

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

**MATA KULIAH
LISTRIK MAGNET**



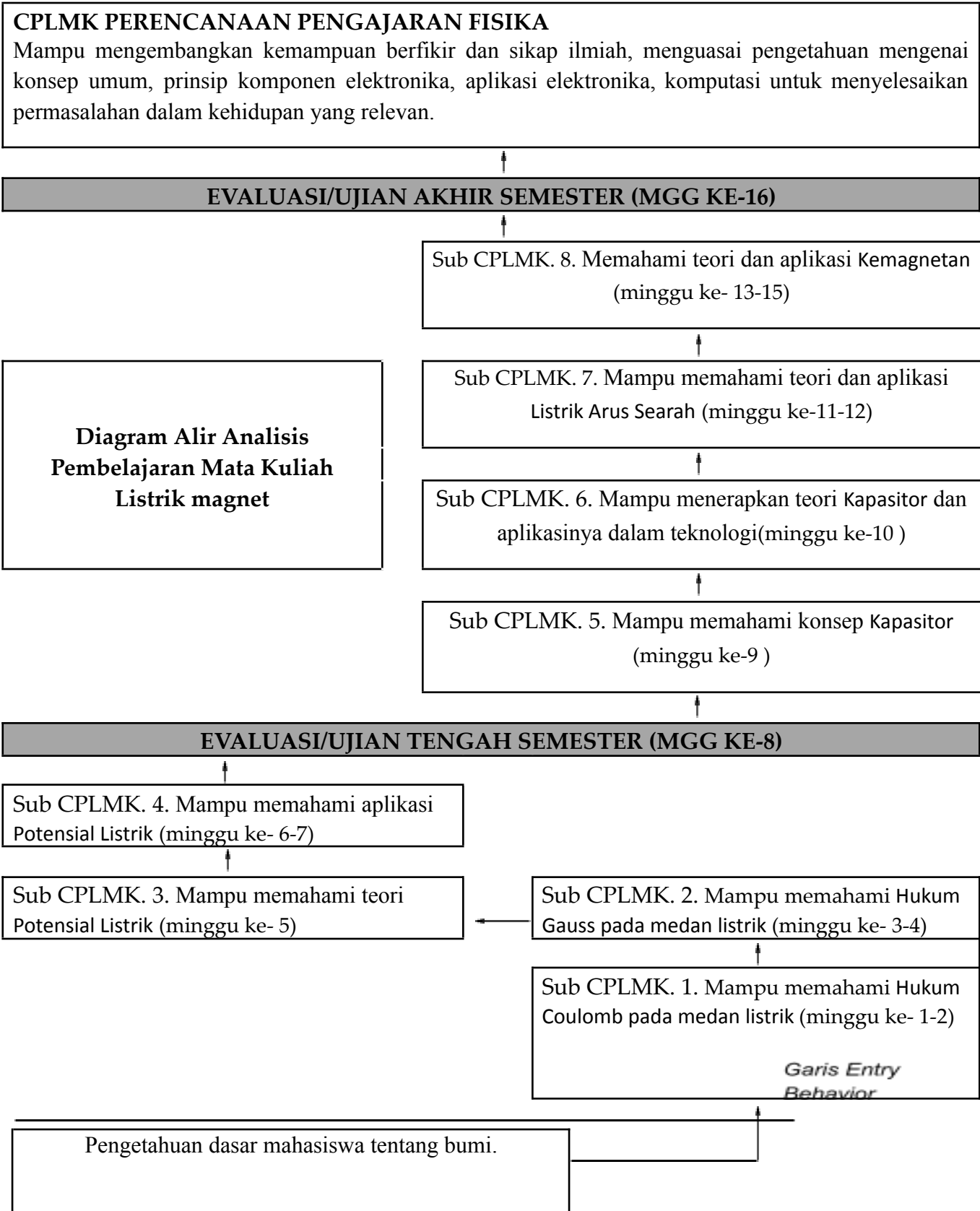
TIM PENGAJAR

Matsun, S.Si., M.Pd

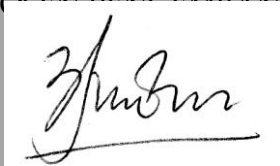
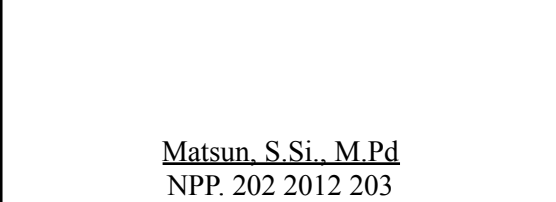
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI**

