



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO N. 4.073, DE 20 DE OUTUBRO DE 2010

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, Marabá.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão da Colenda Câmara de Ensino de Graduação e do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão realizada em 20.10.2010, e em conformidade com os autos do Processo n. 032866/2009 – UFPA, procedentes do *Campus* Universitário de Marabá, promulga a seguinte

R E S O L U Ç Ã O :

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais, de interesse do *Campus* Universitário de Marabá, de acordo com o Anexo (páginas 2 - 14), que é parte integrante e inseparável da presente Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 20 de outubro de 2010.

CARLOS EDÍLSON DE ALMEIDA MANESCHY
Reitor
Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS

Art. 1º O objetivo do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais é a formação de Engenheiros de Materiais com um perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, capacitados para atuar na identificação e resolução de problemas de Engenharia de Materiais, considerando seus aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética, em consonância com as demandas da sociedade.

Art. 2º O egresso do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais deverá apresentar competência para a concepção, projeto, desenvolvimento, implementação, gestão, operação e manutenção de processos de obtenção, transformação e produção de materiais, na forma de produtos primários, semi-acabados ou acabados.

Art. 3º O currículo do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das habilidades e competências, conforme discriminado no Anexo I.

Art. 4º O Curso de Graduação em Engenharia de Materiais constituir-se-á de:

I – Núcleo de Formação Básica de Engenharia;

II – Núcleo de Formação Geral em Materiais;

III – Núcleo de Formação em Metais;

IV – Núcleo de Formação em Cerâmicas;

V – Núcleo de Formação em Polímeros;

VI – Núcleo de Formação em Processos Metalúrgicos.

Art. 5º O aluno deverá realizar Estágio Industrial Supervisionado com carga horária mínima de 300 h.

Parágrafo único. As normas específicas serão regulamentadas pelo Conselho da Faculdade.

Art. 6º O aluno deverá realizar Trabalho de Conclusão de Curso com carga horária mínima de 85 h.

Parágrafo único. As normas específicas serão regulamentadas pelo Conselho da Faculdade.

Art. 7º A duração do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais é de cinco anos.

Parágrafo único. O tempo de permanência do aluno no Curso não poderá ultrapassar 50% do tempo previsto para a duração do mesmo pela UFPA.

Art. 8º Para a integralização do currículo do Curso o aluno deverá ter concluído 3.898 (três mil, oitocentas e noventa e oito) horas, assim distribuídas:

I – Disciplinas obrigatórias de formação básica de Engenharia: 1.462 h;

II – Disciplinas obrigatórias de formação em Engenharia de Materiais: 1.751 h;

III – Disciplinas optativas: 150 h;

IV – Estágio Industrial Supervisionado: 300 h;

V – Atividades Complementares: 150 h;

VI – Trabalho de Conclusão de Curso: 85 h.

Art. 9º Os efeitos da presente Resolução abrangem os alunos que ingressaram no Curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará, a partir do ano de 2009.

Art. 10 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 20 de outubro de 2010.

CARLOS EDÍLSON DE ALMEIDA MANESCHY

Reitor

Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

ANEXO I

DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR HABILIDADES E
COMPETÊNCIAS

Habilidades	Competências	Atividades Curriculares
<p>Aplicar raciocínio lógico-dedutivo; Resolver equações diferenciais; Utilizar o computador como ferramenta de cálculo; Representar matematicamente e avaliar estatisticamente um conjunto de dados.</p>	<p>Aplicar conhecimentos matemáticos e estatísticos na análise e resolução de problemas de Engenharia.</p>	Cálculo e Geometria Analítica I
		Cálculo e Geometria Analítica II
		Métodos de Soluções de Equações Diferenciais
		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia
		Cálculo Numérico
		Estatística Aplicada à Engenharia
<p>Identificar as teorias fundamentais de Física; Descrever o mundo real através de modelos de fenômenos físicos; Realizar experimentos de Física; Utilizar tabelas, gráficos e equações que expressem relações entre as grandezas envolvidas em determinado fenômeno físico.</p>	<p>Aplicar conceitos físicos na formulação e resolução de problemas de Engenharia.</p>	Física Geral I
		Física Geral II
		Física Geral III
		Fenômenos de Transporte
<p>Realizar experimentos de Química observando normas de segurança; Identificar substâncias químicas; Identificar as teorias fundamentais de Química; Identificar fenômenos químicos e físico-químicos; Realizar cálculos de reações químicas.</p>	<p>Reconhecer e aplicar os conhecimentos básicos de Química na síntese, produção e análise de materiais.</p>	Química Geral Teórica
		Química Geral Experimental
		Química Inorgânica
		Química Orgânica
		Físico-Química Básica
<p>Identificar as teorias e equações que fundamentam a mecânica dos sólidos; Relacionar a deformação do material com os esforços aplicados.</p>	<p>Resolver problemas simples de estática e de estruturas.</p>	Mecânica dos Sólidos I
		Mecânica dos Sólidos II
Identificar e selecionar componentes	Supervisionar e avaliar	Eletrotécnica

