



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Pendidikan Sains

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kelistrikan dan Kemagnetan	8420103068		T=3 P=0 ECTS=4.77	5	15 April 2025

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP) **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**

CPL-5	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks
CPL-11	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK - 1	1 Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.
CPMK - 2	2 Mampu menguasai konsep dasar listrik statis, listrik dinamis, dan Magnet serta penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
CPMK - 3	3 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur serta mengambil keputusan dalam pembuatan produk proyek secara tepat dan bisa bekerja secara individu maupun dalam tim.

Matrik CPL - CPMK

	CPMK	CPL-5	CPL-11	
	CPMK-1			
	CPMK-2			
	CPMK-3			

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

	CPMK	Minggu Ke																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	CPMK-1																	
	CPMK-2																	
	CPMK-3																	

Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, induksi elektromagnetik, listrik arus bolak-balik, dan pengantar gelombang elektromagnetik. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.
-----------------------------	---

Pustaka	Utama :
----------------	----------------

1.

1. Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron's Educational Series. NY
 2. *Phillips, Deborah. 2004.* Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY
 3. _____. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl lbt). McGraw-Hill. USA.
 4. *Phillips, Deborah. 2001.* Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY
 5. Worcester, Adam, et al. 2008 . **Building Skill for the TOEFL iBT** : Beginning. Compass Publishing.
 6. Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Students Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.
 7. Parthare, Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Students Book.Oxford University Press.
 8. Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY
- 9. Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris**

Pendukung :

Dosen Pengampu

Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.
Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd.
SYARIF PRASETYO
Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D.
Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang kelistrikan dan kemagnetan serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan sifat-sifat listrik dan magnet. 2. Menyebutkan dengan tepat contoh benda yang bersifat listrik dan magnet dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan kelistrikan dan kemagnetan. 	<p>Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, Kuliah dan Praktikum 3 X 50		<p>Materi: Sifat Listrik dan magnet</p> <p>Pustaka:</p>	5%
2	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)	<ul style="list-style-type: none"> · Mendefinisikan muatan listrik · Mendefinisikan hukum Coulomb · Menganalisis kuat medan listrik 	<p>Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		<p>Materi: Muatan listrik Hukum Coulomb Kuat medan listrik</p> <p>Pustaka:</p>	5%

3	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)	· Menggambarkan konsep hukum Gauss. · Menghitung potensial listrik · Menentukan kapasitansi kapasitor	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Hukum Gauss Potensial Listrik Kapasitansi kapasitor Pustaka:	5%
4	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)	Menentukan kapasitansi rangkaian kapasitor Menganalisis gejala listrik statis, medan listrik, potensial listrik dan energinya	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: kapasitansi kapasitor Gejala- gejala pada listrik statis Pustaka:	5%
5	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK.	Melakukan penyelidikan listrik dinamis Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone)	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Listrik dinamis Rangkaian listrik searah Pustaka:	10%
6	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	· Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK.	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Hukum Kirchoff Pustaka:	10%
7	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	1. Melakukan penyelidikan induksi magnet dan induksi elektromagnetik 2. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik 3. Menghasilkan karya produk yang memanfaatkan gejala induksi magnetik atau induksi elektromagnet	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Induksi magnet dan elektromagnetik Gejala- gejala kemagnetan Pustaka:	10%

8	Ujian Tengah Semester	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menganalisis kuat medan listrik 2.Menghitung potensial listrik 3.Menentukan kapasitansi kapasitor 4.Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone) 5.Menerapkan hukum Khirchoff untuk menganalisis rangkaian kompleks. 6.Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik 	<p>Kriteria: 1.4: uraian benar 2.3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 3.1: uraiannya salah</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	paper and pencil test (Ujian Tengah Semester) 3 X 50		<p>Materi: kuat medan listrik, potensial listrik, kapasitor, rangkaian listrik, hukum Khirchoff, magnet dan induksi elektromagnetik</p> <p>Pustaka:</p>	0%
9	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL 2. Mendefinisikan Resistensi, kapasitansi dan harga efektif arus dan tegangan. 3. Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC 	<p>Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		<p>Materi: Rangkaian RC dan RL</p> <p>Pustaka:</p>	10%
10	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL 2. Mendefinisikan Resistensi, kapasitansi dan harga efektif arus dan tegangan. 3. Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC 	<p>Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		<p>Materi: Resistensi dan kapasitansi</p> <p>Pustaka:</p>	10%
11	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL 2. Mendefinisikan Resistensi, kapasitansi dan harga efektif arus dan tegangan. 3. Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC 	<p>Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>		Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah 3 X 50	<p>Materi: Resistansi dan kapasitansi</p> <p>Pustaka:</p>	5%

12	Memiliki kreativitas dan inovasi dalam mengembangkan media tentang kelistrikan dan kemagnetan	Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC	Kriteria: 1. Nilai 2. Rubrik 3.A 4.1. Produk sesuai dengan konsep 5.2. Kesesuaian metode/prosedur yang digunakan dengan riil produk 6.3. Operasional produk dapat digunakan sesuai konsep 7.4. Inovasi rangkaian dan peletakan alat ukur 8.5. Estetika, dan nilai jual 9.A- 10.Semua komponen dilakukan, ada 1 bagian yang kurang 11.B 12.Semua komponen dilakukan, ada 2 bagian yang kurang 13.B 14.Semua komponen dilakukan, ada 3 bagian yang kurang 15.B- 16.Semua komponen dilakukan, ada 4 bagian yang kurang 17.C 18.Semua komponen dilakukan, namun semua masih kurang Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	kuliah dan praktikum 3 X 50		Materi: Arus dan tegangan pada rangkaian AC Pustaka:	5%
13	Mengomunikasi hasil penelitian atau karya ilmiah terkait kelistrikan dan kemagnetan.	Mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran menarik untuk mempermudah dalam mempelajari dan mengajarkan tentang kelistrikan dan kemagnetan	Kriteria: Bentuk Penilaian: Non-Tes Kriteria Penilaian: Menggunakan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	kuliah dan persentasi 3 X 50		Materi: Gejala-gejala kemagnetan Pustaka:	10%

14	Merancang desain produk KIT/media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkaiian seri, paralel, stop kontak)	Mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran menarik untuk mempermudah dalam mempelajari dan mengajarkan tentang kelistrikan dan kemagnetan	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai 2. Rubrik 3. A 4.1. Produk sesuai dengan konsep 5.2. Kesesuaian metode/prosedur yang digunakan dengan riil produk 6.3. Operasional produk dapat digunakan sesuai konsep 7.4. Inovasi rangkaian dan peletakan alat ukur 8.5. Estetika, dan nilai jual 9. A- 10. Semua komponen dilakukan, ada 1 bagian yang kurang 11. B 12. Semua komponen dilakukan, ada 2 bagian yang kurang 13. B 14. Semua komponen dilakukan, ada 3 bagian yang kurang 15. B- 16. Semua komponen dilakukan, ada 4 bagian yang kurang 17. C 18. Semua komponen dilakukan, namun semua masih kurang <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	kuliaah workshop 3x50'	<p>Materi: Media pembelajaran Kelistrikan dan kemagnetan</p> <p>Pustaka:</p>	5%
----	--	---	--	------------------------	--	----

15	Menghasilkan produk KIT/media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkaiian seri, paralel, stop kontak).	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menganalisis kuat medan listrik 2.Menghitung potensial listrik 3.Menentukan kapasitansi kapasitor 4.Menentukan kapasitansi rangkaian kapasitor 5.Menganalisis gejala listrik statis, medan listrik, potensial listrik dan energinya 6.Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone) 7.Menerapkan hukum Khirchoff untuk menganalisis rangkaian kompleks 8.Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik 9.Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC paralel pada rangkaian AC 	Kriteria: 1.4: uraian benar 2.3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 3.2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 4.1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	presentasi 3 X 50		Materi: karya ilmiah kelistrikan dan kemagnetan Pustaka:	5%
16	-	Ketepatan menjawab pertanyaan yang disediakan	Kriteria: Berdasarkan Pedoman Penilaian Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Akhir Semester 3x50'		Materi: Rangkaian listrik dan induksi elektromagnetik Pustaka:	0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	82.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	5%
4.	Tes	2.5%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.

10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.