

4300303**Eletromagnetismo I – Programação**

A programação apresentada a seguir serve como guia para a matéria que será vista antes de cada prova. No entanto, ela poderá ser modificada, dependendo de fatores não previstos e da necessidade de alguns tópicos serem discutidos em maior detalhe para melhor compreensão dos alunos.

Estudo dirigido é uma atividade em que o aluno resolve uma série de exercícios em sala de aula, onde a solução de cada exercício é “guiada” através do enunciado. O professor e/ou monitor estará presente e responderá a questões formuladas pelos alunos individualmente. No final da aula, os alunos que quiserem podem entregar o estudo dirigido, que será corrigido e contará pontos adicionais na média final do curso.

Agosto	
Dia	Tópico/Atividade
04	Apresentação do curso; recordação de cálculo vetorial
06	Transf de vetores; normal a sup; integ de sup; fluxo; divergência
08	Teorema de Gauss; aplicações; operador Nabla em coord ortog não cart
11	Coord cilíndricas, esféricas esféricas; função delta
13	Função delta 3D; Leis básicas do Eletromagnetismo; Equações de Maxwell
15	Eletrostática; potencial eletrost; Energia de dist de carga
18	Condutores; dens de carga sup; Capacitância; forças sist de condutores
20	Equações de Laplace e Poisson; soluções
22	Recordação série de Fourier; sol da equação de Laplace por sep de variáveis
25	Sol da equação de Laplace por sep de variáveis
27	Sol em coord cilíndricas e esféricas
29	Campos elétricos em meios materiais; dipolos elétricos; cargas de polarização

Setembro	
Dia	Tópico/Atividade
01	Vetores polarização e deslocamento elétrico; susceptibilidade elétrica
03	Cond de contorno; capacitores com dielétricos;
05	Sol equação Laplace com dielétricos; energia eletrostática com dielétricos
08-13	Semana da Pátria
15	Estudo dirigido sobre eletrostática; solução equações de Laplace e Poisson
17	Não haverá aula
19	Aula de exercícios e esclarecimento de dúvidas com monitor
22	Primeira prova
24	Campo magnético; identidades de Green, equação para pot vetor; aplicações
26	Sols da equação para o pot vetor; obtenção campo magn; lei de Bio-Savart
29	Campo magnético configurações corrente relevantes; mom dip magnético

Outubro	
Dia	Tópico/Atividade
01	Campo mag na matéria; magnetização; pot vetor na matéria; vetor H
03	Comp entre eletrost e magnetost na matéria; susceptibilidade mag; con cont
06	Diamagnetismo, paramag e ferromag; exercícios
08	Corrente elétrica; força eletromotriz
10	Indução eletromagnética; lei de Faraday
13	Estudo dirigido sobre magnetostática; campo magnético na matéria
15	Segunda prova (não incluirá lei de Faraday)
17	Lei de Faraday em referencial em mov; aplicações
20	Discussões e exercícios sobre lei de Faraday
22	Energia magnética; indutância; energia magnética em meios não-lineares
24	Equações de Maxwell na matéria; leis de conservação
27	Recesso escolar
29	Conservação de energia
31	Tensor cizalhamento de Maxwell; conservação de momento

Novembro	
Dia	Tópico/Atividade
03	Equação de ondas; solução; relação entre E e B em ondas planas
05	Transp energia momento; ondas em meios materiais
07	Transformada de Fourier; aplicação à equação de onda;
10	Transporte de energia; velocidade de grupo
12	Reflexão e transmissão de ondas eletromagnéticas
14	Estudo dirigido sobre ondas eletromagnéticas
17	Fontes variáveis no tempo; equação de onda potenciais escalar e vetor
19	Potenciais retardados; equação de Helmholtz
21	Solução da equação de Helmholtz pelo método da função de Green
24	Solução da equação diferencial para a função de Green
26	Radiação de dipolo
28	Exercícios sobre ondas e radiação

Dezembro	
Dia	Tópico/Atividade
01	Terceira prova
03	Aula de exercícios e esclarecimento de dúvidas
05	Prova Substitutiva (aberta)