IKIP PGRI PONTIANAK

TAHUN AKADEMIK 2022/2023



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	IKIP PGRI PONTIANAK				
	FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA				
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN	BOBOT (SKS)	SMT	DISUSUN TGL
GEOFISIKA	MKK221519	MATA KULIAH LISTRIK MAGNET	3	4	14 Maret 2023
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS 		KETUA PROGRAM STUDI		
	 <u>Matsun, S.Si., M.Pd</u> NPP. 202 2012 203		 <u>Ira Nofita Sari, M.Pd.</u> NPP. 202 2011 153		
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL PRODI				
	1. Menguasai konsep umum, prinsip, dan aplikasi matematika, statistika, komputasi, elektronika, dan bahasa; 2. Mampu membuat perangkat pembelajaran fisika, menganalisis materi subyek (<i>pedagogical content knowledge</i>), membuat penilaian proses dan hasil belajar, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran fisika sekolah menengah, serta menggunakan laboratorium untuk pembelajaran Fisika secara mandiri dengan menggunakan kaidah keilmuan dan prinsip desain instruktusional, pendekatan saintifik, memanfaatkan IPTEKS, dan lingkungan alam sekitar sesuai dengan kurikulum yang berlaku, karakteristik materi dan karakteristik peserta didik agar mampu mengembangkan kemampuan berfikir dan sikap ilmiah.				
	CPL MATA KULIAH				
	Mahasiswa dapat memahami konsep dan aplikasi listrik magnet				
	CPL SUB MATA KULIAH				
	1. Mahasiswa mampu memahami Hukum Coulomb pada medan listrik 2. Mahasiswa mampu memahami Hukum Gauss pada medan listrik 3. Mahasiswa mampu memahami teori Potensial Listrik 4. Mahasiswa mampu merumuskan Potensial Listrik 5. Mahasiswa mampu memahami konsep Kapasitor 6. Mahasiswa mampu menerapkan teori Kapasitor dan aplikasinya dalam teknologi 7. Mahasiswa mampu memahami teori dan aplikasi Listrik Arus Searah 8. Mahasiswa mampu Memahami teori dan aplikasi Kemagnetan.				
DESKRIPSI	Mata kuliah ini merupakan pendalaman dari materi perkuliahan listrik-magnet yang telah diperoleh mahasiswa di perkuliahan Fisika Dasar dan sebagai pendahuluan untuk perkuliahan ke materi yang lebih tinggi terutama elektrodinamika. Kompetensi yang diharapkan adalah agar mahasiswa memiliki				



	wawasan yang memadai, menguasai pengetahuan tentang listrik–magnet dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Perkuliahan listrik magnet ini dapat diikuti mahasiswa yang sudah mengikuti perkuliahan Fisika Dasar I, II, serta Matematika Dasar sebagai alat bantu memahami operasi matematika yang digunakan. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan metode yang bervariasi berupa ceramah, diskusi, dan latihan dari tugas terstruktur dan praktikum. Evaluasi dilaksanakan melalui presensi kehadiran, tugas, MID, dan UAS serta praktikum.					
BAHAN KAJIAN / MATERI PEMBELAJARAN	1. HuKum Coulomb 2. Hukum Gauss 3. Potensial Listrik 4. Kapasitor 5. Listrik Arus Searah 6. Kemagnetan.					
PUSTAKA	PUSTAKA UTAMA					
	1. David J. Griffit : Introduction to Electromagnetics . 2. Jr. Reits & FJ Milford : Fundamental of Electromagnetis . Krauss & Carver : Electromagnetic.					
	PUSTAKA PENDUKUNG					
	1. Hadiati, S., Pramuda, A., & Matsun, M. (2023). A Musschenbroek Learning Media with Arduino Based with Relay and Max6675 Sensor to Increase HOTS and Creativity. <i>Jurnal Penelitian Pendidikan IPA</i> , 9(3), 1006-1011. 2. Matsun, M., Hadiati, S., & Pramuda, A. (2021). Development of Arduino-Based Electrical Practicum e-Module. <i>Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika</i> , 14(2), 120-126.					
MEDIA PEMBELAJARAN	Software		Hardware			
	1. Slide presentasi 2. Browser internet 3. ZOOM 4. Whatapp 5. Google Meet		1. Notebook/PC 2. LCD Projector 3. White board 4. Buku Referensi 5. Alat Peraga Sederhana			
TIM DOSEN	1. Matsun, S.Si., M.Pd					
MK PRASYARAT	Tidak ada Prasyarat					
PENILAIAN	Sistem penilaian menggunakan pedoman akademik dan kemahasiswaan IKIP PGRI Pontianak tahun akademik 2022/2023. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:					
	RINCIAN ASPEK PENILAIAN			KRITERIA PENILAIAN		
	NO	ASPEK PENILAIAN	PERSENTASE	NILAI	POINT	RANGE
	1	AKTIVITAS	10 %	A	4	≥ 80
2	TUGAS	20 %	B	3	70 – 79	
3	UTS	20 %	C	2	60 – 69	
4	UAS	25 %	D	1	40 – 59	
5	Praktikum	25%	E	0	≤ 39	



