



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	<b>Nama Mata Kuliah</b> : Elektromagnetika / <i>Electromagnetics</i> <b>/ Course Name</b>
2	<b>Kode Mata Kuliah</b> : EE234303 <b>/ Course Code</b>
3	<b>Kredit / Credits</b> : 3 SKS
4	<b>Semester / Semester</b> : 3

#### **Deskripsi Mata Kuliah / Course Description**

Mata kuliah Medan Elektromagnetik merupakan mata kuliah yang membahas teori dasar medan elektromagnetik serta aplikasinya pada teori bahan konduktor, semionduktor dan kapasitor. Selain itu, Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai konsep medan elektromagnetik yang tetap dan berubah terhadap waktu serta penerapannya dalam komponen maupun mesin listrik. Juga membahas medan magnet statis, medan dinamis dan aplikasinya. / *The Electromagnetic Fields course covers the fundamental theory of electromagnetic fields and their applications in the theory of conductive, semiconductor, and capacitor materials. Additionally, the course provides knowledge about electromagnetic fields that are constant and time-varying, and their applications in electrical components and machines. It also delves into static and dynamic magnetic fields and their applications.*

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

- CPL 7 Mampu mengetahui dan mengaplikasi metode, keahlian sesuai perkembangan terkini di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan teknik elektro dengan mengedepankan nilai-nilai universal / *Able to understanding and applying the latest methods and skills in the field of science and technology to solve electrical engineering problems while emphasizing universal values.*
- CPL 9 Mampu berkomunikasi secara efektif baik dalam bentuk tulisan maupun lisan / *Able to effective communication, both in written and oral forms.*

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami dan menjelaskan konsep Vektor dalam penyelesaian persoalan medan , Hukum Coulomb, dan Intensitas Medan Listrik / <i>Able to understand and explain the concept of vectors in solving problems related to fields, Coulomb's Law, and Electric Field Intensity.</i></li> <li>2. Mampu memahami dan menjelaskan konsep Kerapatan Fluks Listrik, Hukum Gauss dan Divergensi / <i>Able to understand and explain the concept of Electric Flux Density, Gauss's Law, and Divergence.</i></li> <li>3. Mampu memahami dan menjelaskan konsep Energi dan Potensial / <i>Able to understand and explain the concepts of Energy and Potential.</i></li> <li>4. Mampu memahami dan menjelaskan konsep Konduktor, Dielektrikum, dan Kapasitansi serta peran praktis dalam keteknikoelektron / <i>Able to understand and explain the concepts of Conductors, Dielectrics, Capacitance, and their practical roles in electrical engineering.</i></li> <li>5. Mampu memahami dan menjelaskan konsep medan magnet statis / <i>Able to understand and explain the concept of static magnetic fields.</i></li> <li>6. Mampu memahami medan Magnet Statis bahan dan Gaya Magnet, Induktansi / <i>Able to understand static magnetic field properties, Magnetic Force, and Inductance.</i></li> <li>7. Mampu memahami medan yang berubah terhadap waktu, Teorema Maxwell / <i>Able to understand time-varying fields and Maxwell's Theorem.</i></li> </ol>
<b>Pokok Bahasan / Contents</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vektor, Hukum Coulomb, dan Intensitas Medan Listrik / <i>Vector, Coulomb's Law, Electric Field Intensity</i></li> <li>2. Kerapatan Fluks Listrik, Hukum Gauss, dan Divergensi / <i>Electric Flux Density, Gauss's Law, Divergence</i></li> <li>3. Energi dan Potensial / <i>Energy and Potential</i></li> <li>4. Konduktor, Dielektrikum, dan Kapasitansi / <i>Conductor, Dielectric, and Capacitance</i></li> <li>5. Medan Magnet Statis / <i>Static Magnetic Field</i></li> <li>6. Bahan &amp; Gaya Magnet, Induktansi / <i>Material &amp; Magnetic Force, Inductance</i></li> <li>7. Medan yang berubah terhadap waktu dan Persamaan Maxwell / <i>Time-Varying Fields and Maxwell's Equations</i></li> </ol>
<b>Prasyarat / Pre-requisite</b>
Fisika 2 / physics 2
<b>Pustaka / Reference</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. William H. Hayt, Jr. . John A. Buck, 8th Edition of Engineering Electromagnetics, McGraw-Hill, 2010</li> <li>2. Joseph Edminister, Schaum's Outline of Electromagnetics Schaum's Outline of Electromagnetics, 2013</li> </ol>