elétricos.	instalações e sistemas elétricos.	Geral
Identificar e utilizar computadores no desenvolvimento de atividades de Engenharia de Materiais.	Elaborar programas simples de computador.	Computação Aplicada à Engenharia
Utilizar o computador para desenhar tecnicamente sólidos.	Entender desenhos técnicos de peças e sistemas.	Desenho Técnico Assistido por Computador
Reconhecer a importância do meio ambiente e de sua preservação.	Avaliar as consequências ambientais de instalações produtivas e rejeitos.	Introdução à Ciência do Ambiente
Compreender as motivações científicas e tecnológicas de experimentos; Planejar experimentos e interpretar resultados; Ler, redigir e interpretar relatórios de pesquisa.	Planejar, realizar e divulgar resultados de pesquisa científica e tecnológica em Engenharia de Materiais.	Metodologia Científica e Tecnológica
Identificar e explicar as teorias físicas e químicas fundamentais que explicam e relacionam a estrutura e as propriedades dos materiais.	Aplicar os conhecimentos fundamentais de ciência dos materiais na formulação e resolução de problemas de Engenharia de Materiais.	Ciência dos Materiais
		Físico-Química dos Materiais
		Termodinâmica dos Materiais
Usar equipamentos de análise da estrutura de materiais como microscópios óticos e eletrônicos, dilatômetros, calorímetros e difratômetros de Raios X; Usar equipamentos para medidas de propriedades mecânicas dos materiais; Coletar e analisar dados experimentais; Selecionar técnicas de análise de materiais.	Aplicar métodos e técnicas de análise e ensaios mecânicos para estudar e avaliar a estrutura e as propriedades dos materiais.	Caracterização Estrutural de Materiais
		Ensaaios de Materiais
Identificar, explicar e utilizar as teorias fundamentais da evolução estrutural dos metais; Identificar e utilizar as principais técnicas de processamento e tratamento térmico de metais.	Projetar materiais e produtos metálicos; Projetar, implantar e supervisionar plantas de produção e transformação de produtos metálicos.	Materiais Metálicos
		Metalurgia Física
		Solidificação dos Metais
		Fundição
		Conformação Plástica dos Metais
Identificar, explicar e utilizar as teorias fundamentais da evolução estrutural de	Projetar materiais e produtos cerâmicos;	Tratamentos Térmicos dos Metais
		Materiais Cerâmicos