Perte. ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Asesmen		
						Indikator	Kriteria dan bentuk	Bobot
1,2	Mahasiswa mampu memahami Hukum Coulomb pada meda medan listrik	1. Pendahuluan 2. Gaya Coulomb Antara Dua Muatan Titik 3. Gaya Coulomb oleh sejumlah muatan 4. Medan Listrik	- Kuliah - Penugasan	TM: 1x(4x50") BM: 1x(2x50")	- Mencari literatur yang sesuai dengan tema yang dipelajari - Menyelidiki sifst medan listrik melalui hukum columb	Ketepatan menjelaskan tentang konsep hukum coulumb serta aplikasinya	Kriteria: - Ketepatan dan penguasaan - Ketepatan dan kesesuaian materi Bentuk test: - Tanya jawab - soal	12,5%
3-4	Mahasiswa mampu memahami Hukum Gauss pada medan listrik	1. Fluks Listrik 2. Fluks Pada permukaan Tertutup	- Kuliah - Penugasan:	TM: 2x(3x50")	- Mencari literatur yang sesuai dengan tema yang dipelajari - Menyelidiki sifat medan listrik melalui hukum gauss	Ketepatan menjelaskan tentang konsep hukum gauss serta aplikasinya	Kriteria: - Ketepatan dan penguasaan - Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test: - Tanya jawab - soal	12,5%
5	Mahasiswa ampu memahami teori Potensial Listrik	1. Definisi Energi Potensial 2. Potensial Listrik 3. Potensial momen dipol	- Kuliah - Diskusi, - Penugasan:	TM: 1x(2x50") BM: 1x(1x50")	- Mencari literatur yang sesuai dengan tema yang dipelajari - Mendiskusikan tentang materi yang dipelajari	Ketepatan mengalokasikan waktu pembelajaran dalam menyelesaikan soal	Kriteria: - Ketepatan dan penguasaan - Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test:	6,25%



							• Tanya jawab • soal	
6-7	Mahasiswa ampu merumuskan Potensial Listrik	1. potensial listrik pelat sejajar 2. potensial listrik akibat dielektrik 3. Teorema usaha energi 4. Bidang Equipotensial 5. Satuan elektrovolt	• Kuliah • Penugasan:	TM: 1x(4x50") BM: 1x(2x50")	• Mencari literatur yang sesuai dengan tema yang dipelajari • Memahami aplikasi potensial listrik	• Ketepatan menjelaskan konsep potensial listrik serta mampu menyelesaikan persoalan dalam kelistrikan	• Ketepatan dan penguasaan • Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test: • Tanya jawab • soal	12,5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	90 Menit	• Tes tertulis • Tes lisan				Ketepatan dalam menjawab pertanyaan	6, 25%
9	Mampu memahami konsep Kapasitor	1. Kapasitor 2. Kapasitansi Kapasitor 1. Kapasitor pelat sejajar 2. Kapasitor satu bola konduktor 3. Kapasitor dua bola konduktor konsentris 4. Kapasitor dua silinder konsentris 5. Kapasitor variabel	• Kuliah • Penugasan:	TM: 1x(2x50") BM: 1x(1x50")	• Mencari literatur yang sesuai dengan tema yang dipelajari • Memahami karakteristik kapasitor	• Ketepatan dalam mengalokasikan waktu pembahasan soal	• Ketepatan dan penguasaan • Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test: • Tanya jawab • soal	6,25%
10	Mampu menerapkan teori Kapasitor dan aplikasinya dalam teknologi	1. Rangkaian kapasitor 2. Energi yang tersimpan dalam kapasitor 3. Pengosongan dan pengisian kapasitor	• Kuliah • Penugasan:	TM: 1x(2x50") BM: 1x(1x50")	• Menjabarkan indikator berdasarkan Kompetensi Dasar • Aplikasi kapasitor melalui	• Ketepatan dalam menjawab soal • Ketepatan menjabarkan tujuan berdasarkan indikator	• Ketepatan dan penguasaan • Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test: • Tanya jawab • soal	6,25%



