

Projeto Pedagógico

Ato de reconhecimento do Curso

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS - Currículo 2001.1

Criação do Curso

Resolução 04/CEG/98 de 17/08/98

Renovação do Reconhecido pelo MEC portaria 286 de 21/12/2012. Reconhecido pelo MEC portaria 2199 de 08/08/2003, publicado DOU de 13/08/200. Renovação do Reconhecido do Curso - Portaria nº 304 de 02/02/2011, DOU 03/02/2011.

Carga Horária Total: 4292 em vermelho o que foi acrescentado em 2013

Período de Conclusão: Min.: 14 períodos Regular : 15 períodos Max.: 27 períodos

Número de Aulas Semanais: Mínimo: 9

Médio: 20

Máximo : 25

Introdução

Perfil do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC tem por finalidade qualificar engenheiros através de: 1) formação teórica, 2) formação prática, 3) formação de atitudes, 4) empregabilidade, 5) nível de satisfação dos alunos e 6) relação custo-benefício, por meio de um modelo cooperativo nos moldes das experiências da Universidade de Waterloo e a da Universidade de São Paulo. Dados permitem afirmar com bastante segurança que os cursos de engenharia do modelo cooperativo produzem melhores resultados que os do modelo convencional. Acrescente-se, por fim, que os cursos cooperativos estão inteiramente sintonizados com a idéia de interação entre universidades e empresas, e de uma forma estrutural, na medida em que se estabelece uma parceria entre elas, com vistas a um objetivo primordial a ambas, que, no caso, é a formação de bons engenheiros. Adicione-se que o modelo cooperativo permite formar engenheiros que, ao saírem da escola, têm uma capacitação “equivalente” aos do modelo convencional com dois anos de formados.

No modelo cooperativo a formação no ambiente de trabalho, feita por meio de estágios (6 ao todo), não se dá em detrimento da formação acadêmica, mas acrescentando-se a ela. Também não significa um aumento do tempo de formação, de 5 anos. Isso é conseguido mediante um calendário diferente do convencional. Tais cursos não são semestrais, mas em períodos de 14 semanas (estes períodos iniciam-se em janeiro, maio e setembro, havendo 2 semanas de férias entre eles). Note-se que cada período pode comportar o mesmo número de semanas de aula dos calendários semestrais, em virtude de que nestes oferece-se aos estudantes um longo período de férias, cuja diminuição permite se passar de dois para três períodos de atividades anuais.

Assim, em 5 anos, têm-se 15 períodos de atividades, sendo 9 Acadêmicos (A1 a A9) e 6 de Estágio em regime de tempo integral(E1 a E6). No primeiro ano o aluno só recebe formação acadêmica e, a partir do segundo, alterna, sucessivamente, um período na escola e outro no ambiente de trabalho, dedicando-se integralmente a uma ou outra atividade. Esquemáticamente: A1 A2 A3 (1º ano) – E1 A4 E2 (2º ano) – A5 E3 A6 (3º ano) – E4 A7 E5 (4º ano) – A8 E6 A9 (5º ano). Salienta-se que o número de dias letivos anual no curso é, efetivamente, de 200 (duzentos), atendendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

1º	2º	3º												
A1	A2	A3	A4	E1	A5	E2	A6	E3	A7	E4	A8	E5	A9	E6

Conforme gráfico ou tabela as aulas iniciam na primeira semana de fevereiro encerrando poucos dias antes do natal. Os períodos acadêmicos são de 14 semanas e os estágios do primeiro trimestre 16 semanas do segundo 17 e no terceiro período de 15 semanas. Em relação aos cursos semestrais de 180 semanas de atividades em 5 anos, sendo 162 acadêmicas, o regime trimestral dão um total de 222 semanas. Das quais 126 na UFSC.

Tendo em vista este Projeto Pedagógico, a UFSC objetiva possibilitar a formação de um Engenheiro de Materiais capaz de dominar as etapas de controle de processos, fundamentação, caracterização e desenvolvimento de materiais, bem como aplicar padrões de engenharia para especificação, dimensionamento e desenho funcional de sistemas de produção na área metal-mecânica, de polímeros, de cerâmicos e de materiais compósitos. Ao lado da formação técnico-científica, ensina-se a composição de uma visão de mundo que ressalte o valor humano, a sustentabilidade do meio-ambiente e a qualidade de vida.

Ainda, considerando que o engenheiro deverá conviver num contexto de mudanças políticas, sociais, tecnológicas, econômicas cada vez mais rápidas e com novas oportunidades e novos problemas exigindo conhecimentos multidisciplinares, trabalho em equipe, visão de mercado e atitude empreendedora.

Perfil do Egresso

O Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFSC visa:

Formar engenheiros com potencialidade para atuar tanto na indústria de transformação, na pesquisa, na consultoria, empreendedorismo e em órgãos públicos, podendo sua atuação acontecer nos seguintes níveis:

- indicação de processos de transformação em setores industriais, comerciais e de serviços;
- modernização, otimização do funcionamento e manutenção de unidades de produção;
- projeto e integração de sistemas de produção e transformação em empresas de engenharia;
- concepção e instalação de unidades de transformação;
- pesquisa científica e tecnológica;
- desenvolvimento de novos produtos.
- empresas de base tecnológica,
- instituições de ensino;
- reuso, reciclagem e preservação do meio-ambiente;
- criar, gerenciar e desenvolver o seu próprio negócio.

Para tanto, o engenheiro formado deverá ter sólida formação técnico-científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Forma de Acesso ao Curso

O ingresso aos cursos da UFSC (ver Res. 017/CUn/97 – Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, Cap. III – Da Matrícula, Seção I – Da Matrícula Inicial) dá-se através de duas alternativas básicas. A primeira, e fundamental, é o **Processo Seletivo** (Vestibular), realizado anualmente uma única vez, para o preenchimento das vagas disponíveis para ingresso na primeira fase do ano subsequente, dos cursos oferecidos (metade das vagas no primeiro semestre letivo e a outra metade no segundo). A segunda alternativa é a do ingresso por **transferência ou retorno** (ver Res. 017/CUn/97 – Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, Cap. IV – Das Vagas nos Cursos de Graduação, Seção VI – Das Transferências< Retornos e Permanência) para o preenchimento de vagas disponíveis, resultantes do abandono ou trancamento do curso (por alunos que dele se afastam definitivamente ou por tempo limitado) ou por transferência coercitiva, para casos previstos em lei. Existem ainda situações especiais tais como Matrícula por Convênio Cultural (ex.: PECG) ou por cortesia, que requerem a intervenção do Ministério das Relações Exteriores.

Sistema de avaliação do projeto do curso

Cabe ao Colegiado do Curso a tarefa de avaliar periodicamente aspectos de execução do Planejamento Pedagógico da Graduação e o próprio Projeto Político Pedagógico, à luz das informações disponíveis: resultados de atividades organizadas pela Comissão Própria de Avaliação de UFSC ou pela Comissão Setorial de Avaliação do CTC, resultados de avaliação de disciplinas, resultados da avaliação do docente pelo discente, seminários de avaliação do curso, resultados do ENADE, etc, visando, quando detectada a necessidade, o aprimoramento do Plano.

Sistema de avaliação do processo de ensino aprendizagem

Os procedimentos adotados pela UFSC estão consignados na Res. 017/CUn/97, Regulamento dos Cursos de Graduação, Cap. IV: Do Rendimento Escolar. Além disso, no contexto do Curso a avaliação é vista como um processo de coleta de dados que serve ao propósito de se elaborar um julgamento de valor com o objetivo de nortear futuras tomadas de decisões por parte do corpo docente, colegiado e coordenação. O resultado do processo deve refletir-se na melhoria do ensino, por meio da reformulação dos Planos de Ensino e da metodologia.

Desta forma a avaliação do ensino tem finalidades diagnóstico-formativas:

- comparar o desempenho dos alunos nos instrumentos de avaliação aplicados aos objetivos traçados pela disciplina e pelo Curso;
- detectar dificuldades na aprendizagem;
- re-planejar;
- tomar decisões em relação à recuperação, promoção ou retenção do aluno;
- realimentar o processo de implantação e consolidação do Projeto Pedagógico.

