



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: Engenharia de Materiais

Documentação: Criação: Resolução 04/CEG/1998 - Câmara de Graduação
Curso reconhecido pela Port./MEC n. 2199 de 08/08/2003, publicado no DOU de 13/08/2003.
Renovação de Reconhecimento - Portaria nº 921 de 27/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018.

Objetivo: O Curso prepara profissionais para setores que vão desde a indústria automobilística, cerâmica, aeroespacial, até o setor eletrônico e de telecomunicações. O Curso de Engenharia de Materiais da UFSC foi concebido com o propósito de ter as qualidades dos mais renomados cursos de engenharia, a saber: 1) formação teórica, 2) desenvolvimento de raciocínio de engenharia e 3) desenvolvimento de método de trabalho (incluindo o método de pesquisa).

Titulação: Engenheiro de Materiais

Diplomado em: Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Materiais

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 14 semestres Máximo: 27 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 4344 H/A CNE: 3600 H

Estágio: 1680 H/A Optativas Profissionais: 198 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 9 Máximo: 25

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Cristiano Binder

Telefone: 37217621



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EGR5603 Desenho Técnico para Engenharia de Materiais	Ob	56	4	EGR5618			
<p>Normas Técnicas, Noções de técnicas de traçado a mão livre, Sistemas de representação: Perspectiva e Projeções Ortogonais, Cotagem, Noções de corte.</p>							
EMC5710 Técnicas de Aquisição e Tratamento de Dados	Ob	56	4	EMC5700			
<p>Noções de estatística (com utilização de editor gráfico e de planilha); aquisição eletrônica de dados (medições com uso de eletrônica) e métodos matemáticos de tratamento de dados.</p>							
EMC5711 Introdução à Engenharia de Materiais	Ob	56	3	(EMC5002 e EMC5751)			
<p>A profissão de engenheiro de materiais; classes de materiais; ligações químicas e sua influência sobre as propriedades; estruturas cristalinas; estruturas não cristalinas e semi-cristalinas</p>							
EMC5731 Caracterização Microestrutural de Materiais	Ob	56	4	EMC5002			
<p>Introdução à caracterização microestrutural: conceitos de microestrutura, fase cristalina, grão, contorno de grão, poro. Técnica de preparação de amostras para análise microestrutural (metalografia). Fundamentos das técnicas de análise microscópica: microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, microanálise. Teoria e prática em metalografia, microscopia ótica e eletrônica de varredura.</p>							
MTM5205 Cálculo para Engenharia de Materiais 1	Ob	112	8	(MTM5115 ou MTM5161 ou MTM5168 ou MTM7001)			
<p>Funções. Limites. Diferenciação. Derivadas. Introdução à Álgebra Simbólica. Aplicação da Diferenciação: Curvas, Otimização. Integração: Soma Riemanniana. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da Integração: Áreas. Técnicas de Integração. Utilização de Softwares Matemáticos como Ferramenta de Cálculo.</p>							
QMC5119 Introdução ao Laboratório de Química	Ob	54	3	QMC5117			
<p>O ambiente laboratorial. Normas de segurança no laboratório. Noções básicas de prevenção e combate a incêndios. Produtos químicos e seus efeitos. Preparo de soluções e segurança. Equipamentos básicos de laboratório. Calibração de instrumentos de medidas. Técnicas básicas em laboratório de química. Algarismos significativos. Medidas e tratamento de dados. Levantamento, análise de dados experimentais e elaboração de relatório científico. Procedimentos de descarte e tratamentos dos resíduos de laboratórios de química.</p>							



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Materiais Cristalinos E Não-Cristalinos; Estrutura Cristalina Dos Sólidos; Conceitos Fundamentais; Direções E Planos Cristalográficos; Densidade Linear E Planar; Estruturas Cristalinas Compactas.Desordem Atômica Nos Sólidos: Lacunas, Soluções Sólidas, Mecanismos De Difusão Em Sólidos; Difusão Em Regime Estacionário E Não-Estacionário: 1a Lei De Fick E 2a. Lei De Fick; Fatores Que Influenciam A Difusão. Diagrama De Fase De Um Componente; Equilíbrio De Fases Com Dois Componentes; Diagrama Eutético; Peritético, Diagramas Envolvendo Transformações No Estado Sólido: Eutetóide, Introdução Aos Diagramas De Fase Ternários; Nucleação Homogênea, Heterogênea, Precipitação; Crescimento De Fases;Cinética E Microestrutura Das Transformações Estruturais: Natureza Das Transformações De Fase; Força Motriz Para Transformação