					berbagai media belajar			
11-12	Mahasiswa Mampu memahami teori dan aplikasi Listrik Arus Searah	1. Arus Listrik 2. Arus pada percabangan 3. Sumber potensial listrik 4. Tahanan listrik 5. jenis jenis tahanan kopmersial 6. konduktivitas listrik 7. rangkaian tahanan listrik 8. hambatab dalam sumber tegangan 9. daya listrik	• Kuliah • Diskusi, • Penugasan:	TM: 1x(3x50") BM: 1x(3x50")	• Menganalisis materi pembelajaran dan latihan soal • Menyelesaikan persoalan dan aplikasi arus searah dalam kelistrikan	• Ketepatan menjawab soal	• Ketepatan dan penguasaan • Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test: • Tanya jawab • soal	12,5%
13-15	Memahami teori dan aplikasi Kemagnetan	pengantar kemagnetan Gaya Antar Kutub Magnet Permanen Sudut deklinasi Sudut Inklinsi Garis Gaya Magnetik Medan Magnet Gaya Lorentz Definisi Satu Tesla Pembelokkan Lintasan Muatan Dalam Medan Magnet Spektrometer Massa	• Kuliah • Diskusi, • Penugasan:	TM: 1x(2x50") BM: 1x(2x50")	• Mencari literatur yang sesuai dengan tema yang dipelajari • Menjawab soal tes • Mendiskusikan aplikasi kemagnetan dalam teknologi modern	• Kesesuaian pemilihan metode, model dan pendekatan yang digunakan dalam menyusun RPP	• Ketepatan dan penguasaan • Ketepatan dan kesesuaian tema Bentuk test: • Tanya jawab • soal	18,75%



		11.	Massa isotop						
		12.	Efek hall						
		13.	Hukum Biot Savart						
16	Ujian Akhir Semester (UAS)				90 Menit	• Tes tertulis	• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan		6,25%

Keterangan: **TM** : Kuliah Tatap Muka
BM : Belajar Mandiri
BT : Belajar Terstruktur





IKIP PGRI PONTIANAK

FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

SILABUS SINGKAT

MATA KULIAH	Nama	Listrik magnet
	Kode	MKK221519
	Kredit	3 SKS
	Semester	IV

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan pendalaman dari materi perkuliahan listrik-magnet yang telah diperoleh mahasiswa di perkuliahan Fisika Dasar dan sebagai pendahuluan untuk perkuliahan ke materi yang lebih tinggi terutama elektrodinamika. Kompetensi yang diharapkan adalah agar mahasiswa memiliki wawasan yang memadai, menguasai pengetahuan tentang listrik-magnet dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Perkuliahan listrik magnet ini dapat diikuti mahasiswa yang sudah mengikuti perkuliahan Fisika Dasar I, II, serta Matematika Dasar sebagai alat bantu memahami operasi matematika yang digunakan. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan metode yang bervariasi berupa ceramah, diskusi, dan latihan dari tugas terstruktur dan praktikum. Evaluasi dilaksanakan melalui presensi kehadiran, tugas, MID, dan UAS serta praktikum.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami konsep dan aplikasi listrik magnet

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub CPMK)

1. Mahasiswa dapat memahami Hukum Coulomb pada medan listrik
2. Mahasiswa dapat memahami Hukum Gauss pada medan listrik
3. Mahasiswa dapat memahami teori Potensial Listrik
4. Mahasiswa dapat merumuskan Potensial Listrik
5. Mahasiswa dapat memahami konsep Kapasitor
6. Mahasiswa dapat menerapkan teori Kapasitor dan aplikasinya dalam teknologi
7. Mahasiswa dapat memahami teori dan aplikasi Listrik Arus Searah
8. Mahasiswa dapat Memahami teori dan aplikasi Kemagnetan.