Trabalho de conclusão de curso

Conforme explicitado na página da disciplina EMC5772 – Trabalho de Conclusão de Curso 2,

<http://www.EMC.ufsc.br/EMC5772>

O TCC é um trabalho de caráter acadêmico que utiliza o ferramental teórico-prático desenvolvido no decorrer do curso e tem por função integrar os conhecimentos acadêmicos com a prática da

Engenharia, através de um problema ou de uma questão a ser resolvida, esclarecida, discutida e conhecida. Em um TCC este problema a ser resolvido, ou a questão a ser elucidada, deve ser bem posto para ajudar na elaboração de hipóteses e na sua solução.

Justifique teu estudo, esclarecendo porque resolver o problema.

Defina os objetivos do trabalho, definindo claramente o que se busca para resolver o problema. O que será necessário para atingir os objetivos?

- analisar propriedades?
- fazer testes?
- propor procedimentos?
- selecionar materiais ou processos?
- apresentar resultados?

Um TCC não exige a defesa de uma nova tese e não é um trabalho que explore algo totalmente novo, mas deve ser um trabalho que demonstre o conhecimento, a capacidade de análise, a habilidade em qualificar um problema e apresentar propostas para a sua solução, dentro do campo de conhecimento estudado no curso.

Desta forma, são assuntos possíveis para um TCC:

processos de transformação;

análises de materiais (processos e meios utilizados para identificar e conhecer os materiais, através de suas propriedades e características);

uso de *software* na solução, aprimoramento e seleção de materiais;

melhorias em processos e procedimentos;

melhorias através de alteração em composição de materiais,...;

assim como podem ser assuntos para um TCC:

estudo de segurança do trabalho em um ambiente industrial;

estudo de casos em gestão, como por exemplo, um plano de negócios;

estudo do aproveitamento de resíduos e rejeitos, industriais ou não;

estudo de casos com ciência e sociedade; ...

No TCC o aluno deve mostrar que tem conhecimentos teóricos sobre o assunto em estudo, que é capaz de realizar experimentos para analisar, julgar, verificar a validade de suas hipóteses e indicar a solução do problema, abrindo caminho para que o aluno se torne um pesquisador ou um acadêmico. O aluno pode observar que verificar que a hipótese está errada também valida o resultado do trabalho.

O TCC pode ser realizado conjuntamente com o 6º Estágio Supervisionado, envolvendo problema aplicado.

Estágio Curricular

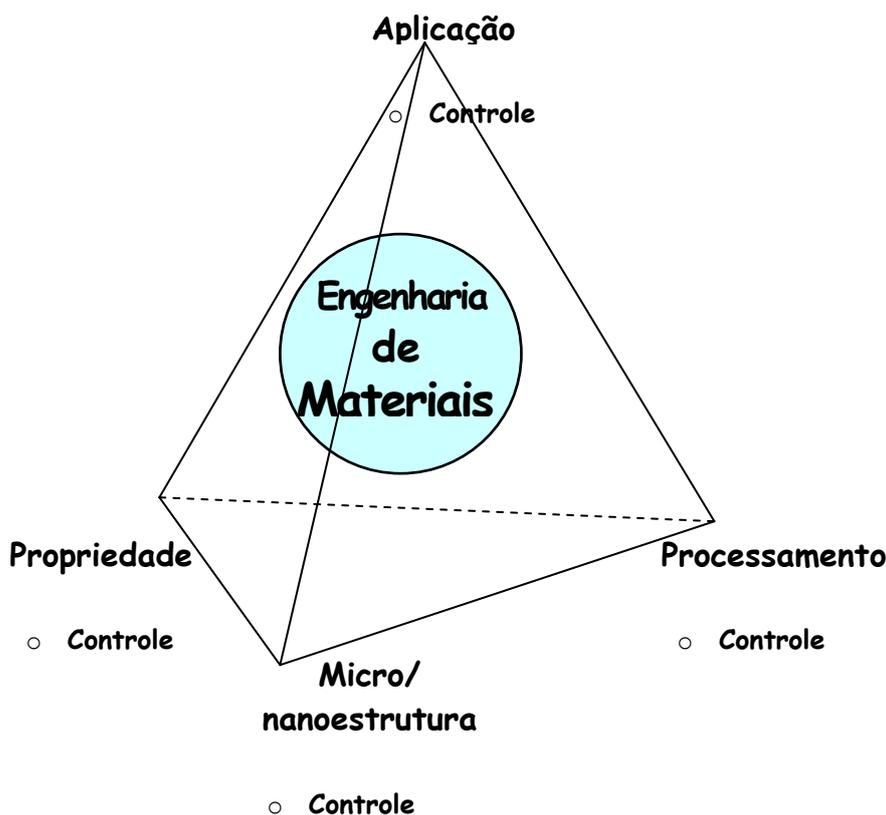
Pelo perfil cooperativo do curso, os 6 (seis) estágios acadêmicos são pensados como um componente integrante do curso na sua totalidade. Está incorporado ao processo de formação do acadêmico, permitindo trabalhar a transformação do pensamento em ação, estimular a reflexão

crítica e a criatividade, a construção do conhecimento sobre a realidade para que o mesmo possa sentir-se com mais segurança nas suas inserções e intervenções na realidade social e/ou industrial. São atividades pedagógicas planejadas e supervisionadas, desenvolvidas sob a orientação de um profissional da empresa e de um professor do Curso, com apresentação de um relatório final de atividades. As atividades são reguladas por regulamento específico, que define que compete a uma comissão designar o local em que o aluno irá realizar seu estágio, a partir de um processo de inscrição prévia. A comissão procura fazer com que cada aluno realize estágios nas áreas metal-mecânica, cerâmica e de polímeros, abrangendo as diversas áreas de formação do curso. Cada período de estágio é desenvolvido com um mínimo de 14 semanas (40 horas semanais) visando que o novo estagiário tenha uma semana de troca de informações com o estagiário antecessor, caracterizando uma continuidade do posto de estágio e uma maior integração entre indústria e estágios. Assim que os alunos conhecem o nome da empresa que irão estagiar tem a disposição os relatórios anteriores. Os professores do curso visitam cada empresa duas vezes em cada período para acompanhar as atividades dos alunos.

Atividades complementares

Não há exigência expressa de atividades complementares nem no Projeto Político Pedagógico, nem no Currículo do Curso. Entretanto, pela ampla oferta de oportunidades, alunos do curso desenvolvem grande variedade de atividades extra-classe: estágio extra-curricular, iniciação científica (com bolsa de diversos organismos financiadores como CNPq, FAPESC, ANP, outras), monitoria, extensão e consultoria nos mais diversos laboratórios do Centro Tecnológico da UFSC (com recursos oriundos de empresas que buscam na UFSC soluções para os seus problemas), cursam disciplinas optativas, participam de organizações como as Empresas Juniores (EJM – Empresa Júnior da Engenharia de Materiais), participam das equipes de competição universitária como Aerodesign, Barco solar, eficiência energética etc.

Representação Gráfica de um perfil de formação



Corpo Docente em 2015

Incluindo professores de outros departamentos que ministram disciplinas para o Curso.

