

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

- Matakuliah** : **FISIKA DASAR II**
- Kode Matakuliah, SKS/Smt** : **PAF 121, 4 / V**
- Deskripsi singkat** : Matakuliah Fisika Dasar II membahas tentang Muatan dan medan listrik Potensial Listrik Kapasitor dan dielektrik, Elektrodinamis Elektrokimia, Medan Magnet , GGL Induksi, dan Kemagnetan
- Standar Kompetensi** : Mahasiswa semester II Jurusan Fisika FMIPA UNDIP setelah mengikuti mata kuliah ini akan mampu menguasai
- berbagai konsep dan prinsip yang berhubungan dengan interaksi antara muatan listrik dan medan listrik statik
 - berbagai konsep dielektrik dan kapasitansi
 - interaksi antara muatan bergerak dengan medan magnet statik
 - rangkain dc dan ac
- Prasyarat** : PAF 111 (Fisika Dasar I)

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
1.	Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu: <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menghitung besar gaya interaksi antar muatan dengan hukum Coulomb. • Dapat membedakan antara gaya dan medan listrik • Dapat menghitung besar medan listrik yang ditimbulkan oleh muatan-muatan listrik. • Dapat menghitung medan listrik 	Muatan dan medan listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian muatan listrik 2. Muatan listrik dan interaksinya 3. definisi hukum Coulomb 4. Interaksi antar partikel bermuatan 5. Definisi medan Listrik 6. Menghitung medan listrik oleh muatan titik 7. Menghitung medan listrik oleh muatan yang terdistribusi secara kontinyu misalnya berupa muatan garis, muatan bidang dan muatan volume 8. Pengertian garis gaya listrik 	150 menit	Ceramah, diskusi, latihan	

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar / metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	dengan Hukum Gauss		9. Definisi hukum Gauss 10. Penerapan hukum Gauss untuk menghitung medan listrik			
2.	Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu: <ul style="list-style-type: none"> • membedakan potensial dan beda potensial • menghitung potensial listrik pada suatu titik dalam medan listrik. • menghitung kuat medan listrik dengan rumus gradien potensial 	Potensial Listrik	1. Energi potensial secara umum 2. Energi potensial listrik 3. Potensial listrik 4. Perbedaan antara potensial listrik dan beda potensial listrik 5. potensial listrik oleh muatan titik 6. potensial listrik oleh muatan yang terdistribusi secara kontinu 7. Usaha listrik 8. gradien potensial listrik 9. hubungan antara gradien potensial listrik dengan medan listrik 10. beda potensial listrik bila diketahui medan listrik		Ceramah, diskusi, latihan	

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar / metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
3.	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • membedakan sifat susunan kapasitor seri dan paralel • membedakan sifat kapasitor sebelum dan sesudah disisipi bahan dielektrik • menghitung kapasitansi gabungan beberapa kapasitor yang disusun seri atau partarel. 	Kapasitor dan Dielektrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi kapasitansi 2. Kapasitansi keping jajar 3. Kapasitansi bola 4. Kapasitansi silinder 5. Sifat-sifat susunan capasitor seri 6. Sifat-sifat susunan capasitor paralel 7. Tenaga yang tersimpan pada capasitor 8. Pengertian dielektrik 9. Sifat-sifat bahan dielektrik 10. Pengaruh dielektrik pada capasitansi 11. Pengertian subseptibilitas 	150 menit	Ceramah, diskusi, latihan	
	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu</p> <ul style="list-style-type: none"> • membedakan pengertian arus elektron dan arus listrik • membedakan hambatan dan hambatan jenis • menghitung tenaga dan daya listrik • menghitung hambatan ekivalen, arus dan tegangan dengan hukum ohm dan hukum kircoff pada rangkaian arus searah. 	Elektrodinamis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan definisi arus listrik (i) 2. Pengertian dan definisi rapat arus listrik (j) 3. Pengertian dan definisi hambatan 4. Pengertian dan definisi hukum Ohm 5. Pengertian konduktivitas 6. Sifat-sifat susunan seri resistor 7. Sifat-sifat susunan paralel dari resistor 8. Panas dan daya listrik 9. Hukum kircoff pertama 10. Hukum kircoff kedua 			

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar / metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu <ul style="list-style-type: none"> membedakan sel listrik dan sel elektrolisis menghitung jumlah zat yang terlarut atau mengendap pada elektroda dengan hukum Faraday 	Elektrokimia	<ol style="list-style-type: none"> sel listrik sel Daniel sel Kering sel Weston sel timbal elektrolisa 			
1	Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu: <ul style="list-style-type: none"> menghitung besarnya medan magnet pada suatu titik yang diakibatkan elemen kawat berarus yang berbentuk : lurus, lurus panjang, melingkar, solenoida, toroida menghitung medan oleh dipole magnet menghitung medan magnet dengan hukum ampere menghitung gaya antara dua kawat lurus berarus dan sejajar 	Medan Magnet	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan definisi hukum Biot-Savart medan magnet oleh kawat lurus berarus listrik medan magnet oleh kawat melingkar berarus listrik medan magnet oleh dipole magnetik Pengertian dan definisi hukum Ampere medan magnet oleh solenoida berarus listrik dengan hukum ampere medan magnet oleh toroida berarus listrik dengan hukum ampere gaya interaksi yang timbul antara dua kawat lurus sejajar berarus listrik 	1x150 menit	ceramah,diskusi dan tugas	1,3
2	Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu: <ul style="list-style-type: none"> membedakan hukum Faraday dan 	GGL Induksi	<ol style="list-style-type: none"> hukum Faraday hukum Lenz Medan listrik yang ditimbulkan oleh fluks magnetik yang berubah 	2 x1 50 menit	Ceramah,diskusi dan tugas	1,2,3

No.	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar / metoda	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
	<p>hukum Lenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • membedakan generator listrik searah dan generator listrik bolak-balik • membedakan induksi diri dan induksi bersama • menghitung tegangan, arus, daya, jumlah lilitan masukan maupun keluaran suatu transformator. 		<p>4. Penerapan hukum Faraday dan hukum Lenz</p> <p>5. Prinsip kerja genertor AC</p> <p>6. Prinsip kerja generator DC</p> <p>7. Prinsip kerja transformator</p> <p>8. Pengertian induktansi diri</p> <p>9. Pengertian induktansi silang</p> <p>10. Energi dalam medan magnetik</p>			
3	<p>Mahasiswa semester V Jurusan Fisika FMIPA UNDIP, setelah mengikuti kuliah ini akan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menjelaskan momen magnetik atom 2. menjelaskan pengertian subseptibilitas magnetik bahan 3. menjelaskan materi diamagnetik, paramagnetik dan ferromagnetik 4. menjelaskan gelung histerisis bahan magnetik. 	Kemagnetan	<ol style="list-style-type: none"> 1. momen magnetik atom 2. material diamagnetik 3. material paramagnetik 4. material ferromagnetik 5. subseptibilitas bahan magnetik 6. hubungan b-h pada bahan magnetik 7. suhu curie 	2 x 150 menit	Cera mah, diskusi dan tugas	1,2,3

REFERENSI:

- [1] Giancoli, D.C., 1998, *Physics*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.
- [2] Tipler, P.A., 1991, *Physics*, 3rd ed., Worth Publishers, New York.
- [3] Frederick J. Bueche, 1995, *Physics For Scientists And Engineers*, McGraw-Hill