EMC5719	Materiais e Microestruturas	Ob	56	4	EMC5712	EMC5711	
----------------	------------------------------------	----	----	---	---------	---------	--

Introdução à caracterização microestrutural: conceitos de microestrutura, fase cristalina, grão, contorno de grão, poro. Técnica de preparação de amostras para análise microestrutural (metalografia). Fundamentos das técnicas de análise microscópica: microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, microanálise. Teoria e prática em metalografia, microscopia ótica e eletrônica de varredura.

EMC5731	Caracterização Microestrutural de Materiais	Ob	56	4	EMC5002		
----------------	--	----	----	---	---------	--	--

Tipos de difração e ondas em geral. DIFRAÇÃO: interferência de duas unidades e difração de N unidades num arranjo unidimensional. Propriedades físicas que podem ser observadas em uma dimensão. Elementos de difração em três dimensões e o fator de estrutura. Produção de raios-x; absorção pelo efeito fotoelétrico; absorção de raios-x. Grupos espaciais e o elemento assimétrico. Difração de um pó (de cristais). O difractômetro moderno de focalização tipo Bragg-Brentano. Identificação de fases e a Base de Dados ICDD e `software comercial`. Análise quantitativa de fases. Tamanho de partículas e cristais não-perfeitos.

EMC5732	Estrutura Cristalina de Sólidos	Ob	28	2	(EMC5700 eh EMC5751)	EMC5711	
----------------	--	----	----	---	----------------------	---------	--

Dinâmica da partícula. Conservação da energia e momento linear. Cinemática e dinâmica do corpo rígido. Oscilações e ondas.

FSC5062	Física para Engenharia de Materiais A	Ob	108	6		MTM5205	
----------------	--	----	-----	---	--	---------	--

Modelos básicos com Equações Diferenciais, Equações diferenciais de primeira ordem, Aplicações, Método de Euler, Solução de equações diferenciais de 2a ordem utilizando o Maple. Coordenadas Polares, Retas Tangentes, Área, Secções cônicas em coordenadas retangulares e polares, O espaço tridimensional, Esferas e superfícies cilíndricas, Planos no espaço tridimensional, Superfícies quádricas, Coordenadas cilíndricas e esféricas. Funções de duas ou mais variáveis, Limites e continuidade, Derivadas parciais, Diferenciabilidade e regra da cadeia, Derivadas parciais de ordem superior, Derivadas direcionais e gradientes, Extremos de funções de várias variáveis.

MTM5206	Cálculo para Engenharia de Materiais 2	Ob	112	8	(MTM5162 ou MTM5169)	MTM5205	
----------------	---	----	-----	---	----------------------	---------	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EMC5713 Termodinâmica para Engenharia de Materiais	Ob	56	4	EMC5101	(EMC5719 eh MTM5205)		
EMC5728 Segurança do Trabalho para Engenharia de Materiais	Ob	28	2		EMC5732		
EMC5733 Análise Termo-Física de Materiais	Ob	28	2	EMC5701	EMC5732		
FSC5063 Física para Engenharia de Materiais B	Ob	108	6		FSC5062		
MTM5207 Cálculo para Engenharia de Materiais 3	Ob	56	4	(MTM5163 ou MTM5170)	MTM5206		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EMC5130 Mecânica dos Sólidos para Engenharia de Materiais	Ob	70	5	(EMC5125 ou EMC5128)	MTM5206		
EMC5714 Mecanismos de Deformação e Fratura	Ob	56	4	EMC5701	EMC5713		
EMC5715 Metais Ferrosos e Não Ferrosos	Ob	56	4	EMC5701	EMC5733		
EMC5730 Métodos Estatísticos para Engenharia de Materiais	Ob	56	4	(EMC5223 ou EMC5720)	(EMC5710 e MTM5205)		
EMC5734 Propriedades Mecânicas	Ob	28	2	EMC5103	EMC5733		
EMC5746 Materiais Vítreos	Ob	42	3	EMC5741	EMC5733		

Solicitações compostas. Flexão desviada. Prismas curtos. Energia de deformação. Teoria da máxima energia de distorção. Isostática. Hiperestática. Flambagem. Placas e cascas.