Professor	Titulação	Jornada	Disciplina
Erika Rigotti Furtado	Doutora	integral	DIR5995
Marina Keiko Nakayama	Doutora	integral	EGC5021
Clarissa Stefani Teixeira	Doutora	integral	EGC5021
Gertrudes Aparecida Dandolini	Doutora	integral	EGC5022, EGC5023
João Artur de Souza	Doutor	integral	EGC5022, EGC5023
João Carlos Linhares	Doutor	integral	EGR5063, EMC5793
José Carlos de Carvalho Pereira	Doutor	integral	EMC5130
Fernando Cabral	Doutor	integral	EMC5223
Júlio César Passos	Doutora	integral	EMC5426
Celso Peres Fernandes	Doutor	integral	EMC5426
Alexandre Lago	Doutor	integral	EMC5710
Aloisio Nelmo Klein	Doutor	integral	EMC5711, EMC5763
Sônia Maria Hickel Probst	Doutora	integral	EMC5713, EMC5791
Antonio Pedro Novaes de Oliveira	Doutor	integral	EMC5715, EMC5746, EMC5797
Gean Vitor Salmoria	Doutor	integral	EMC5716, EMC5735
Marcio Celso Fredel	Doutor	integral	EMC5717, EMC5734
Pedro Amadeo Nannetti Bernardini	Doutor	integral	EMC5718
Paulo Antonio Pereira Wendhausen	Doutor	integral	EMC5719
Diego Fettermann	Doutor	integral	EMC5725
Orestes Estevan Alarcon	Doutor	integral	EMC5714, EMC5726, EMC5794
Irlan Von Linsingen	Doutor	integral	EMC5727
Luiz Teixeira do Vale Pereira	Mestre	integral	EMC5727
Dylton do Vale Pereira Filho	Mestre	integral	EMC5728, EMC5771, EMC5772
Marcia Barbosa Henriques Mantelli	Doutor	integral	EMC5729
Hazim Ali Al Qureshi	Doutor	integral	EMC5729, EMC5706, EMC5217
Fernando Cabral	Doutora	integral	EMC5730, EMC5729, EMC5796
Ana Maria Maliska	Doutor	integral	EMC5731, EMC5132
Berend Snoeijer	Doutor	integral	EMC5742
Carlos Enrique Nino Bohorquez	Doutor	integral	EMC5743
Lourival Boehs	Doutor	integral	EMC5743
Guilherme Mariz de Oliveira Barra	Doutor	integral	EMC5744, EMC5707, EMC5733
José Daniel Biasoli de Mello	Doutor	parcial	EMC5794
Régis Henrique Gonçalves e Silva	Doutor	integral	EMC5795
Armando Borges De Castilhos Jr	Doutor	integral	ENS5122
Dachamir Hotza	Doutor	integral	EQA5745
Igor Allain Bernardi	Mestre	horista	FSC5062, FSC5063
Lie Pablo Grala Pinto	Mestre	horista	FSC5063
Maria Luisa Sartorelli	Doutor	integral	FSC5509
Cristiani Campos Plá Cid	Doutor	horista	FSC5535
Cleverson Roberto da Luz	Doutor	integral	MTM5205, MTM5207
Antonio Carlos Gardel Leitão	Doutor	integral	MTM5206
Sérgio Tadao Martins	Doutor	integral	MTM5207
Wilson Erbs	Doutor	integral	QMC5118
Patrícia Devantier Neuenfeldt	Mestre	horista	QMC5119 Emc5714

O restante do projeto pedagógico como por exemplo o Currículo, o Programa das disciplinas, Calendário e Horários, já se encontram na página www.emc.ufsc.br/gradmateriais. A documentação relativa aos Estágios tem uma página dedicada www.emc.ufsc.br/estagiomateriais .

Programa das Disciplinas:

Nos conteúdos de Física, Química e Informática são ministradas atividades de laboratório.

As avaliações são somente presenciais. Nas atividades realizadas fora da UFSC (estágios) são realizadas avaliações no local da atividade por professores do curso.

Código e Nome	Fa se ras	Ho	Ementa	Bibliografia
DIR5995 - Noções de direito	10	28	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.	<p>A primeira bibliografia indicada na lista para cada disciplina é a bibliografia obrigatória, as demais são consideradas recomendadas</p> <p>CARRION, V. Comentários à consolidação das leis do trabalho, 30ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>Consolidação das Leis do Trabalho. Constituição Federal. 1988.</p> <p>MACHADO, H. B. Curso de Direito Tributário. 24ª ed. São Paulo: Malheiros, 2004.</p> <p>CAPEZ, F. Curso de Processo Penal. 10ª ed. Saraiva, 2003.</p> <p>DINIZ, M. H. Código civil anotado. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>Código Penal.</p> <p>Código Tributário Nacional.</p> <p>Código de Processo Civil.</p> <p>Código de Processo Penal.</p> <p>CAHALI, Y. S. Dano moral. 3ª ed. São Paulo. Saraiva. 2005.</p> <p>AMORIM, G. H. P. Direito administrativo. 1ª ed. São Paulo: Barros, Fischer & Associados, 2006.</p> <p>MORAES, A. Direito constitucional. 18; ed. atual. São Paulo: Atlas. 2005.</p> <p>NADER, P. Introdução do Estudo do Direito. 26ª ed. Rio de Janeiro: Forense. 2006.</p> <p>Legislações Ambientais.</p> <p>MIRABETE, J. F. Manual de Direito Penal. Volumes I, II e III. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>FÜHRER, M. C. A.; MILARÉ, E. Manual de Direito Público e Privado. 15ª ed. São Paulo. Revista dos Tribunais – RT. 2005.</p> <p>VIEIRA, S. I. (Org.) Manual de saúde e segurança do trabalho. Volumes I, II e III... São Paulo LTR. 2003.</p> <p>GAGLIANO, P. S.; FILHO, R. P. Novo Curso de Direito Civil. Parte Geral. 8ª ed. São Paulo. Saraiva. 2006.</p> <p>CABRAL, P. Questões práticas de Direito. 2ª ed. São Paulo: Rideel, 2005.</p> <p>SOUZA, A. C. AutoCAD R14: guia prático para desenho em 2D, Flopolis: Ed. da UFSC, 1998.</p> <p>PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. Publicações Prótec, 1973.</p> <p>BACHMANN e FORBERG. Desenho Técnico. Ao Livro Técnico, 1976.</p> <p>SCHNEIDER, W.; Desenho Técnico. Ao Livro Técnico, 1976.</p> <p>BORNANCINI, J. C. M. Desenho Técnico Básico. Ed. Sulina.</p> <p>FRENCH, T. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Ed. Globo, 1985.</p> <p>HOELSCHER, R..P. Expressão Gráfica e Desenho Técnico. Editora AS., 1978.</p> <p>SPECK, H. J. Manual Básico de Desenho Técnico, Editora da UFSC, 1997.</p> <p>POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.</p>
EGR5603 - Desenho Técnico para Engenharia de Materiais	1	56	Normas Técnicas, Noções de técnicas de traçado a mão livre, Sistemas de representação: Perspectiva e Projeções Ortogonais, Cotagem, Noções de corte.	
EMC5130 - Mecânica dos Sólidos para Engenharia de Materiais	4	70	Solicitações compostas. Flexão desviada. Prismas curtos. Energia de deformação. Teoria da máxima energia de distorção. Isostática. Hiperestática. Flambagem. Placas e cascas.	
EMC5217 - Trabalho em Chapas	14	54	Operações de trabalho em chapas. Conformabilidade de chapas: esforços atuantes no embutimento e testes de conformabilidade. Processos especiais de conformação de chapas: conformação por explosivo, eletromagnética. Processo de corte fino de chapas. Elementos construtivos dos diversos tipos de ferramentas: ferramentas para corte, dobramento e curvamento e embutimento e estiramento.	<p>AL-QURESHI, H. A. Processos e Mecanismos da Conformação dos Metais. UFSC, 2002.</p> <p>DIETER, G. Metalurgia Mecânica. Guanabara Dois, 1981.</p> <p>AL-QURESHI, H. A. Conformação de Chapas Metálica. UFSC, 2003.</p> <p>JOHNSO, W.; MELLOR, P. B. Engineering Plasticity. Van Nostrand Co., 1973.</p>
EMC5426 - Fenômenos de Transporte para Engenharia	6	56	Conceitos básicos: o contínuo, viscosidade, pressão, temperatura, tensão superficial. Fluido Newtoniano e Fluido não Newtoniano.	FOX, R. W.; MCDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 5ª edição americana, Rio de Janeiro: Ed. LTC Editora, 2001.

