



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
COLEGIADOS DE CURSO



PLANO DE ENSINO  
CEA034 – FÍSICA 4

Professor	Juvenil Siqueira de Oliveira Filho	Departamento/Unidade	DECEA/ICEA
E-mail	juvenil@icea.ufop.br	Curso	EE
		Turma	21

[GMC1] Comentário: Preencher com o código e o nome da disciplina.

[GMC2] Comentário: Alterar o nome do departamento do professor.

[GMC3] Comentário: Preencher com: EC para Engenharia de Computação; SI para Sistemas de Informação. EE para Engenharia Elétrica.

[GMC4] Comentário: Preencher com o número da turma segundo o Diário de Classe.

Horário de Aula	
Dia da semana	Horário
Segunda	20:45 – 22:25 – Sala D304
Sexta	18:50 – 20:30 – Sala D304

Horário de Atendimento		
Dia da semana	Horário	Sala
Terça	17:05 – 18:30	G210
Quarta	15:25 – 22:25	G210
Sexta	15:25 – 18:25	G210

[GMC5] Comentário: Recomenda-se, pelo menos, duas horas de atendimento por disciplina distribuídas nos turnos vespertino e noturno.

Critérios de Avaliação			
Descrição da avaliação	Peso da avaliação (%)	Data	Conteúdo avaliado
Prova 1	30	10/11/2017	Unidade I
Prova 2	30	15/12/2017	Unidade II
Prova 3	30	09/02/2018	Unidade III
Relatórios*	10	-	Aula Prática
Exame Especial		19/02/2018	-

[GMC6] Comentário: Recomenda-se que nenhuma avaliação tenha mais de 50%. Justificar ao colegiado em caso contrário.

[GMC7] Comentário: Sempre que possível no horário de aula.

\*Observações: Serão cobrados três relatório (um para cada aula prática). Os relatórios deverão ser entregues uma semana após a realização de cada uma das práticas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
COLEGIADOS DE CURSO



Planejamento das Aulas (sujeito a mudanças no decorrer do semestre)

Unidade	Hora-aula	Descrição
Unidade I	1-12	<p>1. <b>Oscilações eletromagnéticas e corrente alternada.</b> Oscilações em um circuito LC. Analogia eletromecânica. Oscilações amortecidas em um circuito RLC. Corrente alternada. Oscilações forçadas. O circuito RLC série. Potência em circuitos de corrente alternada. Transformadores.</p> <p>2. <b>Ondas eletromagnéticas.</b> Ondas eletromagnéticas e as equações de Maxwell. Transporte de energia e o vetor de Poynting. Pressão da radiação. Polarização. Reflexão e refração. Reflexão total interno. Polarização por reflexão.</p> <p>3. <b>Imagens.</b> Imagens reais e virtuais. Espelhos planos. Espelhos esféricos. Superfícies refratoras esféricas. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos.</p> <p>4. <b>Interferência.</b> O princípio de Huygens. O experimento de Young. Coerência. Intensidade em interferência de duas fendas. Interferência em filmes finos. O interferômetro de Michelson.</p>
Unidade 2	13-22	<p>1. <b>Difração.</b> Difração por uma fenda. Difração por uma abertura circular. Difração por duas fendas. Redes de difração. Difração por planos paralelos.</p> <p>2. <b>Relatividade.</b> Os postulados da relatividade. A relatividade da simultaneidade. A relatividade do tempo. A relatividade das distâncias. A transformação de Lorentz. A relatividade das velocidades. O efeito Doppler para a luz. Momento e energia relativísticos.</p> <p>3. <b>Fótons.</b> O fóton. O quantum de luz. O efeito fotoelétrico. O efeito Compton. A luz como uma onda de probabilidade.</p>
Unidade 3	23-34	<p>1. <b>Ondas de matéria.</b> Elétrons e ondas de matéria. A equação de Schrödinger. Princípio de indeterminação de Heisenberg. O efeito túnel. Ondas em cordas e ondas de matéria. Energia de um elétron confinado. Funções de onda de um elétron confinado. Um elétron em um poço finito. Outras armadilhas para elétrons. Armadilhas eletrônicas bidimensionais e tridimensionais.</p> <p>2. <b>Átomos.</b> O modelo de Bohr do átomo de hidrogênio. A equação de Schrödinger e o átomo de hidrogênio. Propriedades dos átomos. O spin do elétron. Momento angular e momento magnético. O experimento de Stern-Gerlach. Ressonância magnética. O princípio de exclusão de Pauli. Armadilhas retangulares com mais de um elétron. Construção da tabela periódica. Os espectros de raios x dos elementos. O laser.</p> <p>3. <b>Condução de eletricidade nos sólidos.</b> Propriedades elétricas dos sólidos. Níveis de energia em um sólido cristalino. Isolantes. Metais. Semicondutores. Semicondutores dopados. A junção p-n. O diodo retificador. O diodo emissor de luz (LED). O transistor.</p>
Exame Especial	35-36	

[GMC8] Comentário: Escolha apenas um modelo de Planejamento de aulas. Se escolher este, preencha o cronograma de Aulas práticas a seguir.

[GMC9] Comentário: A soma das cargas horárias deve totalizar 36 ou 72 horas-aula, de acordo com a quantidade de dias de aula..



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
COLEGIADOS DE CURSO



Cronograma de Aulas Práticas

Número da Aula	Descrição	Data
01	Circuitos RLC Forçado em Série	22/01/2018
02	Ótica Geométrica	29/01/2018
03	Redes de Difração e Polarizadores	05/02/2018

**[S10] Comentário:** O número de aulas práticas deve procurar refletir a proporção prevista em cada ementa.  
T2 – P2 prevê cerca de 18 aulas práticas  
T3 – P1 prevê cerca de 9 aulas práticas  
Caso esta não seja uma realidade possível favor comunicar o NDE que está em processo de revisão da carga horária das disciplinas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
COLEGIADOS DE CURSO



Planejamento das Aulas (sujeito a mudanças no decorrer do semestre)

Aula	Prática/ Teórica	Data	Conteúdo Previsto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

[GMC11] Comentário: Escolha apenas um modelo de Planejamento de Disciplinas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
COLEGIADOS DE CURSO



27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			

**Atenção:** No planejamento acima, cada “aula” corresponde a duas aulas de 50 minutos ou 1 h 40 minutos.