Introduzir os principais conceitos teóricos sobre o comportamento mecânico de materiais de engenharia, discutindo as relações entre microestrutura e propriedades mecânicas. Introduzir os principais conceitos de mecânica e mecanismos de fratura de materiais dúcteis e frágeis.

Estudo da composição, processamento termomecânico, microestrutura, propriedades e aplicações das principais ligas metálicas utilizadas em construção mecânica.

Testes Mecânicos: Tração, Compressão, Flexão, Estanpabilidade, Tenacidade à Fratura, Fadiga, Fluência. Projeto: Análise Mecânica de Materiais Metálicos, Cerâmicos e Poliméricos: Resistência, Deformação e Fratura – Estudos de Casos.

-Fundamentos dos materiais vítreos: Breve história dos materiais vítreos. Definições e fundamentos do estado vítreo, estrutura e formação de vidros, composição química e representação da fórmula química, matérias-primas e cálculo de carga para a produção de vidros, aspectos tecnológicos da produção de vidros, propriedades e cálculo de propriedades de vidros, famílias de vidros de interesse tecnológico e aplicações. Vitrocerâmicos: Definição e conceitos correlatos, características e propriedades com ênfase em vitrocerâmicos sinterizados e aplicações industriais, teoria da sinterização e cristalização, métodos de estudo. Esmaltes cerâmicos/vidrados: Definição e conceitos correlatos, processamento, propriedades e aplicações específicas com ênfase em esmaltes cerâmicos para cerâmica de revestimento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Contato com o setor industrial e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Prática atividade

EMC5551 Estágio Supervisionado 1	Ob	280	20	EMC5531	EMC5713		
---	----	-----	----	---------	---------	--	--

Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Conceitos básicos: o contínuo, viscosidade, pressão, temperatura, tensão superficial. Fluido Newtoniano e Fluido não Newtoniano. Camada limite. Equação fundamental da fluido-estática. Princípios da monometria. Empuxo hidrostático. Esforços sobre corpos submersos. Fluidos em Movimento. Derivada material (ou de partícula). Equação de conservação para Volume de Controle-Teorema de transporte de Reynolds. Conservação da massa. Equação da quantidade de movimento, na forma integral. Equação de Euler. Equação de Bernoulli. Tubo de Pitot e Venturi. escoamento de fluido viscoso. Perda de carga em tubos e dutos. Perdas distribuídas e perdas localizadas. Diagrama de Moody. Condução térmica através de paredes planas. Analogia elétrica. Condução térmica através de paredes curvas e compostas. Convecção térmica sobre placas planas. Convecção térmica para escoamentos laminares e turbulentos, em tubos e dutos. Correlações empíricas. Noções básicas de trocadores de calor. Radiação térmica.

EMC5426 Fenômenos de Transporte para Engenharia de Materiais	Ob	56	4	EMC5425	EMC5714		
---	----	----	---	---------	---------	--	--

Conceito de tensão e deformação: deformação elástica, critérios de escoamento, deformação plástica de cristais, policristais e agregados. Conformação a quente, morno e a frio: Transformações estruturais. Lubrificação na conformação mecânica. Conceitos básicos de tensões residuais e sua eliminação, na conformação mecânica. Processos de transformação mecânica de metais: laminação; extrusão, forjamento, trefilação, estampagem.

EMC5742 Conformação Mecânica	Ob	42	3		EMC5551		
-------------------------------------	----	----	---	--	---------	--	--

Processos de fabricação com e sem remoção de material. Processos de usinagem, conformação mecânica, fundição, soldagem. Noções de processos especiais de fabricação (eletroerosão, erosão eletroquímica, ultrassom, feixe eletrônico, raio laser e outros). Descrição dos diversos equipamentos para automatizar os processos de fabricação. Noções de interligação com outros setores (projetos, planejamento e montagem, etc).

