

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Tópicos Especiais em Física		
Unidade Curricular (UC): Special Topics in Physics		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 9818		
Docente Responsável/Departamento: Nirton Cristi Silva Vieira / ICT		Contato (e-mail): ncsvieira@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s): não há		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: 6	Turno/Turma: IA
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver): não há		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input checked="" type="checkbox"/> Eletiva Interdisciplinar <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 4748 - Fenômenos Eletromagnéticos		
Carga horária total (em horas): 72h		
Carga horária teórica (em horas): 40 h	Carga horária prática (em horas): 32 h	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): não há		
Ementa: O conteúdo desta Unidade Curricular engloba assuntos complementares ao conteúdo regular de Física do BCT, sendo direcionado aos alunos que têm interesse em fortalecer sua formação em Física, tanto teórica, quanto experimental. O conteúdo é, portanto, variável e definido pelo docente responsável.		
Conteúdo programático: Estrutura cristalina e estrutura eletrônica de materiais semicondutores. Diagramas de energia de materiais semicondutores. Portadores de carga elétrica em materiais semicondutores. Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Fenômenos de transporte em materiais semicondutores. Junções: metal-semicondutor, homojunção semicondutora, heterojunção semicondutora, junção p-n, junção metal-isolante-semicondutor (MOS). Dispositivos: diodo, diodo-túnel, transistor bipolar, transistor de efeito de campo (FET), LED, LASER, fotodetectores, células solares. Experimentos de caracterização de materiais e dispositivos semicondutores.		
Objetivos: Gerais: Introduzir os conceitos fundamentais das propriedades físicas e eletrônicas dos materiais e dispositivos semicondutores. Específicos: <input checked="" type="checkbox"/> Explicar a física envolvida em dispositivos semicondutores. <input checked="" type="checkbox"/> Estudar a dinâmica de portadores em materiais e dispositivos semicondutores. <input checked="" type="checkbox"/> Entender como funcionam os componentes eletrônicos baseados em semicondutores. <input checked="" type="checkbox"/> Realizar experimentos para caracterizar materiais e dispositivos semicondutores.		
Metodologia de ensino: Aulas expositivas; apresentação de conceitos e discussão de aplicações. Seminários. Experimentos em laboratório.		
Avaliação: Os alunos serão avaliados quanto às notas obtidas em avaliações (provas), listas de exercícios e apresentações de		

seminários, trabalhos e relatórios.

Bibliografia:

Básica:

1. REZENDE, Sérgio M., A Física dos Materiais e Dispositivos Semicondutores, 1ª. Ed., Editora da Física,2004.
2. NEAMEN, Donald A., Semiconductor Physics and Devices 3ª. Ed., McGraw-Hill,2003.
3. SEDRA, A. S. & SMITH, K. C., Microeletrônica. 4ª.Ed., Makron Books, 2000.

Complementar:

1. 4. SZE, S. M., Physics of Semiconductor Devices – Willey, 2nd Edition, 1981.

Cronograma (opcional):