INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Magister (S2) Teknik Elektro

1	**Nama Mata Kuliah / *Course Name***	:	Teknologi Transformator / *Transformer Technology*
2	**Course Code**	:	EE235313
3	**Kredit / *Credits***	:	2 SKS
4	**Semester / *Semester***	:	3

Deskripsi Mata Kuliah / *Course Description*

Mata kuliah ini membahas mengenai teknik desain, diagnosa, dan pemeliharaan transformator. Pada sistem tenaga listrik, peran transformator daya sangat penting untuk menaikkan dan menurunkan tegangan pada saluran transmisi dan distribusi. Sedangkan transformator instrumentasi digunakan sebagai peralatan utama pada sistem pengukuran tenaga listrik. Pada perkembangan teknologi sekarang ini, penggunaan transformator frekuensi tinggi sangat menunjang performansi dan kebutuhan investasi peralatan konverter atau elektronika daya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, jenis transformator yang dibahas adalah transformator daya, transformator instrumentasi atau pengukuran dan transformator frekuensi tinggi.

This course discusses the techniques for designing, diagnosing, and maintaining transformers. In power systems, power transformers play a crucial role in stepping up and stepping down voltage in transmission and distribution lines. Meanwhile, instrument transformers are essential components in electrical power measurement systems. With current technological advancements, the use of high-frequency transformers significantly enchances performance and meets investment needs for converter or power electronics equipment. Based on these considerations, the types of transformers covered in this course include power transformers, instrument or measurement transformers, and high-frequency transformers.

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

1. (CPL-03) Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan.

   (PLO-03) Able to manage self-learning, and develop oneself as a lifelong learner to compete at national and international levels, in order to make a real contribution to solving problems while paying attention to the principle of sustainability.

2. (CPL-08) Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data.

   (PLO-08) Able to make decisions in the context of solving problems in the development of science and technology that pay attention to and apply humanities values based on analytical or experimental studies of information and data.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / *Course Learning Outcomes*

1. Memahami jenis transformator, penggunaan transformator, spesifikasi transformator dan perkembangan teknologi transformator /*Understanding transformer types, transformer uses, transformer specifications and developments in transformer technology*.
2. Mampu memahami dan melakukan perhitungan umum besaran-besaran desain diagnosis dan pemeliharaan trafo daya /*Able to understand and perform general calculations of design quantities, diagnosis and maintenance of power transformers.*
3. Mampu memahami dan melakukan perhitungan umum besaran-besaran desain diagnosis dan pemeliharaan trafo daya frekuensi tinggi /*Able to understand and perform general calculations of design, diagnosis and maintenance of high frequency power transformers.*

Pokok Bahasan / *Contents*

1. Pendahuluan: Jenis transformator, penggunaan transformator, spesifikasi transformator dan perkembangan teknologi transformator /*Introduction: Types of transformers, uses of transformers, transformer specifications and developments in transformer technology*
2. Prinsip desain transformator daya /*Power transformer design principles*
3. Pemeliharaan dan diagnosis transformator daya /*Power transformer maintenance and diagnosis*
4. Prinsip desain transformator frekuensi tinggi /*High frequency transformer design principles*
5. Pemeliharaan dan diagnosis transformator frekuensi tinggi /*Maintenance and diagnosis of high frequency transformers*
6. Jurnal review /*Review journal*

Prasyarat / *Pre-requisite*

-

Pustaka / *Reference*

Utama / *Primary*:

1. Xose M. López-Fernández, H. Bülent Ertan, Janusz Turowski, “Transformers: Analysis, Design, and Measurement”, CRC Press; 1 edition (June 27, 2012), ISBN-10: 1466508248.

Pendukung / *Supporting*:

2. S. D. Myers, J. J. Kelly, R. H. Parrish, E. L. Raab, A Guide to Transformer Maintenance, S D Myers Inc (June 1, 1981) ISBN-10: 0939320002
3. Robert M. Del Vecchio, et. al., "Transformer Design Principles; With Application to Core From Power Transformer", CRC Press, 2nd Edition, 2010