EMC5743 Soldagem, Usinagem e Fundição	Ob	70	5	EMC5245	EMC5746		
--	----	----	---	---------	---------	--	--

Radiação eletromagnética e corpo negro; Partículas e ondas. Estados estacionários. Equação de Schrödinger. Interação radiação matéria. Regras de seleção. Átomos de mais de um elétron. Moléculas. Sólidos. A parte laboratorial englobará experiências de: Fundamentos químicos da teoria atômica; Experimentos com luz coerente (laser); Experimento de Frank-Hertz; Tubos de GM e fotomultiplicadores. Espectros em tubos de R-X.; Absorção e filtragem de registros; Reflexão de Bragg; Cristais cúbicos na Câmara de Debye-Scherrer.

FSC5509 Fundamentos de Estrutura da Matéria	Ob	108	6		(FSC5063 eh MTM5206)		
--	----	-----	---	--	-------------------------	--	--

QUÍMICA ORGÂNICA. Particularidades do carbono. Propriedades físico-químicas, síntese e reações de alcanos, alcenos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, epóxidos, ácidos orgânicos, esters, amidas, cetonas e aldeídos.

QMC5118 Química para Engenharia de Materiais 2	Ob	56	4	(QMC5108 eh QMC5125 eh QMC5222)	EMC5714		
---	----	----	---	---------------------------------------	---------	--	--



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: Engenharia de Materiais

Fase 07

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EMC5552	Estágio Supervisionado 2	Ob	280	20	EMC5532	EMC5714	

Contato com o setor industrial e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Prática atividade

Fase 08

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EMC5716	Materiais Poliméricos	Ob	84	6	(EMC5552 eh QMC5118 eh QMC5119)		
EMC5718	Análise de Falhas em Materiais	Ob	28	2		EMC5715	
EMC5735	Caracterização de Materiais Poliméricos	Ob	28	2	(EMC5734 eh QMC5118 eh QMC5119)		
EMC5744	Processamento de Materiais Poliméricos	Ob	56	4		EMC5743	
FSC5535	Propriedades Elétrica, Óptica e Magnética de Materiais	Ob	72	4		FSC5509	

Uso de materiais poliméricos, desenvolvimento de produtos, classificação e síntese de polímeros, estrutura e morfologia, polímeros em solução, estado sólido amorfo e cristalino, propriedades físicas e químicas, copolímeros, blendas, compósitos, espumas, aditivos e reciclagem de polímeros.

Definição de falha e classificação. Deformação excessiva, Fratura Dúctil; Fratura Frágil; Fratura por Fadiga; Deformação e Fratura por Fluência; Fraturas sob influência do meio.

Técnicas de caracterização de polímeros em solução ou no estado sólido: densidade, solubilidade, teste de chama, métodos espectroscópicos e análise térmica. Ensaio mecânicos: dureza, propriedades de tração e flexão, deformação, fratura e fadiga dos materiais.

Reologia em processamento de polímeros, propriedades viscoelásticas. Extrusão: roscas (tipos de roscas e aplicações, dimensionamento das zonas de alimentação, plastificação e dosagem, elementos de mistura dispersivos e distributivos), matrizes de extrusão (projetos de matrizes, cálculo de perda de pressão, efeitos geométricos e reológicos) problemas de centragem, estagnação e não uniformidade do extrudado, otimização de polímeros e projetos de roscas através de simulação (dados necessários para simulação de processamento de polímeros, análise de dados e aplicações). Moldagem por compressão, transferência, termoformagem, rotomoldagem, injeção, sopro, (máquinas/moldes/processo, observações gerais sobre processamento, desenvolvimento de produto, projeto de gerenciamento para moldagem por sopro), calandragem e fiação.

