

Plano de Ensino

CAMPUS Nova Gameleira	
------------------------------	--

DISCIPLINA: Fundamentos de Ótica	CÓDIGO:
---	----------------

Início: **08/2024**

Carga Horária: Total: 30 horas/aula

Semanal: 02 horas/aula

Créditos: 02

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: Aplicar os princípios fundamentais de ótica relevantes nas áreas de atuação e em situações cotidianas do profissional; analisar fenômenos físicos sob a luz da ótica e aplicar as leis e princípios fundamentais na resolução de problemas.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Física - DF

Ementa: Ondas Eletromagnéticas; luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; óptica geométrica, interferência, difração e polarização da luz; instrumentos ópticos; efeito fotoelétrico e efeito Compton.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Elétrica	5º	Física	-	X
Engenharia Mecânica	5º	Física	-	X
Engenharia de Produção Civil	5º	Física	-	X
Química Tecnológica	5º	Física	-	X
Engenharia Ambiental	5º	Física	-	X
Engenharia de Computação	5º	Física	-	X
Engenharia de Materiais	5º	Física	-	X
Engenharia de Transporte	5º	Física	-	X

I INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

Fundamentos de Eletromagnetismo

Correquisitos

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- | | |
|---|--|
| 1 | Conhecer os princípios básicos os fenômenos ópticos.; |
| 2 | Aplicar os princípios básicos citados, anteriormente, em situações/problemas. |
| 3 | Utilizar os princípios das ondas eletromagnéticas na análise de sistemas de interesse. |
| 4 | Compreender como leis e princípios físicos fundamentais da Física Moderna tornaram possível o atual estágio de desenvolvimento tecnológico e científico. |

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Ondas Eletromagnéticas; o espectro eletromagnético; descrição qualitativa e matemática de uma onda eletromagnética; transporte de energia e vetor de Poynting; pressão da radiação; polarização; reflexão e refração; reflexão interna total; polarização por reflexão; a lei de Brewster; Natureza da luz; Dispersão; Princípio de Huygens.	6
2	Imagem e espelhos planos; espelhos esféricos; foco; refração em interfaces esféricas; lentes delgadas; instrumentos óticos; fórmulas de espelhos esféricos, superfícies refratoras e de lentes delgadas; a luz como onda; Instrumentos Óticos.	6
3	A luz como uma onda; difração; o experimento de Young; coerência; intensidade das franjas de interferência; interferência em filmes finos; o interferômetro de Michelson;	6
4	Difração e a teoria ondulatória da luz; difração por uma fenda; posições dos mínimos; intensidade da luz difratada por uma fenda; determinação da intensidade da luz difratada por uma fenda com método qualitativo e quantitativo; difração por uma abertura circular; difração por duas fendas; redes de difração; dispersão e resolução das redes de difração; difração de raios x	6
5	Fótoms e ondas de matéria; o Quantum da luz; o efeito fotelétrico; fótoms, momento, espalhamento de Compton, interferência da luz; a luz como uma onda de probabilidade; elétrons e ondas de matéria; elétrons e ondas de de Broglie;. O Nascimento da Física Quântica;	6
Total		30

Plano de Ensino

Bibliografia Básica	
1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, v.4: óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
2	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears and Zemansky física IV: Óptica e Física Moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016. E-book.
3	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, v. 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

1	JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros, v. 4: Luz, Óptica e Física Moderna. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
2	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: vol 4 ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: E. Blucher, 1998