de Materiais	Camada limite. Equação fundamental da estática dos fluidos. Princípios da manometria. 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.	INCROPERA, F. P.; De WITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1992. SCHIMIDT, F. W., HENDERSON, R. E. and WOLGEMUTH, C H. Introdução às Ciências Térmicas . São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1996. SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos: Princípios Básicos . Vol. 1, São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1991. STREETER, V. L.; WYLIE, E. B. Mecânica dos Fluidos . Tradução da 7ª edição americana, ed., São Paulo: Ed. McGraw Hill Ltda, 1982.
EMC5551 - Estágio Supervisionado 1	5 280 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.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.
EMC5552 - Estágio Supervisionado 2	7 280 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.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.
EMC5553 - Estágio Supervisionado 3	9 280 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.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.
EMC5554 - Estágio Supervisionado 4	11 280 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.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.
EMC5555 - Estágio Supervisionado 5	13 280 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.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.
EMC5556 - Estágio Supervisionado 6	15 280 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.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de relatórios técnico - científicos, NBR 10 719 e, NBR 14724; NBR 6023; NBR 6024 ago/1989; ago/2002ago/2002; NBR 6027 ago/1989; NBR 6028 maio/1990; NBR 10520 ago/2002.
EMC5557 – Iniciação Científica	15 14 Atividades de iniciação à pesquisa em laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina	
EMC 5706–Materiais Compósitos	14 54 Materiais Plásticos Reforçados, Tipos de fibras, Processos de fabricação, Análise micro e macromecânica & Compósitos Poliméricos.	AL-QURESHI, H. A. Introdução aos materiais plásticos reforçados . Florianópolis: UFSC , 2002. SPERLING, L. H. Polymeric Multicomponent Materials an Introduction . New York: John Wiley and Sons, 1997. AGARWAL, B. D.; BROUTMAN, L. J. Analysis and Performance of Fiber Composites , 2th, John Wiley and Sons. 1990.

EMC5707 - Tecnologia de Polímeros	14 56	Termoplásticos de Engenharia, Termofixos, Elastômeros, Blendas & Compósitos Poliméricos.	HANS - GEORG. E. Macromolecules: 1 Structure and Properties . 2th. NY: Plenum Press, 1983. WIEBECK H.; HARADA J. Plásticos de Engenharia - Tecnologia e Aplicações . São Paulo: Artliber Editora LTDA, 2004. RABELLO, M. Aditivação de Polímeros . São Paulo: Artliber Editora LTDA, 2000. BRYDSON, J. A. Plastics Materials . Chapel River Press, 1966. SPERLING, L. H. Polymeric Multicomponent Materials: An Introduction . New York: John Wiley & Sons, Inc, 1997. AGARWAL, B. D.; BROUTMAN, L. J. Analysis and Performance of Fiber Composites . New York: John Wiley & Sons, Inc, 1990. UTRAKI, L. A. Polymer Alloys and Blends: Thermodynamics and Rheology . Munich: Verlag Chemie, 1989. WYPYCH, G. Handbook of Fillers . Toronto: Plastics Design Library, 2000. BALBINOT, A.; BRUSAMERELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol I Editora LCT, 2006.
EMC5710 - Técnicas de Aquisição e Tratamento de Dados	1 56	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.	
EMC5711 - Introdução à Engenharia de Materiais	1 28	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.	SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers . Prentice Hall, 1996. CALLISTER Jr.; W. D. Materials Science and Engineering: An Introduction . John Wiley & Sons, 1996. SCHAFFER, J.P.; SAXENA, A.; ANTOLOVICH, S.D.; SANDERS Jr., T.H.; WARNER, S.B. The Science and Design of Engineering Materials . McGraw-Hill, 1999. PADILHA A. F. Materiais de Engenharia . São Paulo: Editora Hemus. VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais . 4ª edição. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica – Estrutura e Propriedades das Ligas metálicas . Vol. I, 2ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento . Vol.II, 2ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica , Vol.III, 2ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos . 5ª edição. Editora: Associação Brasileira de Metais. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L.T.V. Introdução à Engenharia . UFSC, 1996 VAN VLACK, L. Princípios de Ciência e Engenharia dos Material . Tradução da 4ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984. CALLISTER Jr., W. D. Materials Science And Engineering – An Introduction . John Wiley & Sons, New York: 4ª Edição, 1996. SCHAFFER; SAXENA; ANTOLOVICH; SANDER And WARNER. The Science And Design Of Engineering Materials . 2ª Edição, Boston: McGraw Hill, 1999. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Thermodynamics: An Engineering Approach . Second Edition.
EMC5713 - Termodinâmica para Engenharia de Materiais	3 56	Proporcionar o entendimento dos principais conceitos da termodinâmica dentro do contexto da área de Ciência e Engenharia de Materiais; Prever as reações que podem ocorrer entre fases/ componentes quando do processamento dos materiais, em função dos parâmetros de processamento e do sistema particular utilizado. Estudar os diagramas de fases de sistemas metalúrgicos e cerâmicos mais frequentes, visando entender a formação da microestrutura.	
EMC5714 - Mecanismos de Deformação e Fratura	4 56	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.	DIETER, G. Metalurgia Mecânica . Guanabara Dois, 1981. CALLISTER Jr.; W. D. Materials Science and Engineering: An Introduction . John Wiley & Sons, 1996. BIASOLI, D. Desgaste de Materiais . Apostila. UFSCar. ALARCON, O. E. Influência do Tratamento Termomecânico na Microestrutura, no Comportamento Mecânico e no Mecanismo de Fratura em uma Liga de Alumínio . Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), 1988. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos . 7ª edição, ABM, 2005. SMITH, W. F. Principles of Materials Science and Eng . 3rd., ed. NY: McGraw-Hill, 1996 CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica . Vol.III, 2ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1986.
EMC5715 - Metais Ferrosos e Não-Ferrosos	4 56	Estudo da composição, processamento termomecânico, microestrutura, propriedades e aplicações das principais ligas metálicas utilizadas em construção mecânica.	CALLISTER Jr. W. D. Materials Science and Engineering: An Introduction . 4 th ed., N.Y: John Wiley & Sons, 1996.

