

## Plano de Ensino

<b>CAMPUS Nova Gameleira</b>	
<b>DISCIPLINA: Fundamentos de Ótica</b>	<b>CODIGO:</b>

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

<b>Prerrequisitos</b>
Fundamentos de Eletromagnetismo
<b>Correquisitos</b>

<b>Objetivos:</b> 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	Fótons e ondas de matéria; o Quantum da luz; o efeito fotoelétrico; fótons, 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
<b>Total</b>		<b>30</b>

## Plano de Ensino

---

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



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