cerâmicas; Identificar e utilizar as principais técnicas de processamento e tratamento térmico de cerâmicas.	Projetar, implantar e supervisionar plantas de produção e transformação de produtos cerâmicos.	Formulação de Produtos Cerâmicos
		Processamento de Cerâmicas
Identificar, explicar e utilizar as teorias fundamentais da evolução estrutural de polímeros; Identificar e utilizar as principais técnicas de processamento e tratamento térmico de polímeros.	Projetar materiais e produtos poliméricos; Projetar, implantar e supervisionar plantas de produção e transformação de produtos poliméricos.	Materiais Poliméricos
		Síntese de Polímeros
		Processamento de Polímeros
Identificar e utilizar as principais técnicas de beneficiamento de minérios e de obtenção de metais; Identificar e utilizar as principais técnicas de produção de ferro-gusa e aço. Supervisionar a operação e a manutenção de máquinas e instalações industriais.	Projetar, implantar e supervisionar plantas de processos metalúrgicos e de siderurgia.	Tecnologia Mineral
		Processos Metalúrgicos I
		Processos Metalúrgicos II
		Siderurgia I
		Siderurgia II
Identificar campos de atuação e oportunidades em Engenharia de Materiais.	Situar determinada atividade produtiva no campo de Engenharia de Materiais	Introdução à Engenharia de Materiais
Identificar problemas de corrosão e degradação de materiais; Avaliar a corrosão e degradação de componentes, peças e produtos.	Selecionar materiais resistentes à corrosão e à degradação.	Degradação de Materiais
Utilizar metodologias de seleção de materiais e processos de fabricação	Selecionar materiais e processos de fabricação para diversos fins.	Seleção de Materiais
Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia de Materiais; Atuar em equipes multidisciplinares; Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Materiais; Avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental; Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia; Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de Materiais.	Caracterizar, selecionar, avaliar e desenvolver materiais para diferentes fins; Conceber, projetar e analisar produtos e processos produtivos em Engenharia de Materiais.	Projeto em Engenharia de Materiais
Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à prática de engenharia de materiais; Utilizar ferramentas e técnicas de engenharia de materiais; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e as responsabilidades profissionais; Identificar, formular e resolver	Atuar na extração, síntese e purificação, processamento e análise de materiais; Conceber, projetar e analisar materiais, produtos e processos produtivos em Engenharia de Materiais.	Estágio Industrial Supervisionado

problemas de Engenharia de Materiais.		
Avaliar a viabilidade de um projeto em Engenharia de Materiais; Avaliar a qualidade de produtos e processos; Melhorar produtos e processos.	Implantar e administrar sistemas produtivos e empreendimentos de Engenharia de Materiais.	Noções de Administração para Engenheiros Noções de Economia para Engenheiros Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia Planejamento e Controle da Qualidade
Comunicar-se na forma escrita com outros profissionais.	Redigir relatórios e documentos.	Comunicação e Expressão
Identificar a legislação pertinente as suas atividades profissionais.	Realizar as atividades de Engenharia de Materiais em acordo com a legislação.	Direito e Legislação
Escolher cursos e direcionar sua formação em acordo com seus interesses pessoais e profissionais.	Consolidar competências em áreas específicas.	Disciplinas Optativas
Direcionar sua formação em acordo com seus interesses pessoais e profissionais; Planejar e realizar e atividades de pesquisa e extensão; Atuar em equipes multidisciplinares.	Procurar, produzir e repassar conhecimento; Responsabilidade social.	Atividades Complementares
Formular e resolver problemas em engenharia de materiais; Elaborar e redigir monografia técnica e científica	Sintetizar, organizar e aplicar conhecimentos de ciência e Engenharia de Materiais.	Trabalho de Conclusão de Curso

ANEXO II
DESENHO CURRICULAR

Núcleo	Área	Atividades Curriculares	Carga Horária (h)	
Formação Básica de Engenharia	Matemática	Cálculo e Geometria Analítica I	85	1.462
		Cálculo e Geometria Analítica II	85	
		Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85	
		Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	85	
		Cálculo Numérico	68	
	Estatística	Estatística Aplicada à Engenharia	68	
	Física	Física Geral I	85	
		Física Geral II	85	
		Física Geral III	85	
		Mecânica dos Sólidos I	51	
		Fenômenos de Transporte	68	
		Eletrotécnica Geral	34	
	Química	Físico-Química Básica	68	
		Química Geral Teórica	68	
		Química Geral Experimental	51	
	Ciências Sociais Aplicadas	Noções de Administração para Engenheiros	34	
		Metodologia Científica e Tecnológica	34	
		Noções de Economia para Engenheiros	34	
		Direito e Legislação	34	
	Sistemas Produtivos	Planejamento e Controle da Qualidade	34	
Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia		34		
Língua Portuguesa	Comunicação e Expressão	51		
Computação	Computação Aplicada à Engenharia	51		
Expressão Gráfica	Desenho Técnico Assistido por Computador	51		
Ciência do Ambiente	Introdução à Ciência do Ambiente	34		
Formação Geral em Materiais	Ciência dos Materiais	Química Inorgânica	68	697
		Química Orgânica	68	
		Ciência dos Materiais	68	
		Físico-Química dos Materiais	68	
		Termodinâmica dos Materiais	68	
		Mecânica dos Sólidos II	51	
	Engenharia de Materiais	Introdução à Engenharia de Materiais	51	
		Caracterização Estrutural de Materiais	51	
		Ensaio de Materiais	51	
		Seleção de Materiais	51	
		Degradação de Materiais	51	
		Projeto em Engenharia de Materiais	51	
		Projeto em Engenharia de Materiais	51	
Formação	Metalurgia Básica	Materiais Metálicos	68	340