		medição, características de sistemas de medição, resultado da medição, garantia da qualidade, metrologia e cidadania: a proteção do consumidor.	
EMC5725 - Metodologia de Projeto	10 56	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.	BACK, N.; FORCELLINI, F. Metodologia de Projeto de Produtos Industriais . Apostila. UFSC. BACK, N. Metodologia de Projeto de Produtos Industriais . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. FABRYCKG, W. J.; BLANCHARD, B. S. Systems Engineering and Analysis , Prentice Hall, 1981. ULLMAN, D. G. The Mechanical Design Process . McGraw-Hill, 1992. PAHL, G. & BEITZ W. Engineering Design: a systematic approach . Verlag: Springer, 1996.
EMC5726 - Ferramentas da Qualidade	10 28	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.	JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. Juran's Quality Handbook. Hardcover . 2000. FALCONI, C. V. Controle da Qualidade Total . Fundação Christiano Ottoni, 1992.
EMC5727 - Teoria do Conhecimento para Engenharia de Materiais	12 56	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.	BACON, F. Novum Organum . São Paulo: Nova Cultural, 1997. COMTE, A. Discurso Sobre o Espírito Positivo . São Paulo: Abril Cultural, 1973. DESCARTES, R. Discurso do Método . São Paulo: Nova Cultural, 1987. GALILEO GALILEI. Dialogues concerning the two new sciences . v.28. Londres: Encyclopaedia Britannica, 1978. KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas . São Paulo: Perspectiva, 1987. ORTEGA Y GASSET, J. Meditación de la Técnica . Madrid: Revista de Occidente, 1957. POPPER, K. A lógica da pesquisa científica . São Paulo: Cultrix, 1989. VARGAS, M. Metodologia da pesquisa tecnológica . Rio de Janeiro: Globo, 1985. VARGAS, M. História das ciências no Brasil. A tecnologia no Brasil . São Paulo: EDUSP/EPU, 1979. VARGAS, M. Para uma filosofia da tecnologia . São Paulo: Alfa - Omega, 1994.
EMC5731 - Caracterização Microestrutural de Materiais	1 28	Introdução à análise microestrutural: conceitos de microestrutura, fase cristalina, fase amorfa, grão, contorno de grão, poro. Apresentação das técnicas de análise: microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, microanálise. Teoria e prática em microscopia. Estudo de casos: aços, superfícies revestidas, cerâmicas, vitro-cerâmicas e compósitos.	BRANDON, D.; KAPLAN, W. D. Microstructural Characterization of Materials . New York: John Wiley & Sons, 1999. Metallography and Microstructures . Metals Handbook, V.9, 9ª ed., 1985, Metals, Ohio, 1995. Metallography, structures and phase diagrams - Metals Handbook, V.8, 8ª ed., 1973, Metals, Ohio, 1987. VANDER VOORT, G.F., Metallography. Principles and Practice , New York: McGraw-Hill, 1984. BOUSFIELD, B., Surface Preparation and Microscopy of Materials , New York: John Wiley & Sons, 1992. COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns , 3ª ed., Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1974. GOLDSTEIN, J.I.; NEWBURY, D.E.; ECHLIN, P.; JOY D.C.; FIORI, G.; LIFSHIN, G. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis , New York: Plenum Press, 1992. GOLDSTEIN, J. I., Yakowitz H. Practical Scanning Electron Microscopy and Ion micropobe analysis , New York: Plenum Press, 1984. LYMANN, C. E.; NEWBURY, D. E.; GOLDSTEIN, J. I.; ROMIY, A. D.; ECHLIN, P.; JOY, D. C. Scanning Electron Microscopy, X-Ray Microanalysis and Analytical Electron Microscopy: a laboratory workbook , New York: Plenum Press, 1990. MALISKA, A. M., Fundamentos da Microscopia Eletrônica de Varredura e Caracterização Microestrutural de Aços Sinterizados Nitretados por Plasma , Monografia preparada para o concurso de professor adjunto da UFSC, 1998. CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction . 4ª ed. New York: John Wiley & Sons, 1996.

EMC5732 - Caracterização Microestrutural de Materiais	2	56	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 difrator 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.	CALLISTER JR., W. D. Materials science and engineering: an introduction . 4.ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. CULLITY, B.D.; STOCK, S.R. Elements of X-Ray Diffraction . 3.ed. New York: Addison-Wesley, 1978. JEFFERY, J W. Methods in X-Ray Crystallography . New York: Academic Press, 1997. NOYAN, I.C.; COHEN, J.B. Residual Stress: Measurement by Diffraction and Interpretation . Essen: Springer Verlag, 1997. RIELA, H.G. Difração de Raios-x . São Paulo: EPUSP/LCT, 1993.
EMC5733 - Análise Termo-física de Materiais	3	28	Importância das técnicas de análise térmica na avaliação do comportamento físico e químico dos materiais. Princípios básicos das técnicas de calorimetria diferencial, análise termogravimétrica e dilatométrica. Aplicações das técnicas de análise térmica e estudos de caso envolvendo a medição do coeficiente de dilatação térmica, identificação de transformações de fase, hidratação e desidratação, comportamento na sinterização etc. Apresentação de palestras correlatas.	BELOFSKY, H. Plastics: Characterization Using Thermal Analysis Tests em Product Design and Process Engineering . Hanser Publishers, 1995. BAIJAL, M. D. Thermal Techniques and Instruments em Plastics Polymer Science and Technology , John Willey & Sons, 1982. Dilatometric Analysis of Metallic Materials , American National Standard, ASTM E 80 - 63. HEMINGER, W.; HOEHNE G, Calorimetry - Fundamentals and Practice . Verlag Chemie, Weinheim, 1984. SPEYER, R. F. Thermal Analysis of Materials , New York: Marcel Dekker Inc., 1994. SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos teóricos e práticos . Ed. Edgard Blücher Ltda. 1982. DIETER, G. Metallurgia Mecânica . Parte II – Fundamentos de metalurgia, Parte III – Aplicações em ensaios de materiais. Ed. Guanabara 2,1981. DIETER, G. Mechanical Metallurgy . Metric editions. London: McGrawhill, 1988. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia . Hemus Ed. Ltda. 1997. Ceramic and Glasses. Engineering Materials Handbook . Vol. 4. ASM International, 1991. Handbook. Mechanical Testing . Vol. 8. ASM, 1985. CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction . 4 th ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. RICHERSON, D.W. Modern Ceramic Engineering . 2 nd . Ed. Marcel Dekker, Inc. 1992.
EMC5734 - Propriedades Mecânicas	4	28	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.	BAIJAL, M.D. Plastic Polymer Science and Technology , Wiley Interscience Publication, New York: John Wiley & Sons, 1982. KRAUSE; LANGE; EZRIM. Plástica Analyses Guide: Chemical and Instrumental Methods , Hanser Publishers, Munich, 1983. BELOFSKY, H. Plastics: Product Design and Process Engeneering , Munich: Hanser Publishers, 1995. KROSCSWITZ, J. I. Polymers: Polymer Characterization and Analysis , Encycloperia Reprint Series, New York: John Wiley & Sons, 1990. SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos , Rio de Janeiro: Ed. Guanabara S.A., 1979. CHANDA, M.; ROY, S. K. Plastic Polimers Handbook , New York: Marcel Dekker Inc., 1986. FLEWITT, P. E. J.; WILD, R. K. Physical Methods for Materials Characterisation , Bristol: IOP Publishing Ltd, 1994. BRANDON, D.; KAPLAN, W. D. Microstrutural Characterization of Materials , New York: John Wiley & Sons, 1999. HERTZBERG, R. W. Deformations and Fracture Mechanics of Engineering Materials , New York: John Wiley & Sons, 1996.
EMC5735 - Caracterização de Materiais Poliméricos	8	28	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.	CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction . 4 th ed. New York:
EMC5741 - Fundamentos de	3	28	Processos de obtenção de materiais de engenharia. Solidificação de	CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction . 4 th ed. New York:

Processamento de Materiais		metais. Sinterização de metais e cerâmicas. Obtenção de vidros. Síntese de polímeros.	John Wiley & Sons, 1996. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica – Materiais de Construção Mecânica , Vol.III, 2ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1986. SMITH, W. F. Principles of Materials Science and Engineering 3rd.ed. New York: McGraw-Hill, 1996. FIGUEIRA, M. E. Introdução à Ciência e Tecnologia do Vidro . Lisboa: Universidade Aberta, 1999. STRNAD, Z. Glass - Ceramic Materials - Glass Science and Technology . New York: Elsevier, 1996. HEVIA, R.; CENTRITTO, N.; OLIVEIRA, A. P. N.; BERNARDINI, A. M.; DURÁN, A. Introducción a los Esmaltes Cerámicos . Castellón – Espanha: Faenza Editrice Ibérica, 2002.
EMC5742 - Conformação Mecânica	5 42	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 tenções residuais e sua eliminação, na conformação mecânica. Processos de transformação mecânica de metais: laminação extrusão, forjamento, trefilação, estampagem.	DIETER, G. E. Metalurgia Mecânica . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. OLIVEIRA, C. A. S. Conformação de metais . Florianópolis: Dep. de Eng. Mecânica da UFSC, s.d. Apostila. VAN VLACK, L. H. Princípio de Ciências dos Materiais . Editora Edgard Blücher Ltda.
EMC5743 - Soldagem, Usinagem e Fundição	6 56	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).	KÖNIG, W.; KLOCKE, W. Fertigungsverfahren: Drehen, Fräsen, Bohren . 5ª Edição revisada (tradução disponível). Band 1. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 1997. FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais . São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1977. STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte . 2ª Edição Florianópolis: Ed. da UFSC, Série Didática, 1989. NIÑO, C. C. Soldagem . Apostila. AWS – American Welding Society. Welding Handbook, Welding Processes , vol. 2. 8th edition, 1991. BUSCHINELLI, A.; NIÑO, C. C. Fundamentos de Solidificação . Apostila. PRATES, M; DAVIES, G. Solidificação e Fundição de Metais e suas Ligas . EDUSP, 1978. ASM - Handbook vol. 15 Casting . 1988. Al-Qureshi, H. A. Introdução aos Materiais Plásticos Reforçados . Apostila. ITA, 1993. JONES, R. M. Mechanics of Composite Materials . New York: McGraw. Hill, 1975. HAN, C D. Rheology in Polymer Processing . London: Academic Press, 1976. HENSEN, F. Plastics Extrusion Technology . Munich: Hansen Publishers, 1988. MICHAELI, W.; GREIF, H.; KAUFMANN, H.; VOSSEBURGER, F.J. Tecnologia de plásticos . São Paulo: Edgar Buechler, 1995. ULTRACKI, L. A. Polymer Alloys and Blends: Thermodynamic and Rheology . Munich: Hansen Publishers, 1988. WHELAN, A. Injection molding machines . London: Elsevier, 1984. BIRLEY,.; ARTHUR, W. Physics of plastics: processing, properties and materials engineering .
EMC5744 - Processamento de Materiais Poliméricos	8 56	Reologia em processamento de polímeros, propriedades viscoelásticas, plásticos reforçados. Introdução aos plásticos, tipos de fibras para reforço, tipos de resina. Processos de fabricação dos materiais plásticos reforçados.	THÜMMLER, F.; OBERACKER, R. Introduction to Powder Metallurgy , Series Editors: I. Jenkins and J. V. Wood, Princeton, 1993 LENEL, F V.; Powder Metallurgy: Principles and Applications , New Jersey: Princeton, 1980. GERMAN, R M. Sintering Theory and Practice , New York: John Wiley & Sons, 1996. SCHATT W.; WIETERS, K - P. Powder Metallurgy: Processing and Materials , Powder Metallurgy Association Old Bank Buildings, European, 1997. GERMAN, R M.; BOSE, A. Injection Molding of Metal and Ceramics , New Jersey: Princeton,
EMC5763 - Materiais Sinterizados: Técnicas de Fab. Prod. e Aplicação	14 56	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.	
EMC5771 - Trabalho de Graduação em Engenharia de Materiais 1	12 28	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.	1997 UPADHYAYA, G. S. Powder Metallurgy Technology . Cambridge: Published by Cambridge International Science Publishing, 1997. GERMAN, R. M. Powder Metallurgy Science , Metal Powder Industries Federation, New Jersey: Princeton, 1997. SALAK A. Ferrous Powder Metallurgy , Cambridge: Published by Cambridge International Science Publishing, 1995. Dissertações de mestrado e teses de doutorado disponíveis na UFSC. Powder Metallurgy International, Periódicos na Biblioteca da UFSC. International Journal of Powder Metallurgy & Powder Technology, Periódicos na Biblioteca da UFSC.
EMC5772 - Trabalho de Graduação em Engenharia de Materiais 2	14 112	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.	VARGAS, M. Metodologia da Pesquisa Tecnológica . Rio de Janeiro: Globo, 1985. BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.V.. Introdução a Engenharia . Florianópolis: Editora da UFSC, 2003. Função do tópico a ser estudado pelo acadêmico em seu trabalho de graduação.
EMC5791 - Tópicos Especiais em Materiais 1	14 56		
EMC5792 - Tópicos Especiais em Materiais 2	14 56		
EMC5793 - Tópicos Especiais em Materiais 3	14 54	-	
EMC5795 - Tópicos Especiais em Materiais 5	14 36	-	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.
EMC5796 - Tópicos Especiais em Materiais 6	14 28	-	Parágrafo único – as disciplinas optativas do currículo do curso, de código EMC, não serão consideradas extra-curso.
EMC5797 - Tópicos Especiais em Materiais 7	14 42	-	
EMC5950 - Programa de Intercâmbio I	14 0	-	
EMC5951 - Programa de Intercâmbio II	14 0	-	
ENS5122 - Elementos de Engenharia Ambiental	10 28	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).	COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum . 2ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1991. (pág. 46 a 71) Agenda 21 Global. www.agenda21.org.br BELLO, C.V.V. Zeri - Uma Proposta para o Desenvolvimento Sustentável: com enfoque na Qualidade Ambiental voltada ao Setor Industrial . 1998. Dissertação (Mestrado em Eng. de Produção) UFSC. ALMEIDA, C. et all. Gestão Ambiental – Responsabilidade com o Futuro. In: XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2000, Ouro Preto. Anais do 28º Congresso Brasileiro de ensino de Engenharia . Ouro Preto: COBENGE, 2000. SANCHES, C. S. Gestão Ambiental Proativa . Revista de Administração de Empresas, São Paulo, FGV/EAESP, v 40, n.1, p. 76 - 87, jan/mar. 2000. CONFEA. A guerra verde . Revista CONFEA. Brasília, CONFEA, IV, 9, mar/abr. 2002. MILARÉ, E. Tutela Penal do Meio Ambiente. In: LEITE, J.R.M. Inovações em Direito

EGC5023 Técnicas de Engenharia do Conhecimento I A	14 56 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.	<p>Ambiental. Florianópolis: Fundação José Arthur Boiteux, 2000.</p> <p>LERÍPIO, A. Á. Gaia – um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais. 2001. Tese (Doutorado em Eng. de Produção) – UFSC.</p> <p>GREENPEACE. Uma Estratégia para uma América Latina Livre de Substâncias Tóxicas – Produção Limpa.</p> <p>DUARTE, M. D. Caracterização da Rotulagem Ambiental de Produtos, 1997. Dissertação (Mestrado em Eng. de Produção) – UFSC.</p> <p>LORA, E E S. Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energéticos, Industrial e de Transporte. Brasília: ANEEL, 2000. (pág. 421 a 462).</p> <p>MARGULIS, S. Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos. (pág. 35 – 84), Brasília, IPEA/PNUD, 1996.</p> <p>COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. 2ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1991. (pág. 230 a 261).</p> <p>MONFORT, E.; ENRIQUE, J. E. Economia Energética e Vantagens Meio Ambientais da Reutilização de Resíduos. <i>Cerâmica Industrial</i>, São Paulo, 1996. 01 (04/05), p. 14 - 20. ago/dez.</p> <p>Principal</p> <p>RUSSELL, S., NORVIG, P. Artificial Intelligence - A Modern Approach, Prentice-Hall International, Inc, 1995.</p> <p>RESENDE, S. Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações. Ed. Manole, 2002</p>
EGC5026 Introdução às Técnicas de Engenharia do Conhecimento A	14 56 Engenharia do Conhecimento e a Inteligência Artificial. Natureza e Origem da Computação Neural, Aplicações da Computação Neural, Benefícios e Perspectivas. Primeiras Redes Adaptativas	<p>Outras referências</p> <p>BISHOP, C. M. Neural Networks for Pattern Recognition, Clarendon Press, New York. 1995, 482p.</p> <p>BISHOP, Ripley Pattern Recognition and Neural Networks. Addison & Wesley, 1996.</p> <p>FAUSETT, L. V. Fundamentals of Neural Networks. Architectures, Algorithms and Applications, Prentice Hall International, Inc., New Jersey. 1994. 452p.</p> <p>KANDEL, Abraham, Fuzzy Mathematical Techniques With Applications, Addison - Wesley, Reading, MA, USA, 1986.</p> <p>KASABOV, N. K. Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Knowledge Engineering. MIT Press. Londres, 1998.</p> <p>KENDAL, S. e CREEN, M. An Introduction to Knowledge Engineering. Springer. 290 p. 2007.</p> <p>KLIR, George & YUAN, Bo, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications, Prentice Hall, USA, 1995. ISBN: 0 - 13 - 101171 – 5</p> <p>OLIVEIRA, H. A. J. Inteligência Computacional Aplicada À Administração, Economia E Engenharia Em Matlab. Ed. Thomson Learning.</p> <p>PANDYA, Abhijit S. & MACY, Robert B. Pattern Recognition with Neural Networks in C++. CRC Press & IEEE Press, 1996.</p> <p>ROSS, Timothy J., Fuzzy Logic with Engineering Applications, McGraw-Hill, USA, 1995. ISBN: 0 - 07 - 053917 -0</p> <p>SCHALKOFF, Robert. Pattern Recognition: Statistical, Structural and Neural Approaches. John Wiley & Sons, 1992.</p> <p>VAZ, C. A. Desenvolvimento de Interface Gráfica em Ambiente MATLAB. ISBN: 978-85-905800-1-6, p. 76. (Livro Digital)</p> <p>ZADEH, L. A. & KACPRZYK, J., (Editors), Fuzzy Logic for the Management of Uncertainty, John Wiley, New York, 1992.</p> <p>BISHOP, C. M. Neural Networks for Pattern Recognition, Clarendon Press, New York, 1995,</p> <p>BOSE,N.K.; LIANG,P. Neural Network Fundamentals with Graphs, Algorithms and</p>

	(Perceptron, Adaline e Madaline), Memória Associativa, Redes de Hopfield, Redes Back Propagations, Redes de Kohonen, ARTs, Radial Basis Function. Tendências e Aplicações		<p>Applications, McGraw-Hill, New Yourk, 1996, 478p.</p> <p>FAUSETT, L. V. Fundamentals of Neural Networks. Architectures, Algorithms and Applications, Prentice Hall International, Inc., New Jersey. 1994. 452p.</p> <p>KASABOV, N. K. Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Knowledge Engineering. MIT Press. Londres, 1998.</p> <p>HAYKIN, S. Neural Network: A Comprehensive Foundation IEEE Computer society Press, New York, 1994. 720p.</p> <p>BATEMAN, T S.; SNELL, S A. Administração: construindo a vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>BONO, E. O momento atual pede inovação. São Paulo, v.7, n.33, p.1 - 5, mar - abr, 2003.</p> <p>BOYETT, Jimmie; BOYET, Joseph. O guia dos gurus. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.</p> <p>BOYETT, J.; BOYET, J. O guia dos gurus. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</p> <p>CHOPRA, D. A alma da liderança. HSM Management. São Paulo, v.6, n.33, p.1 - 4, jul - ago, 2002.</p> <p>COLLINS, J C.; PORRAS, J I. Feitas para Durar: práticas bem-sucedidas de empresas visionárias. São Paulo: Rocco, 1995.</p> <p>CRANIER, S. Grandes decisões de management da história. HSM Management. São Paulo, v.3, n.16, p.44 - 52, set - out, 1999.</p> <p>DRUCKER, P. O futuro já chegou. Exame. São Paulo. v.34, n.6, ed. 710, p.112 - 124, março 2000.</p> <p>DRUCKER, P. Introdução à administração. São Paulo: Pioneira, 1998.</p> <p>DAVIDSON, B.; DAVIS, S. Management 2000: administrando sua empresa hoje para vencer amanhã. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>DRUCKER, P, SENGE, P. Mentes que Brilham. HSM Management. São Paulo, v.6, n.31, p.1 - 7, mar - abr, 2002.</p> <p>PETERS, T. Uma Luta sem Regras. HSM Management. São Paulo, v.4, n.21, p.1 - 7, jul - ago, 2000.</p> <p>BENNIS, W.; PETERS, P.; DAVENPORT, T.; HANDY, C. O Futuro da Liderança. São Paulo: Futura, 2001.</p> <p>BISPO, P. Libras Sisterlinas: um investimento seguro! Disponível em: <www.rh.com.br> Acesso em: 10 de Junho de 2003.</p> <p>CHEN, AI Y. S.. SAWYERS, R B., WILLIAMS, P F. O Novo Caminho para a Ética. HSM Management. São Paulo, v.2, n.11, p.36 - 40, nov - dez, 1998.</p> <p>CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.</p> <p>COMEAU - KIRSCHNER, C.; WAH, L. A Gestão Holística. HSM Management. São Paulo, v.4,n.22, p.01 - 05, set - out, 2000.</p> <p>COVEY, S. Atrair e Reter Talentos: O Novo Desafio. HSM Management. São Paulo, v.6, n.32, p.01 - 05, mai - jun, 2002.</p> <p>DUTRA, J S. Gestão por Competências. São Paulo: Gente, 2001.</p> <p>FULLER, M. Lições de Guerra. HSM Management. São Paulo, v.3, n.12, p.92 - 98, jan - fev, 1999.</p> <p>GOLEMAN, D. Trabalhando com a Inteligência Emocional. Rio de Janeiro: Objetiva, 1999.</p> <p>GROTE, D. O Ranking Compulsório. HSM Management. São Paulo, v.7, n.38, p.01 - 06, mai - jun, 2003.</p> <p>HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Competindo pelo Futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar mercados de amanhã. Rio de Janeiro: Campus, 1995.</p> <p>SENGE, P. Além da Quinta Disciplina. HSM Management. São Paulo, v.4, n.19, p.18 - 22, mar</p>
EPS5121 Engenharia e Gestão do Conhecimento	12 56	Gestão de negócios. Gestão estratégica. Gestão de marketing. Gestão do comportamento organizacional.	
EPS5122 - Engenharia e Gestão da Inovação	12 56	Gestão da produção. Gestão econômica e financeira. Gestão da eficiência produtiva. Gestão da liderança e do processo decisório.	

				- abr, 2000.
				SENGE, P. As Cinco Disciplinas . HSM Management. São Paulo, v.2, n.09, p.82 - 88, jul - ago, 1998.
				SILVA Jr., É. Oficina de dinâmicas de Grupo e Jogos Vivenciais . Apostila. Marília: SENAC, 2002.
				SOTO, E. Comportamento Organizacional . São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.
				TEGON, C. A. Sistema de Informação de Recursos Humanos no Brasil . Disponível em: <www.guiarh.com.br> Acesso em: 10 de Junho de 2003.
EQA5745 - Processamento de 10 56	Processos de obtenção de materiais cerâmicos: matérias - primas			CALLISTER Jr. W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction . 4 th ed. New York: John Wiley & Sons, 1996.
Materiais Cerâmicos	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.			LEE, W. E.; RAINFORTH, W. M. Ceramic Microstructures: Property Control by Processing . London: Chapman & Hall, 1994.
				REED, J. S. Principles of Ceramic Processing . 2nd ed. New York: Wiley, 1995.
				SCHAFFER, J. P. et al. The Science and Design of Engineering Materials . New York: McGraw-Hill, 1999.
				SMITH, W. F. Principles of Materials Science and Engineering . 3rd. ed. New York: McGraw-Hill, 1996.
				VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais . Rio de Janeiro: Campus, 1984.
				VAN VLACK, L. H. Propriedades dos Materiais Cerâmicos . Rio de Janeiro: Campus, 1984.
				SERWAY, R. A. Principles of Physics . Second edition, Saunders College Publishing
FSC5062 - Física para 2 108	Cinemática e dinâmica da partícula e do corpo rígido. Noções de mecânica dos fluidos. Movimento ondulatório.			SERWAY, R. A. Principles of Physics . Second edition, Saunders College Publishing
Engenharia de Materiais A	Termodinâmica. Trabalho de laboratório: duas horas semanais.			HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALDER, J. Fundamentos da Física . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
FSC5063 - Física para 3 108	Eletrostática. Eletromagnetismo. Óptica. Propriedades atômicas. Trabalho de laboratório: duas horas semanais.			TIPLER, P A. Física para Cientistas e Engenheiros . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
Engenharia de Materiais B				HALLIDAY D.; RESNICK R.; KRANE K. S. Física 4 . 4 edição , Rio de Janeiro: LTC.
				ALONSO, M.; FINN, E. Fundamental University Physics . V 3, Addison-Wesley, 1969.
FSC5509 - Fundamentos de 6 108	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 Raio-X.; Absorção e filtragem de registros; Reflexão de Bragg; Cristais cúbicos na Câmara de Debye - Scherer.			EISBERG, R.; RESNICK, R.. Física Quântica . Ed. Campus, 1986.
Estrutura da Matéria				KNOLL, G. F. Radiation Detection and Measurement . John Wiley & Sons, 1979.
FSC5535 - Propriedades 8 72	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).			ASKELAND, D. R.; PHULÉ P. P. The Science and Engineering of Materials , 4 th Edition, Ed. Thomson-Brooks/Cole, 2003. (Livro Texto)
Elétrica, Óptica e Magnética da Matéria				CALLISTER JR., W D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução , 5 ^a . edição, Editora LTC, 2002.
				KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido . Editora John Wiley & Sons, 1995.
				HALLIDAY D.; RESNICK R E.; KRANE K S. Física 4 . 4 edição , Rio de Janeiro: LTC.
				EISBERG, R E; RESNICK, R. Física Quântica . Ed. Campus, 1986.
				ROBERT C. O'HANDLEY, Modern Magnetic Materials: Principles and Applications . Editora John Wiley & Sons, 1999.
LLE7881 – Língua Brasileira 14 72	Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de			ALBRES, Neiva de Aquino. História da Língua Brasileira de Sinais em Campo Grande – MS.