MATERI PEMBELAJARAN

1. Hukum Coulomb
2. Hukum Gauss
3. Potensial Listrik
4. Kapasitor
5. Listrik Arus Searah
6. Kemagnetan.

PUSTAKA UTAMA

1. David J. Griffith : Introduction to Electromagnetics .
2. Jr. Reits & FJ Milford : Fundamental of Electromagnetis .
Krauss & Carver : Electromagnetic.

PUSTAKA PENDUKUNG



1. Hadiati, S., Pramuda, A., & Matsun, M. (2023). A Musschenbroek Learning Media with Arduino Based with Relay and Max6675 Sensor to Increase HOTS and Creativity. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(3), 1006-1011.
2. Matsun, M., Hadiati, S., & Pramuda, A. (2021). Development of Arduino-Based Electrical Practicum e-Module. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 14(2), 120-126.

PRASAYARAT

-



						IKIP PGRI PONTIANAK FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA						
MATA KULIAH			Listrik magnet									
KODE MK			MKK221519		SKS		3		SEMESTER		4	
DOSEN PENGAMPU			Matsun, S.Si., M.Pd									
BENTUK TUGAS						WAKTU Pengerjaan Tugas						
Pengerjaan Soal						1 minggu masa penugasan						
JUDUL TUGAS												
1. Soal HuKum Coulomb 2. Soal Hukum Gauss 3. Soal Potensial Listrik 4. Tugas mengamati aplikasi Kapasitor 5. Mencari referensi aplikasi Listrik Arus Searah 6. Soal Kemagnetan 7. Mencari referensi aplikasi kemagnetan												
SUB CAPAIAN												
8. Mampu menyelesaikan persoalan medan listrik denagn menggunakan HuKum Coulomb 9. Mampu menyelesaikan persoalan medan listrik denagn menggunakan Hukum Gauss 10. Mampu menyelesaikan persoalan matematis Potensial Listrik 11. Mampu mendeskripsikan aplikasi dari Kapasitor dalam 12. Mampu mendeskripsikan aplikasi dari Listrik Arus Searah 13. Mampu menyelesaikan persoalan matematis Kemagnetan 14. Mampu mendeskripsikan aplikasi dari kemagnetan dalam teknologi modern												
DESKRIPSI TUGAS												
Mengerjakan soal secara kelompok dan individu												
METODE Pengerjaan Tugas												
1. Mencari jawaban melalui buku teks, dan online 2. Memperhitungkan jumlah soal yang di tanyakan 3. Menganalisis soal jawabab 4. Mengamati perkembangan teknologi terkait materi ajar 5. Mengumpulkan jawaban 6. Presentasi soal pembahasan												
BENTUK DAN FOMAT LUARAN												
1. Lembar jawaban mahasiswa												
JADWAL PELAKSANAAN												
1. Penetapan tema tugas 2. Menyusun jawaban dan mempersentasikan						1. Tema tugas ditetapkan dengan sub capaian pembelajaran pada pertemuan 3 sampai pertemuan 15.						

	2. Mengumpulkan sumber yang sesuai dengan soal yang di ajukan 3. Menyusun jawaban yang telah diberikan menggunakan sumber yang telah diperoleh
LAIN-LAIN	
1. Bobot penilaian tugas ini adalah 20% dari 100% penilaian mata kuliah ini. 2. Tugas akan dipresentasi secara berkelompok dan individu	
DAFTAR RUJUKAN	
1. David J. Griffit : Introduction to Electromagnetics . 2. Jr. Reits & FJ Milford : Fundamental of Electromagnetis . Krauss & Carver : Electromagnetic. 3. Hadiati, S., Pramuda, A., & Matsun, M. (2023). A Musschenbroek Learning Media with Arduino Based with Relay and Max6675 Sensor to Increase HOTS and Creativity. <i>Jurnal Penelitian Pendidikan IPA</i>, 9(3), 1006-1011. 4. Matsun, M., Hadiati, S., & Pramuda, A. (2021). Development of Arduino-Based Electrical Practicum e-Module. <i>Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika</i>, 14(2), 120-126.	