UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo **CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito**

Curso: Engenharia da Computação - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Ciências Naturais

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : PAULO SERGIO MOSCON Matrícula: 1772943

Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4779674P0

Disciplina: ESTRUTURA DA MATÉRIA **Código:** DCN08172

Período: 2020 / 1 **Turma:** 33.1 - EARTE

Pré-requisito: **Carga Horária Semestral:** 45

Disciplina: DCN05710 - QUÍMICA

Disciplina: DMA05689 - ÁLGEBRA LINEAR

Disciplina: DET06229 - MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Créditos: 3

Distribuição da Carga Horária Semestral		
Teórica	**Exercício**	**Laboratório**
45	0	0

Ementa:

Cristais: estruturas cristalinas (vidro e cerâmica, cristais líquidos). Materiais isolantes e condutores (supercondutores, termo-elementos, efeito Peltier). Materiais dielétricos (condensadores). Materiais piezoelétricos. Introdução à Física do Estado Sólido: Bandas de energia. Física de Semicondutores. Junções PN.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

ESTRUTURA CRISTALINA: Sistemas cristalinos; Índices de Miller; Planos cristalinos; Metais cristalinos; Materiais amorfos; Cristais Líquidos;

ONDAS E PARTÍCULA DA MATÉRIA: Breve Abordagem; Ondas Eletromagnéticas; Ondas de Matéria; Ondas Elásticas em Sólidos; Dualidade da matéria ;Introdução a Mecânica Quântica; Difração de raios-X;

PROPRIEDADES ELÉTRICAS DOS MATERIAIS: Teoria da estrutura de bandas eletrônicas em sólidos, aplicada à condutores; semi-condutores e isolantes.

PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DE MATERIAIS SÓLIDOS: diamagnetismo, paramagnetismo, ordenamento magnético; temperatura de transição magnética; noções de supercondutividade.

Materiais optoeletrônicos, fotodetetores, leds; lasers e fibras óticas.

Metodologia:

As aulas serão ministradas de forma remota, por meio da plataforma GOOGLE MEET. As aulas serão 100 % síncronas nos mesmos horários pré-definidos pelo Departamento de Ciências Naturais através da comissão de ensino; como listado abaixo

.

Quartas de 7:00 às 10:00 hs

Serão aplicadas técnicas diversas para exposição dos conteúdos, dentre as quais cita-se:

1) Mesa digitalizadora visando compartilhamento de tela como um quadro branco virtual

2) Vídeos ilustrativos; reais e animações, disponibilizados livremente pela plataforma Youtube e também por universidades em nível mundial.
3) Notas de aulas em PDF, bem como materiais didáticos diversos, serão disponibilizadas para os alunos por meio de site pessoal (www.magnetism.com.br), mantido para finalidade única de ensino e pesquisas.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão aplicadas três provas teóricas. A média semestral será uma média das provas aplicadas.

Bibliografia básica:

Sergio M. Rezende , Física de Materiais e Dispositivos Eletrônicos, Ed. UFPE, Recife (1996).
Ivan S. Oliveira, Vitor L.B. de Jesus, Introdução à Física do Estado Sólido, Ed. Livraria da Física, São Paulo (2005).

Bibliografia complementar:

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker;. Fundamentos de Física. RJ: Livros técnicos e científicos, 7ª ed. 2007. v.4.
R. Eisberg, R. Resnick, Física Quantica , Ed. Campus, (1979).

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	09/09/2020	Apresentação do curso; Introdução à cristalografia.		
02	16/09/2020	Estrutura cristalina dos metais e cerâmicos		
03	23/09/2020	Exercícios		
04	30/09/2020	Materiais amorfos, cristais líquidos		
05	07/10/2020	Difração de Raios-X		
06	14/10/2020	Prova 1		
07	21/10/2020	Breve introdução à mecânica quântica, visando entendimento posterior da estrutura de bandas eletrônicas e sua aplicação ao entendimento das propriedades de condução dos sólidos.		
08	28/10/2020	Condutores, semi-condutores e isolantes		
09	04/11/2020	Exercícios		
10	11/11/2020	Prova 2		
11	18/11/2020	Propriedades magnéticas dos sólidos, Introdução		
12	25/11/2020	Diamagnetismo, Paramagnetismo, Ordenamento magnético e temperatura de transição magnética.		
13	02/12/2020	Noções de supercondutividade, Materiais optoeletrônicos, fotodetetores, leds; lasers e fibras óticas.		
14	09/12/2020	Revisão, exercícios		
15	23/12/2020	Prova 3		
16	23/12/2020	Prova final		

Observação: