 2	1.2, 2.2, 2.4, 2.5, 3.3, 3.4, 3.5, 5.3	2, 4, 6, 8	30
11.3	Class participation	<ul style="list-style-type: none"> Student must submit the assignments in time Student must attend classes on time > 80% of the course, by CC 		1.2	All	5
11.4	Final proposal presentation	Rubric, by project committee	1, 2, 3	1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 5.4, 5.5	17-18	15
11.5	Final proposal report	Rubric, by project committee	1, 2, 3	1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 5.4, 5.5	17-18	15
11.6	Student's performance (KAED-EP-02)	Monthly evaluation (4 times) using rubric, by project advisors	1, 2, 3	1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 5.4, 5.5	All	15
					Total	100

12. Grading System

Criterion-referenced evaluation

Grade	Score	Grade	Score	Grade	Score	Grade	Score
A	≥ 85 %	B	75 – 79.99%	C	65 – 69.99%	D	55 – 59.99%
B+	80 – 84.99%	C+	70 – 74.99%	D+	60 – 64.99%	F	< 55 %

Norm-referenced evaluation

13. References

13.1 N. Walliman, Research Methods the Basics, Taylor & Francis e-Library, 2011.

13.2 APA reference style examples: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>

๑. คุณธรรม จริยธรรม
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ๑.๒ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ สังคม ๑.๔ สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม ๑.๕ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
๒. ความรู้
ความรู้ที่ต้องได้รับ

<ul style="list-style-type: none"> ● ๒.๒ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม ● ๒.๔ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ● ๒.๕ สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
๓. ทักษะทางปัญญา
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ● ๓.๓ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้ ● ๓.๔ มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ ● ๓.๕ สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ● ๔.๑ สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ● ๔.๒ สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้ง แสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา <ul style="list-style-type: none"> ● ๕.๓ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ● ๕.๔ มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ● ๕.๕ สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพ