



Disciplina	CH Teórica	CH Prática	Crédito
FISICA MODERNA	45	15	3.0

Turma		
Identificação	Cursos que Atende	Período
C7	CIÊNCIAS DA NATUREZA SRN	2021.2

Horário	Professor	N. Qtd Subturmas
SAB - 14 00 15 00 15 00 16 00 16 00 17 00 17 00 18 00;	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA	0

Ementa

Objetivo

EMENTA Princípio da Relatividade de Galileu; Transformações de Galileu; Experimento de Michelson-Morley e a busca pelo referencial do éter; Teoria da Relatividade Restrita; Planck, o problema da radiação de corpo negro e a quantização da energia; O efeito fotoelétrico; Efeito Compton; Modelos atômicos; Postulado de de Broglie; Princípio da incerteza de Heisenberg; Dualidade onda-partícula e princípio da complementariedade; Física Nuclear; Estrutura da matéria. OBJETIVO Relacionar os avanços da Física Moderna e Contemporânea com o contexto histórico; Apresentar os conceitos da relatividade e suas implicações no cotidiano; Destacar o novo olhar que a Física Quântica lançou sobre a Natureza; Realizar a leitura de artigos sobre o tema

Metodologia

- Quadro branco, marcador, Datashow - Aulas expositivas, dialogadas, com apelo à intuição do estudante e discussão detalhada de exemplos e aplicações. Será incentivado o trabalho extraclasse com listas de exercícios e leitura de material complementando as discussões em aula - Uso do Classroom para as aulas assíncronas

Conteúdo Programático

- Apresentação do plano de unidade didática e do programa da disciplina Plano de unidade didática e programa da disciplina; A invariância das Leis da Física; Experimento de Michelson-Morley; Os Postulados da Relatividade Restrita;.Registro de eventos; Relatividade da simultaneidade;Relatividade dos Intervalos de Tempo; Relatividade das distâncias e deslocamentos; Transformações de Galileu vs Transformações de Lorentz; Relatividade das velocidades; O efeito Doppler para a Luz Desvio para o vermelho e desvio para o azul; Momento e Energia na Relatividade; Mecânica Newtoniana e Relatividade; Evolução das teorias sobre a natureza da luz; Interação com a matéria emissão e absorção da luz; O efeito fotoelétrico; Fótons a natureza corpuscular da luz; Elétrons e ondas de matéria; O postulado de de Broglie; A dualidade onda-partícula;Espectros atômicos e níveis de energia;Modelos atômicos Átomo de Bohr;O Princípio da indeterminação de Heisenberg;A Equação de Schroedinger;O spin do elétron; Princípio da exclusão de Pauli; Construção da tabela periódica;Momento magnético; O experimento de Stern-Gerlach;Efeito Zeeman; Tunelamento quântico; Efeito Compton ;Física Nuclear; Núcleos atômicos; Decaimento radioativo; dose de radiação;Decaimento alfa, beta; Datação radioativa Aquecimento do núcleo da Terra;Fissão do Urânio; Reatores nucleares;Fusão termonuclear; Geração de energia no Sol e estrelas;Sólidos; Propriedades e estruturas dos sólidos;Níveis de energia em um sólido cristalino ; Cristais; Espalhamento de raios-X; Materiais isolantes; Metais condutores; Materiais semicondutores; Diodos; Diodo emissor de luz (LED); Lasers; O Transistor

Forma de Avaliação

Serão feitas 3 avaliações no semestre
Avaliação 3 Exercícios

Bibliografia

BÁSICA:

Nenhuma bibliografia basica cadastrada para o componente curricular.

COMPLEMENTAR:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9ª ed. Rio de Janeiro LTC, 2012. v.4 2. HEWIT, Paul G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre Bookman, 2011. 3. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física Vol. 4 Ótica e Física Moderna. São Paulo Cengage Learning, 2012. 4. OLIVEIRA, Ivan S. Física

moderna para iniciados, interessados e aficionados. 2ª ed. São Paulo Livraria da Física, 2009 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 5. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 3. 6ª ed. reimp. Rio de Janeiro, RJ LTC, 2011. 6. EISBERG, Robert Martin. Física quântica átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 928 p. Rio de Janeiro Campus, 1979. 7. NUSSEINZVEIG, M. Curso de Física Básica - Vol. 4. 4ª edição. São Paulo Editora Bluncher 2008. 8. FEYMANN, R. P. Coleção Lições de Física. Porto Alegre Bookman, 2008.

Unidade Programática

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas		Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	
21/05/2022 (Sáb)	Apresentação do plano de unidade didática e do programa da disciplina Plano de unidade didática e programa da disciplina ; A invariância das Leis da Física	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
28/05/2022 (Sáb)	Experimento de Michelson-Morley; Os Postulados da Relatividade Restrita; Registro de eventos; Relatividade da simultaneidade	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
04/06/2022 (Sáb)	Relatividade dos Intervalos de Tempo; Relatividade das distâncias e deslocamentos	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
11/06/2022 (Sáb)	Transformações de Galileo vs Transformações de Lorentz; Relatividade das velocidades	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
18/06/2022 (Sáb)	O efeito Doppler para a Luz Desvio para o vermelho e desvio para o azul; Momento e Energia na Relatividade; Mecânica Newtoniana e Relatividade	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
02/07/2022 (Sáb)	1ª Avaliação	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
09/07/2022 (Sáb)	Evolução das teorias sobre a natureza da luz; Interação com a matéria emissão e absorção da luz; O efeito fotoelétrico; Fótons a natureza corpuscular da luz	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
16/07/2022 (Sáb)	Elétrons e ondas de matéria; O postulado de de Broglie; A dualidade onda-partícula; Espectros atômicos e níveis de energia	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
23/07/2022 (Sáb)	Modelos atômicos Átomo de Bohr; O Princípio da indeterminação de Heisenberg; A Equação de Schroedinger	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
30/07/2022 (Sáb)	O spin do elétron; Princípio da exclusão de Pauli; Construção da tabela periódica; Momento magnético; O experimento de Stern-Gerlach; Efeito Zeeman; Tunelamento quântico; Efeito Compton	14:00	18:00	3	1	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
06/08/2022 (Sáb)	2ª Avaliação	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
13/08/2022 (Sáb)	Física Nuclear; Núcleos atômicos; Decaimento radioativo; dose de radiação; Decaimento alfa, beta; Datação radioativa Aquecimento do núcleo da Terra	14:00	18:00	2	2	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
20/08/2022 (Sáb)	Fissão do Urânio; Reatores nucleares; Fusão termonuclear; Geração de energia no Sol e estrelas	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA
27/08/2022 (Sáb)	Sólidos; Propriedades e estruturas dos sólidos; Níveis de energia em um sólido cristalino ; Cristais; Espalhamento de raios-X; Materiais isolantes; Metais condutores; Materiais semicondutores; Diodos; Diodo emissor de luz (LED); Lasers; O Transistor	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA



Unidade Programática

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas		Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	
03/09/2022 (Sáb)	3ª Avaliação	14:00	18:00	4	0	ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA

Resumo número de aulas

Turma	Téorica	Prática	Prova Final
Turma C7	45	15	0

Professor: ANDRE LUIZ FREIRE DA SILVA

Data de Envio: 13/04/2022

Coordenador:

Data de Aprovação: