



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Sarjana (S1) Teknik Elektro

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FACULTY OF INTELLIGENT ELECTRICAL & INFORMATICS TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
Bachelor Degree Program in Electrical Engineering

1	Nama Mata Kuliah / Course Name : Capstone Design / <i>Capstone Design</i>
2	Kode Mata Kuliah / Course Code : EE234602
3	Kredit / Credits : 4 SKS
4	Semester / Semester : 6

Deskripsi Mata Kuliah / Course Description

MK ini bertujuan untuk memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk menyelesaikan sebuah persoalan rekayasa yang kompleks yang mengikuti kaidah-kaidah penyelesaian desain engineering mulai dari mendesain, mencari solusi, membuat rencana pekerjaan termasuk waktu dan biaya, mengimplementasikan dan mengomunikasikan proyek rekayasa / *This course aims to provide students with the ability to solve complex engineering problems following the principles of engineering design, including designing, finding solutions, creating work plans including time and cost, implementing, and communicating engineering projects.*

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Yang Dibebankan Mata Kuliah / Program Learning Outcomes Charged to The Course

CPL 2 *Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang teknik elektro, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif / Able to examine and utilize knowledge and technology for the purpose of applying them in the field of electrical engineering, and making informed decisions based on individual work as well as group work in the form of final reports or other learning activities whose outcomes are equivalent to final projects, through logical, critical, systematic, and innovative thinking.*

CPL 4	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan, menganalisa dan menginterpretasi data, serta menggunakan penilaian yang obyektif untuk menarik kesimpulan / <i>Able to designing and conducting laboratory and/or field experiments, analyzing and interpreting data, and using objective assessments to draw conclusions.</i>
CPL 5	Mampu mendesain komponen, sistem, dan proses yang logis dan realistis sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi / <i>Able to design components, systems, and processes that are logical and realistic in accordance with specified specifications, while considering safety, social, cultural, environmental, and economic aspects.</i>
CPL 9	Mampu berkomunikasi secara efektif baik dalam bentuk tulisan maupun lisan / <i>Able to effective communication, both in written and oral forms.</i>

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes

1. Mampu mendefinisikan tujuan, batasan desain dan spesifikasi produk sesuai kebutuhan proyek / *Able to define the objectives, design constraints, and product specifications according to project requirements.*
2. Mampu mengumpulkan dan mereview data terkait project seperti informasi teknis, regulasi, dan standard dari referensi yang kredibel untuk menghasilkan penyelesaian dan menentukan ranking alternatif penyelesaian / *Capable of collecting and reviewing project-related data such as technical information, regulations, and standards from credible references to generate solutions and determine alternative solution rankings.*
3. Mampu membuat rencana proyek (struktur uraian pekerjaan) termasuk waktu, biaya, dan material sesuai spesifikasi untuk penyelesaian proyek / *Able to create a project plan (work breakdown structure) including time, cost, and materials according to project specifications.*
4. Mampu membuat desain yang sesuai dengan kriteria dan batasan desain / *Capable of creating a design that aligns with design criteria and constraints.*
5. Mampu membikin/simulasi /implementasi dan memverifikasi perencanaan yang dibuat dengan teknik yang sesuai / *Capable of fabricating/simulating/implementing and verifying the planned solutions using appropriate techniques.*
6. Mampu mendokumentasikan dan mengomunikasikan produk dari proyek (baik lisan maupun tulisan) menggunakan bahasa dan grafik yang sesuai dengan disiplin teknis, dengan bahan pendukung yang diperlukan, untuk mencapai pemahaman dan dampak yang diinginkan / *Able to document and communicate the project's product (both verbally and in writing) using language and graphics appropriate to the technical discipline, with necessary supporting materials, to achieve the desired understanding and impact.*

Pokok Bahasan / Contents

1. Pemilihan tema proyek dan penentuan tim proyek rekayasa / *Project theme selection and determination of the engineering project team*
2. Pembuatan proposal proyek termasuk teknik penyelesaian, waktu pelaksanaan, material, biaya, dan penentuan peran anggota tim proyek rekayasa. / *Creation of a*

project proposal, including the solution technique, project timeline, materials, cost, and roles of team members in the engineering project

3. *Presentasi proposal proyek rekayasa / Presentation of the engineering project proposal*

4. *Laporan kemajuan termasuk desain penyelesaian proyek dan presentasi rancangan penyelesaian proyek / Progress reports, including project solution design and presentation of the design*

5. *Presentasi dan uji awal rancangan penyelesaian proyek rekayasa / Presentation and initial testing of the project solution design*

6. *Uji akhir rancangan penyelesaian proyek rekayasa / Final testing of the project solution design*

7. *Presentasi akhir rancangan dan penyelesaian proyek rekayasa / Final presentation of the project design and solution in engineering projects*

Prasyarat / Pre-requisite

90 sks dan telah mengambil MK Elektronika Daya, Instrumentasi Sistem Kontrol, dan Teknologi IoT / *It appears that you have completed 90 credit hours (SKS) and have taken courses in Power Electronics, Control System Instrumentation, and Internet of Things (IoT) Technology*

Pustaka / Reference

1. Bahram Nassersharif, "Engineering Capstone Design", CRC Press, 2022
2. Harvey F. Hoffman, "The Engineering Capstone Course: Fundamentals for Students and Instructors", Springer 2014