



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Tecnologia
Departamento de Engenharia Elétrica

Informações

Disciplina: Física IV	Código: TE320
EMENTA (Unidade Didática)	
Ótica Geométrica. Ótica Física. Teoria da Relatividade. Mecânica Quântica. Condutividade dos Sólidos. Física Nuclear	
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)	
Óptica geométrica. Introdução. Refração e reflexão. Lei de Snell. Princípio de Fermat. Formação de imagens por superfícies curvas. Lentes. Magnificação. Lentes compostas. Telescópio. Microscópio. Exercícios.	
Óptica física. Introdução. Lei de Coulomb. Radiação eletromagnética. Princípio de Huygens. Interferência. Experimento de Young. Dupla fenda. Coerência. Interferência em filmes finos. Exercícios.	
Difração. Introdução. Difração por uma fenda. Localização dos máximos e mínimos. Difração em fenda circular. Resolução. Critério de Rayleigh. Difração por duas fendas. Rede de difração. Espectroscópio. Difração de raios x. Exercícios.	
Teoria da Relatividade Restrita. O princípio da relatividade. A transformação de Lorentz. O experimento de Michelson-Morley. A transformação do tempo. A contração da distância. Simultaneidade. Dinâmica relativística. Equivalência massa-energia. O paradoxo dos gêmeos. Transformada das velocidades. O Efeito Doppler para a luz. Exercícios.	
Mecânica Quântica. Introdução. Os mecanismos atômicos. Os efeitos fotoelétrico e Compton. De Broglie. Ondas e partículas. A	

função de onda. Ondas de matéria. A equação de Schrodinger. Interferência eletrônica. O experimento das duas fendas e o princípio da superposição de estados. Tunelamento quântico. O princípio da incerteza e a não localidade das partículas. Emaranhamento quântico. Exemplos. Condução de eletricidade em sólidos. Níveis de energia em sólidos. Metais, isolantes e semicondutores. Junções. Física nuclear. O modelo nuclear. Fissão e Fusão nuclear. Quarks e Leptons. Partículas elementares. O Big Bang. Teorias da unificação. Matéria e energia escura. A fronteira do conhecimento.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas individuais e a nota final será a média das notas destas provas.

As datas das provas serão:

1 prova: Ótica geométrica, interferência e difração Data: **12 de setembro**

2 Prova: Relatividade, quântica, física nuclear e condução em sólidos. Data: **14 de novembro**

II chamada provas 1 ou 2: **21 de novembro**

Exame Final: **10 de dezembro**

1. As duas provas regulares (P1 e P2) terão correção em sala de aulas;
2. Sistema de aprovação: médias das notas das duas provas
3. Método de controle de assistências (superior a 75%).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Fundamentos de Física – 9ª Ed. – Volume III – Eletromagnetismo. **David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker.**
2. Fundamentos de Física – 9ª Ed. – Volume IV – Ótica e Física Moderna. **David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker.**
3. Física III: Eletromagnetismo 12ª Ed. **Young & Freedman**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Física para cientistas e Engenheiros Vol.2 – Eletricidade e Magnetismo, Óptica. Tipler P.A., Mosca G.
2. Física para cientistas e Engenheiros Vol.3 – Física Moderna: Mecânica Quântica, Rel. e a estrutura da Matéria. Tipler P.A., Mosca G.
3. Física para Engenheiros. Problemas resolvidos e Comentados. Micrea Serban Rogalski, Antônio Ferraz
4. Física para Universitários. Eletricidade e Magnetismo (Português) Wolfgang Bauer.
5. Lições de física de R. Feynman – 4 volumes (Português) por Richard Feynman
6. O universo elegante Companhia das Letras (2008). **Brian Greene.**
4. Física Moderna. Editora LTC. P. **Tipler e Ralph Llewellyn.**
5. Física IV: Óptica e física moderna 12^a Ed. **Young & Freedman**

Professor da Disciplina: Patricio R. Impinnisi

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.