

2016: 44 dias de aula + 3 provas = 47 dias

Data	Dia	Tópico	Demonstrações
1/8	2a	1. Introdução ao curso; revisão de identidades vetoriais	
3/8	4a	2. Função delta de Dirac em 1, 2 e 3 dimensões	Demonstração: Lei de Gauss: campo de van de Graaf; placa paralela
5/8	6a	3. Lei de Gauss; Teorema de Helmholtz	
8/8	2a	4. Potencial elétrico; Trabalho e energia; exemplos; condições de contorno para o campo elétrico e o potencial	
10/8	4a	5. Mais exemplos de potencial eletrostático; energia do campo elétrico; equações de Poisson e de Laplace; analogia com equação do calor	Demonstração: Experimento para demonstrar energia e trabalho
12/8	6a	6. Solução formal pelo método da Função de Green; condições de contorno; método das imagens	
15/8	2a	7. Soluções da Equação de Laplace; método da separação de variáveis; transformadas de Fourier	
17/8	4a	8. Mais soluções da Equação de Laplace	Demonstração: Cargas de superfície; experimentos com condutores
19/8	6a	9. Mais sobre separação de variáveis; método do relaxamento; demonstrações no Mathematica	
22/8	2a	10. Mais soluções da Eq. de Laplace em coordenadas cartesianas: problema da fita infinita (2D) e Exemplo 3.5 do Griffiths;	
24/8	4a	11. Coordenadas Esféricas - 1	Demonstração: Carga elétrica + pó de ferro: campo de um dipolo elétrico, método das imagens

Data	Dia	Tópico	Demonstrações
26/8	6a	12. Coordenadas Esféricas - exemplos; expansão multipolar; problema do cone; campo em "pontas"	
29/8	2a	Expansão multipolar; exemplos e exercícios	
31/8	4a	Aula de exercícios	
2/9	6a	Prova	Aula de Exercícios
5/9	2a	Semana da Pátria	
7/9	4a	Semana da Pátria	
9/9	6a	Semana da Pátria	
12/9	2a	Meios dielétricos: polarização, cargas de polarização	Demonstração: Polarização em meios dielétricos
14/9	4a	Meios dielétricos lineares; Lei de Gauss em dielétricos; condições de contorno; problemas	
16/9	6a	Mais exercícios com dielétricos; energia em meios dielétricos; capacitância; forças internas; problemas	
19/9	2a	Magnetostática: Força de Lorentz; corrente e densidade de corrente; equação da continuidade; correntes estacionárias; equivalência da Lei de Biot-Savart e da Lei de Ampère na magnetostática	Demonstração: Campos magnéticos c/ magneto e agulhas de ferro
21/9	4a	Aplicações das leis de Ampère e Biot-Savart; problemas resolvidos; demonstrações	

Data	Dia	Tópico	Demonstrações
23/9	6a	O Potencial Vetor; condições de contorno; expansão multipolar; aplicações	Demonstração: Meios dielétricos, meios magnéticos
26/9	2a	Dipolos magnéticos; força e torque magnéticos; campos magnéticos na matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo.	
28/9	4a	Correntes de magnetização; Leis de Maxwell em materiais magnéticos; o campo auxiliar H	
30/9	6a	Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo	
3/10	2a	A Lei de Faraday e a conexão com transformações de coordenadas; Lei de Lenz	
5/10	4a	A energia do campo magnético; difusão magnética; a “espessura da pele” dos materiais (“skin depth”)	
7/10	6a	Exemplos do campo elétrico induzido pela Lei de Faraday; soluções explícitas; problemas conceituais	
10/10	2a	Indutância de circuitos; a energia do campo magnético (2o método de derivação)	
12/10	4a	Recesso (Ns. Sra. Aparecida)	
14/10	6a	Circuitos RLC: Resistência, Indutância, Capacitância. Circuitos em série e em paralelo. Aplicações: circuitos ajustáveis, filtros, osciladores, multiplicadores de voltagem. Impedância.	Demonstração de circuitos: resistência , capacitância, indutância
17/10	2a	As Leis de Maxwell: a Corrente de Deslocamento de Maxwell; potenciais; transformações de calibre, invariância de calibre; Os calibres de Lorentz e de Coulomb.	
19/10	4a	Leis de Maxwell em meios materiais; condições de contorno; supercondutividade	

Data	Dia	Tópico	Demonstrações
21/10	6a	Leis de conservação; teorema de Poynting; tensor de momento-energia	
24/10	2a	Exemplos de energia, momento e vetor de Poynting; momento angular do campo eletromagnético	
26/10	4a	Aula de exercícios	Aula de Exercícios
28/10	6a	Recesso (Dia Servidor Publico)	
31/10	2a	Prova	
2/11	4a	Recesso (Finados)	
4/11	6a	A função de Green do Eletromagnetismo: os potenciais retardados	
7/11	2a	A equação de onda como consequência das Equações de Maxwell; relação com potenciais retardados; radiação de uma carga acelerada	
9/11	4a	Ondas eletromagnéticas; Equação de onda para E e B; onda plana e polarização de ondas	
11/11	6a	Ondas planas monocromáticas; polarização linear, circular e elíptica; energia e momento da onda monocromática	
14/11	2a	Recesso (Ponte/Proclamação da Republica)	
16/11	4a	Reflexão e transmissão de ondas: incidência normal e incidência oblíqua; Lei de Snell; Lei de Fresnel	Demonstração de óptica: refração, Lei de Snell, Reflexão Interna Total, ângulo de Brewster

Data	Dia	Tópico	Demonstrações
18/11	6a	Pacotes de onda; relações de incerteza; velocidade de grupo e velocidade de fase	
21/11	2a	Relatividade Restrita; formulação covariante das Eq. de Maxwell	Aula de Exercícios e plantão extra de dúvidas
23/11	4a	Relatividade Restrita; formulação covariante das Eq. de Maxwell; tensor de Faraday	
25/11	6a	Eletromagnetismo na formulação covariante	
28/11	2a	Aula de exercícios	
30/11	4a	Prova	
2/12	6a	Sub (FECHADA)	