em Metais		Metalurgia Física	68		
		Solidificação dos Metais	51		
	Metalurgia Aplicada		Fundição		51
			Conformação Plástica dos Metais		51
			Tratamentos Térmicos dos Metais		51
Formação em Cerâmicas	Materiais Cerâmicos	Materiais Cerâmicos	68	204	
		Formulação de Produtos Cerâmicos	68		
		Processamento de Cerâmicas	68		
Formação em Polímeros	Materiais Poliméricos	Materiais Poliméricos	68	204	
		Processamento de Polímeros	68		
		Síntese de Polímeros	68		
Formação em Processos Metalúrgicos	Metalurgia Extrativa	Tecnologia Mineral	68	306	
		Processos Metalúrgicos I	68		
		Processos Metalúrgicos II	68		
	Siderurgia	Siderurgia I	51		
		Siderurgia II	51		
Formação Complementar Obrigatória	Disciplinas Optativas		150		
	Estágio Industrial Supervisionado		300		
	Atividades Complementares		150		
	Trabalho de Conclusão de Curso		85		
Carga Horária Total			3.898		

ANEXO III
CONTABILIDADE ACADÊMICA

Unidade Responsável pela Oferta	Atividades Curriculares	CARGA HORÁRIA (h)			
		TOTAL DO PERÍODO LETIVO	SEMANAL		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
Campus Universitário de Marabá	Cálculo e Geometria Analítica I	85	5	0	5
Campus Universitário de Marabá	Cálculo e Geometria Analítica II	85	5	0	5
Campus Universitário de Marabá	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85	4	1	5
Campus Universitário de Marabá	Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	85	4	1	5
Campus Universitário de Marabá	Cálculo Numérico	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Estatística Aplicada à Engenharia	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Física Geral I	85	4	1	5
Campus Universitário de Marabá	Física Geral II	85	4	1	5
Campus Universitário de Marabá	Física Geral III	85	4	1	5
Campus Universitário de Tucuruí	Mecânica dos Sólidos I	51	3	0	3
Campus Universitário de Marabá	Fenômenos de Transporte	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Eletrotécnica Geral	34	2	0	2
Campus Universitário de Marabá	Físico-Química Básica	68	4	0	4

Campus Universitário de Marabá	Química Geral Teórica	68	4	0	4
Campus Universitário de Marabá	Química Geral Experimental	51	0	3	3
Instituto de Tecnologia	Noções de Administração para Engenheiros	34	2	0	2
Campus Universitário de Marabá	Metodologia Científica e Tecnológica	34	2	0	2
Instituto de Tecnologia	Noções de Economia para Engenheiros	34	2	0	2
Campus Universitário de Marabá	Direito e Legislação	34	2	0	2
Instituto de Tecnologia	Planejamento e Controle da Qualidade	34	2	0	2
Instituto de Tecnologia	Otimização e Simulação de Sistemas de Engenharia	34	2	0	2
Campus Universitário de Marabá	Comunicação e Expressão	51	2	1	3
Instituto de Tecnologia	Computação Aplicada à Engenharia	51	2	1	3
Instituto de Tecnologia	Desenho Técnico Assistido por Computador	51	1	2	3
Campus Universitário de Marabá	Introdução à Ciência do Ambiente	34	2	0	2
Campus Universitário de Marabá	Química Inorgânica	68	4	0	4
Campus Universitário de Marabá	Química Orgânica	68	4	0	4
Campus Universitário de Marabá	Ciência dos Materiais	68	4	0	4
Campus Universitário de Marabá	Físico-Química dos Materiais	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Termodinâmica dos Materiais	68	4	0	4