Condução eletrônica e iônica. Modelos do elétron livre e teoria de bandas de energia; Metais. Semicondutores. Magnetismo. Supercondutividade. Propriedades elétricas (interpretação atômica e macroscópica). Materiais cerâmicos. Propriedades ópticas de materiais (absorção e transmissão de radiações, efeito foto-voltáico, etc).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 09

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EMC5553 Estágio Supervisionado 3	Ob	280	20	EMC5533	EMC5742		

Contato com o setor industrial e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Pré atividade

Fase 10

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
DIR5995 Noções de Direito	Ob	28	2	(DIR5996 ou DIR5997)	EMC5716		

Responsabilidade civil (regulada pelo CC): contratual, extra-contratual. Responsabilidade civil: código do consumidor. Responsabilidade penal: no código de defesa do consumidor e no código penal.

EMC5717 Materiais Cerâmicos	Ob	56	4		EMC5553		
------------------------------------	----	----	---	--	---------	--	--

Importância dos materiais cerâmicos avançados e tradicionais. Características intrínsecas dos materiais cerâmicos. Ligações químicas, estruturas cristalinas e diagramas de equilíbrio. Propriedades físicas, térmicas e mecânicas. Crescimento sub-crítico de trincas. Resistência ao choque térmico. Teoria da sinterização. Processos de acabamento. Mecanismos de tenacificação. Seminários: etapas do processo produtivo e aplicações de componentes cerâmicos.

EMC5725 Metodologia de Projeto	Ob	56	4	EMC5340	EMC5716		
---------------------------------------	----	----	---	---------	---------	--	--

Morfologia do processo de projeto. Análise de informações e demanda. Tipos de produtos e requisitos de projeto. Síntese de soluções alternativas. Função síntese. Valoração e análise de valores. Aspectos econômicos. Projeto preliminar. Seleção da solução. Formulação de modelos. Materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado e revisão.

EMC5726 Ferramentas da Qualidade	Ob	28	2	EMC5279	EMC5716		
---	----	----	---	---------	---------	--	--

Conceito de qualidade total. Modelos de controle: planejamento, gestão; estratégias e avaliação. Controle estatístico de processos e produtos. Projetos: estudo de casos em indústrias fabricante de materiais: cerâmicos, poliméricos e metálicos.

ENS5122 Elementos de Engenharia Ambiental	Ob	28	2	ECZ5112	EMC5716		
--	----	----	---	---------	---------	--	--

Conceitos ambientais. O estado do mundo. Economia ecológica. A variável ambiental nas organizações. Prevenção de poluição. Valorização, eliminação/tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Gestão ambiental (ISO 14001). A variável ambiental na concepção de materiais e produtos (eficiência energética, escolha de materiais, produção, embalagem, transporte, resíduos, utilização, reciclagem).

EQA5745 Processamento de Materiais Cerâmicos	Ob	56	4		EMC5744		
---	----	----	---	--	---------	--	--

Processos de obtenção de materiais cerâmicos: matérias-primas; processamento a partir do pó, processos de conformação, densificação, operações de acabamento mecânico, garantia de qualidade. Projeto: projeto de produtos e estudos de caso a partir dos materiais e processos estudados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 11

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Contato com o setor industrial e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Pró atividade.

EMC5554 Estágio Supervisionado 4	Ob	280	20	EMC5534	EMC5716		
---	----	-----	----	---------	---------	--	--

Fase 12

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Valor do Conhecimento. Conceitos Básicos da Engenharia do Conhecimento. Conceitos básicos da Gestão do Conhecimento. Componentes de um modelo de conhecimento. Modelos de Conhecimento Padrões. Construção de um modelo de Conhecimento. Técnicas de elicitação do conhecimento. Ferramentas.

EGC5021 Engenharia e gestão do Conhecimento	Ob	56	3	EPS5121	EMC5717		
--	----	----	---	---------	---------	--	--

Inovação. Empreendedorismo Inovador. Gestão de Projetos. Plano de negócios.

EGC5022 Engenharia e gestão da Inovação	Ob	56	3	EPS5122	EMC5717		
--	----	----	---	---------	---------	--	--

Origem e evolução da tecnologia. Distinção entre ciência e tecnologia, técnica e tecnologia, e engenharia e tecnologia. Definição de tecnologia. Classificação das tecnologias. Pesquisa tecnológica. Lógica da pesquisa tecnológica. Conceito de verdade na pesquisa tecnológica. Questões epistemológicas da tecnologia.