de Sinais 1

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, formular perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.

Disponível para download na página da Ediotra Arara Azul: <http://www.ediotra-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf>
PIMENTA, N. e QUADROS, Ronice M. de Curso de LIBRAS. Nível Básico I. 2006. LSBVÍdeo. Disponível para venda no site www.lsbvideo.com.br
QUADROS, R. M. (organizadora) Série Estudos Surdos. Volume 1. Editora Arara Azul. 2006. Disponível para download na página da Ediotra Arara Azul: www.ediotra-arara-azul.com.br
QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004. Capítulo 1.
RAMOS, Clélia. LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros. Disponível para download na página da Ediotra Arara Azul: <http://www.ediotra-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf>
SOUZA, R. Educação de Surdos e Língua de Sinais. Vol. 7, Nº 2 (2006). Disponível no site <http://143.106.58.55/revista/viewissue.php>

MTM5205 - Cálculo para Engenharia de Materiais 1

1 112 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.

ANTON, H. **Cálculo**, *um Novo Horizonte*, Volume 1, 6ª Edição, Bookman.
EDWARD, C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**, Volume 1, Prentice-Hall do Brasil, 1987.
GOLDSTEIN, L.; LAY, D.; SCHENEIDER, D.; **Matemática Aplicada**, Bookman.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Harbra.
KUELKAMP, N. **Cálculo I**, Editora da UFSC.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**, Makron Books, 1992.
SPIEGEL, M. R. **Cálculo Avançado**, McGraw-Hill.
AYRES, F. Jr. **Cálculo Diferencial e Integral**, Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico AS.
THOMAS, F. **Cálculo Diferencial e Integral**, Rio de Janeiro: LTC.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 1, McGraw-Hill.
AVILA, G. S. S. **Cálculo I**, Rio de Janeiro: LTC.
HOFFMANN, L. D. **Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações**, Rio de Janeiro: LCT.
PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**, Vol. 1, Livraria Lopes da Silva Editora.
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, Rio de Janeiro: LCT.
SEELEY, R. T. **Cálculo de Uma Variável**, Vol I, Rio de Janeiro: LCT.

MTM5206 - Cálculo para Engenharia de Materiais 2

2 112 Coordenadas Polares, Retas Tangentes, Área, Seções cônicas em coordenadas retangulares e polares, O espaço tridimensional, Esferas e superfícies cilíndricas, Planos no espaço tridimensional, Superfícies quadráticas, 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. Modelos básicos com Equações Diferenciais, Equações diferenciais de primeira ordem, Aplicações, Método de Euler, Solução de equações diferenciais de 2ª ordem utilizando o Maple.

ANTON, H. **Cálculo**, *um Novo Horizonte*, Volume 2, Bookman.
EDWARD, C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**, Volume 2, Prentice-Hall do Brasil, 1987.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. Editora McGraw-Hill.
AYRES, F. Jr. **Cálculo Diferencial e Integral**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico AS.
BAYPAI, A. C.; MUSTOS, L. R.; WALTER, D. **Matemática para Engenharia**. Hemus.
GOLDSTEIN, L.; LAY, D.; SCHENEIDER, D.; **Cálculo e suas Aplicações**. Bookman.
LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A.
MOISE, E. E. **O Cálculo**. Edgar Blucher Ltda.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, McGraw-Hill.
PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1, Livraria Lopes da Silva Editora.
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol.3, Rio de Janeiro: LCT.

MTM5207 - Cálculo para Engenharia de Materiais 3

3 56 Integrais duplas, em coordenadas retangulares e polares, Integrais duplas em regiões não retangulares, Superfícies paramétricas, Área de superfícies, Integrais triplas em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas, Centróide, Centro de gravidade, Momentos de inércia. Vetores, Produto escalar e projeções, Produto vetorial, Funções vetoriais, Vetores Tangente e Normal, Campos vetoriais, Integrais de Linha, Campos Conservativos, Teorema de Green, Integrais de Superfície Teorema da Divergência, Teorema de

ANTON, H. **Cálculo: um Novo Horizonte**. Volume 2, Bookman.
EDWARD, C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 2, Prentice-Hall do Brasil, 1987.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. Editora McGraw-Hill.
AYRES, F. Jr. **Cálculo Diferencial e Integral**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico AS.
BAYPAI, A. C.; MUSTOS, L. R.; WALTER, D. **Matemática para Engenharia**. Hemus.
GOLDSTEIN, L.; LAY, D.; SCHENEIDER, D.; **Cálculo e suas Aplicações**. Bookman.

- Stokes. Sequências monótonas e limitadas, Séries infinitas de termos constantes, positivos e alternados, convergência absoluta e condicional, Testes de convergência, Séries de potência, Derivação e integração de séries de potência, Série de Taylor, Séries de Maclaurin, Solução de equações diferenciais por séries de potência.
- QMC5117 - Química para Engenharia de Materiais I 2 56 Estrutura atômica, distribuição eletrônica, eletronegatividade, hibridização (carbono e silício). Ligações químicas (iônicas, covalentes, metálicas, pontes de hidrogênio, interações dipolo-dipolo), polaridade e estrutura molecular. Estado sólido: estrutura de metais e sólidos iônicos. Conceitos de ácidos e bases, equilíbrio químico e pH. Reações químicas; simples troca, troca dupla, adição, decomposição, ácido-base e oxidação-reduções.
- QMC5119 - Introdução ao Laboratório de Química 6 72 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.
- LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A.
- MOISE, E. E. **O Cálculo**. Edgar Blucher Ltda.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, McGraw-Hill.
- PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1, Livraria Lopes da Silva Editora.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol.3, Rio de Janeiro: LCT.
- COTON, F. A ; WILKISON, G. **Química Inorgânica Avanzada**. Limusa-Wiley, México, 1969.
- HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**. London: Harper International, 1985.
- LEE, J. D. **Química Inorgânica**. 3ª. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.
- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry**.
- MALM, LLOYD E.; **Manual de Laboratório de Química**, 2ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1988.
- CARVALHO, PAULO ROBERTO; **Boas Práticas Químicas em Biossegurança**, Interciência, Rio de Janeiro, 1999.
- CONSTANTINO, MAURÍCIO GOMES, SILVA, GIL VALDO JOSÉ, Donate, Paulo Marcos; **Fundamentos de Química Experimental**, Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LIMA, WATERLOO; **Química Inorgânica Experimental**, Universidade Federal do Pará, Belém, 1993.
- DEBACHER, N. A.; SPINELLI, A.; NASCIMENTO, M. G.; **Manual de Regras Básicas de Segurança para Laboratórios de Química. – Resíduos Químicos: Gerenciamento e Procedimento para Disposição Final**; UFSC; Florianópolis, 2008