Campus Universitário de Tucuruí	Mecânica dos Sólidos II	51	3	0	3
Campus Universitário de Marabá	Introdução à Engenharia de Materiais	51	3	0	3
Campus Universitário de Marabá	Caracterização Estrutural de Materiais	51	1	2	3
Campus Universitário de Marabá	Ensaio de Materiais	51	1	2	3
Campus Universitário de Marabá	Seleção de Materiais	51	1	2	3
Campus Universitário de Marabá	Degradação de Materiais	51	2	1	3
Instituto de Tecnologia	Projeto em Engenharia de Materiais	51	1	2	3
Instituto de Tecnologia	Materiais Metálicos	68	3	1	4
Instituto de Tecnologia	Metalurgia Física	68	4	0	4
Instituto de Tecnologia	Solidificação dos Metais	51	2	1	3
Instituto de Tecnologia	Fundição	51	2	1	3
Instituto de Tecnologia	Conformação Plástica dos Metais	51	2	1	3
Instituto de Tecnologia	Tratamentos Térmicos dos Metais	51	2	1	3
Campus Universitário de Marabá	Materiais Cerâmicos	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Formulação de Produtos Cerâmicos	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Processamento de Cerâmicas	68	2	2	4
Campus Universitário de Marabá	Materiais Poliméricos	68	3	1	4

Campus Universitário de Marabá	Processamento de Polímeros	68	2	2	4
Campus Universitário de Marabá	Síntese de Polímeros	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Tecnologia Mineral	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Processos Metalúrgicos I	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Processos Metalúrgicos II	68	3	1	4
Campus Universitário de Marabá	Siderurgia I	51	2	1	3
Campus Universitário de Marabá	Siderurgia II	51	2	1	3
Campus Universitário de Marabá	Estágio Industrial Supervisionado	300	*	*	*
Campus Universitário de Marabá	Trabalho de Conclusão de Curso	85	1	4	5

ANEXO IV

ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

I Período	II Período	III Período	IV Período	V Período	VI Período	VII Período	VIII Período	IX Período	X Período
Cálculo e Geometria Analítica I (85)	Cálculo e Geometria Analítica II (85)	Mét. de Soluções de Equações Diferenciais (85)	Métodos Matemáticos aplicados à Eng. (85)	Materiais Cerâmicos (68)	Formulação de Produtos Cerâmicos (68)	Processamento de Cerâmicas (68)	Seleção de Materiais (51)	Projeto em Engenharia de Materiais (51)	Trabalho de Conclusão de Curso (85)
Química Geral Teórica (68)	Química Inorgânica (68)	Química Orgânica (68)	Fenômenos de Transporte (68)	Materiais Poliméricos (68)	Síntese de Polímeros (68)	Processamento de Polímeros (68)	Degradação de Materiais (51)	Otimização e Simulação de Sistemas de Eng. (34)	Planejamento e Controle da Qualidade (34)
Estatística Aplicada à Engenharia (68)	Física Geral I (85)	Física Geral II (85)	Física Geral III (85)	Materiais Metálicos (68)	Metalurgia Física (68)	Conformação Plástica dos Metais (51)	Tratamentos Térmicos dos Metais (51)	Noções de Economia para Engenheiros (34)	Direito e Legislação (34)
Introdução à Eng. de Materiais (51)	Química Geral Experimental (51)	Ciência dos Materiais (68)	Mecânica dos Sólidos I (51)	Mecânica dos Sólidos II (51)	Ensaio de Materiais (51)	Solidificação dos Metais (51)	Fundição (51)		
Computação aplicada à Engenharia (51)	Cálculo Numérico (68)	Físico-Química Básica (68)	Físico-Química dos Materiais (68)	Tecnologia Mineral (68)	Processos Metalúrgicos I (68)	Processos Metalúrgicos II (68)	Noções de Administração para Engenheiros (34)		
Comunicação e Expressão (51)	Introdução à Ciência do Ambiente (34)	Desenho Técnico Assistido por Computador (51)	Termodinâmica dos Materiais (68)	Caracterização Estrutural de Materiais (51)	Siderurgia I (51)	Siderurgia II (51)			
			Metodologia Científica e Tecnológica (34)	Eletrotécnica Geral (34)		Disciplinas Optativas (150)			
					Estágio Industrial Supervisionado (300)				
Atividades Complementares (150)									