EMC5727 Teoria do Conhecimento para Engenharia de Materiais	Ob	56	4		EMC5717		
--	----	----	---	--	---------	--	--

-Revisão sobre fundamentos da matemática: funções, limites, derivadas, integrais e equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Equações diferenciais aplicadas a problemas físicos. Simulações matemáticas aplicadas à Engenharia de Materiais.

EMC5729 Modelagem Matemática	Ob	56	4		(EMC5130 eh EMC5426 eh MTM5207)		
-------------------------------------	----	----	---	--	---------------------------------------	--	--

Preparação para a confecção do trabalho de graduação pelo estudo dos tópicos de: Elaboração e execução de trabalhos científicos. Pesquisa bibliográfica. Redação científica. Referências bibliográficas.

EMC5771 Trabalho de Graduação em Engenharia de Materiais 1	Ob	28	2		EMC5717		
---	----	----	---	--	---------	--	--



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Fase 13

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Contato com o setor industrial e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Pró atividade.

EMC555 Estágio Supervisionado 5	Ob	280	20	EMC5535	EMC5717		
--	----	-----	----	---------	---------	--	--

Fase 14

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

O campo de elaboração do trabalho de graduação, na área de materiais. Execução da revisão bibliográfica. Montagem do experimento. Coleta de dados e análise de resultados. Estudos complementares a realização do trabalho. Apresentação do Trabalho.

EMC5772 Trabalho de Graduação em Engenharia de Materiais 2	Ob	112	8		EMC5771		
---	----	-----	---	--	---------	--	--

- Disciplinas Optativas	Ob	36	2				
--------------------------------	----	----	---	--	--	--	--

Fase 15

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Contato com o setor industrial e/ou com a pesquisa nas áreas de metais, polímeros, cerâmicos e compósitos. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Pró atividade.

EMC5556 Estágio Supervisionado 6	Ob	280	20	EMC5536	EMC5717		
---	----	-----	----	---------	---------	--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

Disciplinas Optativas

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
EGC5023 Introdução às Técnicas de Engenharia do Conhecimento A	Op	56	3				
Visão geral; fundamentos e problemas da inteligência artificial e da ciência cognitiva; relação entre Inteligência Artificial e Engenharia do Conhecimento; visão geral das principais técnicas de IA; aplicações e implementação em software de técnicas de inteligência artificial.							
EGC5026 Técnicas de Engenharia do Conhecimento I A	Op	56	3				
Engenharia do Conhecimento e a Inteligência Artificial. Natureza e Origem da Computação Neural, Aplicações da Computação Neural, Benefícios e Perspectivas. Primeiras Redes Adaptativas (Perceptron, Adaline e Madaline), Memória Associativa, Redes de Hopfield, Redes Back Propagations, Redes de Kohonen, ARTs, Radial Basis Function. Tendências e Aplicações.							
EMC5217 Trabalho em Chapas	Op	54	3			EMC5744	
Operação de trabalho em chapas. Elementos construtivos dos diversos tipos de ferramentas. Ferramentas de corte, de dobramento e curvamento, de embutimento e estiramento, para trabalhos mistos progressivos. Exemplos de ferramentas para fabricação de peças estampadas. Ferramentas com matrizes e estampos de metal duro. Estampagem fina. Projeto.							
EMC5224 Metalurgia do Pó e Materiais Conjugados	Op	54	3			EMC5716	
Processos de obtenção de pós. Caracterização e propriedades dos pós. Métodos de compactação e moldagem. Processos de sinterização e homogeneização. Principais ensaios em materiais sinterizados. Peças estruturais-Produção em grandes séries. Materiais porosos. Materiais de alto ponto de fusão. Materiais conjugados. Materiais sinterizados magnéticos. Produção e propriedades de materiais cerâmicos.							
EMC5557 Iniciação Científica	Op	18	1				
: Atividades de iniciação à pesquisa em laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina".							
EMC5706 Materiais Compósitos	Op	56	3			(EMC5224 ou EMC5744)	
Termoplásticos de Engenharia, Termofixos, Elastômeros, Blendas & Compósitos Poliméricos.							
EMC5707 Tecnologia de Polímeros	Op	56	4			EMC5716	
Desenvolvimento de conteúdos programáticos teóricos através de recursos computacionais e de laboratório. Complementação de conteúdos programáticos através de estudos dirigidos e de laboratório. Desenvolvimento de pequenos projetos que utilizem métodos e técnicas de medidas usadas na área de materiais.							
EMC5722 Projetos de Engenharia de Materiais II	Op	18	1				
Progressos científicos e tecnológicos da área de materiais. Transformações econômicas e sociais decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico. Palestras de caráter específico da área de materiais e de formação geral.							
EMC5753 Seminários III	Op	18	1				
Fundamentos de processo: introdução e visão geral do processo; tecnologia de fabricação de pós; características físicas e propriedades tecnológicas de pós; técnicas de conformação e compactação de pós; tratamento térmico de sinterização. Materiais e aplicações: Principais tipos de aços sinterizados, suas propriedades e aplicações; Materiais porosos sinterizados e funções de engenharia de poros; Metais compósitos sinterizados; Materiais sinterizados não metálicos.							
EMC5763 Materiais Sinterizados: tecnologia de fabricação, produtos e aplicações	Op	56	4				
EMC5791 Tópicos Especiais em Materiais 1	Op	56	4				
EMC5792 Tópicos Especiais em Materiais 2	Op	56	4				
EMC5793 Tópicos Especiais em Materiais 3	Op	54	3				
EMC5794 Tópicos Especiais em Materiais 4	Op	54	3				
EMC5795 Tópicos Especiais em Materiais 5	Op	36	2				
EMC5796 Tópicos Especiais em Materiais 6	Op	28	2				



