

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: MTR0303									
NOME: NANOMATERIAIS									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
(X) Disciplina					() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)				
() Módulo					() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)				
() Bloco					() Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)				
() Estágio (Atividade de Orientação Individual)					() Atividade Autônoma				
() Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	60			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1401	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS OU
MTR0601	ESTRUTURA DOS MATERIAIS OU
MTR0301	ESTRUTURA DOS MATERIAIS OU
ECT2411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0301	ESTRUTURA DOS MATERIAIS

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução. Histórico da nanotecnologia. Sistemas de interesse ($\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$). Síntese, separação, caracterização e aplicações de: nanotubos de carbono; nanofios; nanocatalisadores, nanocompositos. Técnicas de caracterização de materiais nanométricos: TEM, AFM. Introdução à ciência e engenharia de superfícies; Química e física de superfícies e métodos de deposição de filmes finos (propriedades, caracterização e aplicações. Aulas Experimentais: Sol Gel, Precipitação

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
A exposição da matéria será realizada através dos recursos de ensino disponíveis, priorizando a utilização de exemplos, remetendo, sempre que oportuno, para a vivência cotidiana da relação entre a estrutura e as propriedades finais dos nanomateriais. As aulas serão ministradas remotamente, via Google Meet ou conferência web da RNP alternadas com atividades de estudo dirigido, relacionadas com os tópicos das aulas remotas. Todas as atividades propostas (provas e exercícios) serão enviadas pelo SIGAA. O discente irá precisar de acesso à internet para acompanhar as aulas e enviar as suas atividades. Vídeos retirados da internet, como por exemplo, do Youtube poderão ser usados para ilustrar exemplos de correlações entre a estrutura e as propriedades dos nanomateriais. Ao final do curso o discente deverá ter o conhecimento para correlacionar síntese, caracterização e as propriedades finais dos nanomateriais.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - SCHUBERT, U; HÜSING, Nicola. Synthesis of inorganic materials. 2nd rev. and updated ed. Weinheim: Wiley-VCH, c2005. xx, 409 p. ISBN: 3527310371. - DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cesar de. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: Artliber, c2006. 208p. ISBN: 8588098334. - OHRING, Milton. Materials science of thin films: deposition and structure. 2.nd. San Diego: Academic Press, c2002. xxi, 794 p. ISBN: 0125249756. - CHEFFLER, Michael; COLOMBO, Paolo. Cellular ceramics: structure, manufacturing, properties and applications. Weinheim: Wiley-VCH, 2005. 645 p. ISBN: 3527313206. - Artigos e documentos disponibilizados durante a disciplina via SIGAA. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - VARIN, R. A; CZUJKO, Tomasz; WRONSKI, Zbigniew S. Nanomaterials for solid state hydrogen storage. New York: Springer, 2009. x, 338 p. (Fuel cells and hydrogen energy) ISBN: 9780387777115. - SMART, Lesley; MOORE, Elaine. Solid state chemistry: an introduction. 2. ed. London: Chapman & Hall, 1995. 379p. ISBN: 0412622203. - SCHUBERT, U; HÜSING, Nicola. Synthesis of inorganic materials. 3rd rev. and updated ed. Weinheim: Wiley-VCH, c2012. xxii, 370 p. ISBN: 3527310371. - Site Inovação tecnológica (http://www.inovacaotecnologica.com.br/index.php) - CAO, Guozhong. Nanostructures & nanomaterials: synthesis, properties & applications. London Hackensack, NJ: Imperial College Press, 2004. xiv, 433 p. ISBN: 1860944809.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT - NATAL - BACHARELADO
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02-2016.1/03-2018.1
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)