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

Habilitação: **Engenharia de Materiais**

EMC5797	Tópicos Especiais em Materiais 7	Op	42	3
	Disciplina de Pós-Graduação			
EMC5901	Disciplina de Pós-Graduação I	Op	54	3
	Disciplina de Pós-Graduação			
EMC5902	Disciplina de Pós-Graduação II	Op	54	3
	Disciplina de Pós-Graduação			
EMC5903	Disciplina de Pós-Graduação III	Op	54	3
	Disciplina de Pós-Graduação			
EMC5904	Disciplina de Pós-Graduação IV	Op	54	3
	Disciplina de Pós-Graduação			
EMC5950	Programa de Intercâmbio I	Op		
EMC5951	Programa de Intercâmbio II	Op		EMC5950
	Estrutura química de polímeros. Flexibilidade de cadeias. Cristalinidade. Cinética de cristalização e nucleação. Transição de vidro e os estados vítreo e elastomérico. Propriedades termodinâmicas. Propriedades dielétricas e mecânicas. Propriedades em função de peso molecular. Compósitos poliméricos. Vantagens e desvantagens de polímeros em aplicações.			
EQA5319	Materiais Poliméricos	Op	54	3
	Noções básicas de estrutura cristalina e fases. Composto e soluções sólidas. Pressão de Vapor e atividade. Tensão superficial e interfacial. Fundamentos energéticos da termodinâmica. Equilíbrio de reações. Diagramas de Ellingham. Termodinâmica de soluções sólidas. Introdução aos diagramas de equilíbrio.			
EQA5344	Termodinâmica para Materiais	Op	54	3
	Estrutura cristalina. Difração e rede recíproca. Forças interatômicas e intermoleculares. Constantes elásticas e ondas. Fónons e vibrações da rede. Propriedades térmicas de isoladores. Estatística de Fermi e o gás de elétrons. Bandas de energia. Semicondutores. Tópicos livres: dielétricos, ferroeletricidade, dia e paramagnetismo, supercondutividade.			
FSC5527	Estado Sólido	Op	72	4
	Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.			
LSB7904	Língua Brasileira de Sinais I (PCC 18horas-aula)	Op	72	4

Observações

Dispensar do cumprimento da disciplina QMC5117 - Química para Engenharia de Materiais I, o aluno do currículo 2001.1 do referido curso que cursou, com aproveitamento, a disciplina QMC 5108 - Química Geral A, até o semestre 2000.2, inclusive. portaria 205/preg/2002 de 28/08/2002.

Art. 3º da portaria 086/preg/2003 - Estabelecer, para efeito de integralização curricular dos alunos do curso, o cumprimento de 180horas-aula de carga mínima obrigatória de disciplinas optativas, das quais 54horas-aula podem ser de disciplinas extra curso, de livre escolha dentre as oferecidas pela Universidade, obedecidos os pré-requisitos. - Parágrafo Único - As disciplinas optativas do currículo do curso, de código EMC, não serão consideradas extra - curso.

Art. 4º da portaria nº086/preg/2003 - Serão consideradas optativas, para efeito de integralização curricular dos alunos do curso, as disciplinas cursadas como obrigatórias no currículo 99.1 e que não foram validadas para integralização do currículo 2001.1 do curso.

Art. 6º da portaria 086/preg/2003 - Considerar como optativa, para efeito de integralização curricular dos alunos com matrícula 99.1, 99.2, 00.1 e 00.2 a carga horária da disciplina EMC 5720 - Métodos Matemáticos para Eng. de Materiais cursada como obrigatória, desde que tenham cursado com aproveitamento a disciplina MTM5170 - Cálculo III-A.

Dispensar do cumprimento da disciplina MTM5206- Matemática para Engenharia de materiais 2 - 112 horas-aula o aluno do currículo 2001.1 do curso que cumpriu, com aproveitamento, a disciplina MTM5116 - Cálculo II - 108 horas-aula, até 2007.2., inclusive - Portaria nº 090/preg/2008 de 16/04/2008. Dispensar do cumprimento da disciplina QMC 5119 - Introdução ao Laboratório de Química (54h/a) o aluno do currículo 2001.1 do Curso de Graduação em Eng. de Materiais que cumpriu, com aproveitamento, a disciplina QMC 5117 - Química para Engenharia de Materiais I - 56h/a - Portaria n. 393/PREG/2008. Dispensar do cumprimento da disciplina EMC 5223 - Estatística e Metrologia para Engenheiros - 72h/a - o aluno do currículo 2001.1 do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais que cumpriu, com aproveitamento, a disciplina EMC 5720 - Métodos Matemáticos para Engenharia de Materiais - 56h/a - Portaria n. 393/PREG/2008. Portaria nº 206/preg/2009, de 03/07/2009 - Dispensar do cumprimento da disciplina MTM5207 (Cálculo para Eng. de Materiais III - 56h/a), os alunos vinculados ao currículo 2001.1 do Curso de Graduação em Eng. de Materiais, que



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **233 - ENGENHARIA DE MATERIAIS**

Currículo: **20011**

cursaram com aproveitamento a disciplina MTM5117 (Cálculo III - 108h/a), até o semestre 2007.2, inclusive.
Conforme portaria nº 430/PREG/2009 de 16/12/2009, devem cumprir a disciplina EMC 5728, para efeito de integralização curricular, os alunos com matrícula a partir de 2010/1, inclusive.

Dispensar , para efeito de integralização curricular, do cumprimento da disciplina EMC5727 - Teoria do Conhecimento para Eng. de materiais, o aluno que cumprir a disciplina EMC5003 - Tecnologia e Desenvolvimento . Portaria nº079/preg/2011 de 13/04/2011.
Devem cumprir a disciplina EMC5729, para efeito de integralização do referido currículo, os alunos com matrícula a partir de 2008.1, inclusive. Portaria nº389/preg/2011.

Art. 3º - Alterar de 180 horas-aula para 198 horas-aulaa carga mínima obrigatória de disciplinas optativas, para efeito de integralização do currículo 2001.1 do curso em Engenharias de Materiais.

Párrafo Único - O aumento da carga horária de optativas atinge os alunos com matrícula a partir de 2011.1, inclusive. Portaria nº664/2013.

Legenda: Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Extracurso; H/A=Hora Aula Equivalente; Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto