



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**ANEXO À DELIBERAÇÃO Nº 176, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2015**

**INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**Seropédica, RJ  
2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**Administração Superior**

Reitora  
Vice-Reitor

Prof<sup>ª</sup>. Ana Maria Dantas Soares  
Prof. Eduardo Mendes Callado

**Pró-Reitores**

Graduação  
Pesquisa e Pós Graduação  
Extensão  
Assuntos Estudantis  
Assuntos Administrativos  
Assuntos Financeiros

Prof<sup>ª</sup>. Lígia Machado  
Prof. Roberto Carlos Costa Lelis  
Prof<sup>ª</sup>. Katherina Coumendouros  
Prof. Cesar Augusto Da Ros  
Prof. Pedro Paulo de Oliveira Silva  
Prof<sup>ª</sup>. Nidia Majerowicz

Direção do Instituto de Tecnologia

Prof. Gilson Cândido Santana  
Prof<sup>ª</sup>. Emília Martins Ribeiro

Coordenação do Curso de Graduação  
em Engenharia de Materiais

Prof. Antonio Renato Bigansolli  
Prof<sup>ª</sup>. Tessie Gouvêa da Cruz

Núcleo Docente Estruturante do Curso  
de Graduação em Engenharia de Materiais

Prof. Antonio Renato Bigansolli  
Prof<sup>ª</sup>. Tessie Gouvêa da Cruz  
Prof. Harrison Lourenço Correa  
Prof<sup>ª</sup>. Dilma Alves Costa  
Prof. Paulo Jansen de Oliveira

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE TECNOLOGIA**

BR 465, KM 07, Seropédica – RJ CEP: 23890-000

Tel/Fax 55 21 3787-3742

E-mail: [engmat\\_coord@ufrj.br](mailto:engmat_coord@ufrj.br)



## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>05</b>
1.1. Introdução.....	05
1.2. Histórico e Contextualização do Projeto Pedagógico do Curso.....	05
1.3. Justificativa da Reforma Curricular.....	06
1.4. Contexto Institucional e Regional nas Demandas Sócio-Econômica e Cultural.....	06
1.5. Princípios Norteadores.....	08
1.6. Objetivos.....	09
1.6.1. Objetivos Específicos.....	09
1.7. Perfil do Egresso.....	10
1.8. Competências e Habilidades.....	11
1.9. Condições de Oferta.....	11
1.10. Política de Ensino.....	12
<b>2. ESTRUTURA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE</b>	<b>12</b>
<b>MATERIAIS.....</b>	
2.1. Área do Conhecimento.....	12
2.2. Modalidade.....	12
2.3. Curso.....	12
2.4. Grau acadêmico.....	12
2.5. Título a ser Conferido.....	12
2.6. Habilitação.....	12
2.7. Unidade Responsável pelo Curso.....	13
2.8. Carga Horária do Curso.....	13
2.9. Turno de Funcionamento.....	13
2.10. Número de Vagas Ofertadas.....	13
2.11. Duração do Curso em Semestres.....	13
2.12. Forma de Ingresso ao Curso.....	14
2.13. Estrutura Acadêmico-Administrativa.....	14
<b>3. ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>17</b>
3.1. Matriz Curricular.....	17



3.1.1. Matriz Curricular Atualmente Aplicada.....	17
3.1.2. Matriz Curricular Proposta a ser Implantada.....	24
3.2. Relatório Resumido das Modificações Efetuadas.....	31
3.3. Sugestão de Fluxograma Curricular.....	36
3.3.1. Fluxograma – Matriz Atualmente Aplicada.....	36
3.3.2. Fluxograma – Matriz Curricular Proposta.....	37
3.4. Atividades Complementares.....	38
4. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO.....	38
4.1. Composição Curricular.....	38
4.1.1. Áreas Curriculares.....	38
4.2. Distribuição das Disciplinas nos Ciclos Básicos e Profissional.....	40
4.3. Elenco das Atividades curriculares (Ementário).....	41
4.4. Metodologia de trabalho.....	52
5. INTEGRAÇÃO, ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	52
6. SISTEMA DE AVALIAÇÕES.....	53
6.1. Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem.....	53
6.2. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	53
6.3. Acompanhamento de Egressos.....	53
6.4. Avaliação do Curso.....	54
7. A INFRAESTRUTURA E OS RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS.....	54
7.1. Infra-Estrutura Administrativa.....	54
7.2. Infra-Estrutura Laboratorial.....	55
8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	55
9. REFERÊNCIAS.....	55
ANEXOS.....	56



## **1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

### **1.1 Introdução**

O curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) teve sua aprovação em 14 de agosto de 2009, conforme Deliberação Nº 31, de 14 de agosto de 2009 em anexo I.

### **1.2. Histórico e Contextualização do Projeto Pedagógico do Curso**

A elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso de Engenharia de Materiais foi realizada durante o ano de 2009, composto pela comissão: Prof. Rui de Góes Casqueira (presidente), Profª. Dilma Alves Costa e Prof. Paulo Jansen de Oliveira. Em reunião realizada pelo colegiado do Departamento de Engenharia Química na data de 9 de dezembro de 2009 aprecia o presente PPC, que após ampla discussão é aprovado por unanimidade. O presente curso teve seu início no ano de 210.

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFRRJ está sintonizado com a nova visão de mundo e expressa um novo paradigma de sociedade e de educação, garantindo a formação global e crítica dos envolvidos no processo, como forma de capacitá-los para o exercício da cidadania, bem como estar sujeitos a transformação da realidade, com respostas para os grandes problemas contemporâneos. Assim, este Projeto Pedagógico está concebido como um conjunto articulado de ideias referenciais que possam balizar a concepção e o desenvolvimento da estrutura e das atividades curriculares. A partir destas ideias procura-se conceber um padrão desejado para a realização do ensino de graduação, mas, também, construir uma intencionalidade para o desempenho do papel social de uma universidade pública. Tendo no projeto uma referência permanente, as práticas cotidianas encontram-se em um contexto mais preciso para o qual direcionar os mecanismos e instrumentos de avaliação (do curso, de professores e alunos, e do próprio projeto pedagógico) e, na medida em que o confronto entre o desejado e a experiência vivenciada se tornar explícito, surgirão naturalmente os indicadores para os processos de transformação.

### **1.3. Justificativa da Reforma Curricular**

A constante atualização do PPC promove a renovação e articulação das atividades necessárias à formação, tendo em vista a pluralidade de discursos e práticas pedagógicas nas diferentes unidades administrativas que participam na estrutura curricular do curso de Engenharia de Materiais. Através desta proposta, busca-se uma mudança de enfoque para que o aluno seja estimulado a aprender a aprender, tornando-se um sujeito ativo do processo ensino aprendizagem, desenvolvendo assim autonomia e visão crítica, reflexiva e ética.

A matriz curricular em vigor foi instituída e implementada no ano de 2010, com a criação do Curso de Engenharia de Materiais. Embora a atual matriz curricular seja de qualidade comprovada, a mesma necessita de adequações para contemplar as crescentes demandas para a modernização e flexibilização da grade curricular, como mostram as recentes discussões sobre as diretrizes curriculares nacionais. Alguns eixos temáticos da Engenharia de Materiais vêm ganhando cada vez mais espaço e para que se forme um Engenheiro de Materiais que atenda tais crescentes demandas, no âmbito sócio-econômico e cultural em que estão inseridos, as alterações elencadas no presente Projeto Pedagógico de Curso deverão ser implementadas o quanto rápido for possível.

### **1.4. Contexto Institucional e Regional nas Demandas Sócio-Econômica e Cultural**

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) possui o seu *Campus* principal localizado na região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, no Município de Seropédica, a aproximadamente a 80 km da Capital do estado. Com a criação de dois outros *Campi*, nos Municípios de Nova Iguaçu e Três Rios, a área de influência da Universidade passou a abranger vastos e importantes setores do Estado do Rio de Janeiro, tanto na região metropolitana quanto no interior do Estado, sendo considerada uma viável oportunidade de oferta de cursos de ensino superior público, para regiões como a Baixada Fluminense, Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro, Vale do Paraíba, Costa Verde, Sul Fluminense e parte significativa da Região Serrana.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

Atualmente, os indicadores populacionais apontam para uma população de aproximadamente oito milhões de habitantes em toda essa região. Nos últimos anos, tem havido investimentos na modernização do Porto de Sepetiba, na Indústria Naval, em Energia Nuclear, na construção de indústrias siderúrgicas – como previsto para os próximos anos em Itaguaí e Santa Cruz –, no pólo petroquímico localizado no município de Duque de Caxias, na modernização das estradas que atravessam a região a partir da construção do Anel Rodoviário (inaugurado em julho de 2014), que liga o recôncavo da Guanabara ao porto de Sepetiba, articulando a região onde será construída uma grande refinaria de petróleo no município de Itaguaí, e a instalação de uma Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos no município de Seropédica, em substituição ao antigo Aterro Sanitário de Duque de Caxias (Aterro de Gramacho).

Além disto, os investimentos na área siderúrgica na Zona Industrial de Santa Cruz, onde estão indústrias como a Casa da Moeda do Brasil, Fábrica Carioca de Catalisadores, Gerdau-Cosigua, confirmam a vocação dessa região circunvizinha a UFRRJ (distância em torno de 15 km) como um pólo industrial, principalmente siderúrgico, de destaque nacional. Esses investimentos estão representados pela implantação da Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), aumentando a capacidade do parque siderúrgico nacional, juntamente com a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), localizada em Volta Redonda – RJ. A UFRRJ estando geograficamente inserida entre esses dois pólos siderúrgicos poderá auxiliar no suprimento da demanda regional de profissionais, suprimindo assim um mercado bastante promissor do Estado do Rio de Janeiro.

Desta forma, a região onde se localiza a UFRRJ apresenta, no momento, considerável desenvolvimento econômico, concentrando um grande contingente populacional. Entretanto, a região, apesar de desenvolvida economicamente, abriga uma população carente em diversos aspectos. Assim, problemas de alimentação, saúde, educação, habitação e segurança, dentre outros, estão presentes na composição do quadro de carência social.

No que tange aos cursos de graduação, e em específico o de Engenharia de Materiais, a adesão da UFRRJ ao novo modelo do Exame Nacional do Ensino Médio ([ENEM](#)) proporcionou um aumento da sua visibilidade e conseqüentemente do acesso de candidatos da região metropolitana e do interior do Estado, ou mesmo de outros

Estados, a pleitearem vaga no curso de Engenharia de Materiais, que apresenta amplo mercado de trabalho e é pouco oferecido quando comparado com demais cursos graduação.

No Estado do Rio de Janeiro existem, atualmente, somente duas (02) instituições de ensino superior (IES), uma pública e uma privada, que oferecem o curso de graduação na área de Engenharia de Materiais: a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). A participação da UFRRJ com a criação do curso de Engenharia de Materiais veio a contribuir significativamente para ampliação de vagas no vestibular, principalmente para esta área de graduação.

A adoção do ENEM em substituição de parte ou totalidade dos vestibulares das universidades públicas e privadas irá permitir a melhor unificação da avaliação por parte das IES e uma maior mobilidade dos candidatos pelas universidades de todo o país. A UFRRJ tem uma vantagem em relação às IES de regiões mais próximas e/ou as mais procuradas (UFRJ, USP, UFSCar, UFMG), que é a adoção do ENEM como fase única.

A partir destes dados pode-se concluir que há um campo bastante propício para a criação do curso de graduação em Engenharia de Materiais pela instituição pública de ensino superior Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/Instituto de Tecnologia (UFRRJ/IT), com a expectativa de uma alta demanda, e um amplo campo para o mercado de trabalho.

### **1.5. Princípios Norteadores**

- *Domínio conceitual:* formação acadêmica voltada ao domínio de conceitos, possibilitando ao Engenheiro maior capacidade de atualização e aprimoramento, desenvolvendo seu potencial para a pesquisa tecnológica e acadêmica e contribuindo para sua integração com outros profissionais;
- *Formação multidisciplinar:* conhecimento multidisciplinar em todos os aspectos da ciência dos materiais, dos processos de transformação e de instrumentação, além de outras áreas como ciências sociais e economia.

- *Cidadania*: consciência da importância estratégica de sua atuação, estando preparado e estimulado a contribuir para o desenvolvimento social e econômico.
- *Vocação para a pesquisa*: intenso contato com a pesquisa tecnológica e acadêmica durante a formação acadêmica, vivenciando a rotina dos laboratórios e sendo constantemente incentivado a novas pesquisas e desafios técnico-científico. Deve ser preparado para a discussão e análise de problemas, conhecendo profundamente os métodos de investigação.
- *Capacidade de comunicação*: ser capaz de transmitir suas idéias com clareza, facilitando a compreensão do produto de seu trabalho no contexto multidisciplinar de sua atuação.
- *Formação prática*: habilidade desenvolvida para fazer uso dos instrumentos e técnicas necessárias à prática da Engenharia de Materiais. Tal formação deve estimular seu interesse pelo conhecimento de novas tecnologias, inculcando-lhe uma constante preocupação com sua atualização e seu aprimoramento técnico e conceitual.

## 1.6. Objetivos

O curso de Engenharia de Materiais visa formar profissionais capazes de elaborar e desenvolver atividades técnicas específicas nas áreas de cerâmicas, polímeros, metais e áreas correlatas, atuar na área de pesquisa científica e tecnológica, bem como, exercer suas atribuições profissionais no âmbito legal da profissão de Engenharia de Materiais, conforme definido na legislação vigente, sejam estas em indústrias, instituições de pesquisa ou setores correlatos.

### 1.6.1. Objetivos Específicos do Curso

- Compreender os princípios gerais e fundamentos da mecânica, familiarizando-se com a mecânica contemporânea e suas relações multidisciplinares;

- Descrever e explicar as transformações da matéria, processos e equipamentos científicos e tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios científicos;
- Identificar, formular e buscar soluções para problemas científicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso de instrumentos laboratoriais, computacionais ou matemáticos adequados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos de engenharia, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos, e na divulgação de seus resultados;
- Propiciar o desenvolvimento da cidadania por meio do conhecimento, uso e produção histórica dos direitos e deveres do cidadão;
- Desenvolver a capacidade de solucionar problemas, liderar, tomar decisões e adaptar-se a novas situações;
- Desenvolver atividades técnicas especializadas na área de engenharia de materiais;
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica na área de engenharia materiais; e
- Discutir a realidade sócio-econômica para adotar uma postura crítica construtiva na prática profissional.

### **1.7. Perfil do Egresso**

O profissional Engenheiro de Materiais egresso da UFRRJ terá uma ampla formação no campo do conhecimento técnico-científico e atuação profissional, estando apto a contribuir no desenvolvimento e aplicação dos materiais utilizados nos mais diversos setores industriais, buscando compreender e aprimorar a correlação existente entre a estrutura, processamento, propriedade, aplicação e desempenho. Estima-se ainda que, o profissional Engenheiro de Materiais desempenhe uma visão crítica, humanista e



reflexiva dentro de sua área de atuação, contribuindo para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social e ambiental.

### **1.8. Competências e Habilidades**

Conforme preconizado no Art. 4º do Conselho Nacional de Educação, Resolução CNE/CES 11, datada de 11 de março de 2002, a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

IX - atuar em equipes multidisciplinares;

X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

### **1.9. Condições de Oferta**

O Curso oferece 30 vagas semestrais, sendo o ingresso realizado desde 2010 pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) utilizando exclusivamente as notas obtidas pelo Exame nacional de Ensino Médio (ENEM). Periodicamente ocorre abertura de



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

processo seletivo para transferência externa, interna, reingresso externo, reingresso interno e reopção.

### **1.10. Política de Ensino**

Desde o ano de 2005, o Decanato de Ensino de Graduação, atualmente Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), convida sistematicamente os coordenadores de cursos de graduação e chefes de departamentos, para juntos discutir as questões pertinentes às políticas a serem definidas para o ensino de graduação da UFRRJ. A partir dessas reuniões coletivas, são realizados diagnósticos de questões, estabelecidas metas e diretrizes para a gestão do ensino de graduação. O conjunto dessas informações implicou na construção do Projeto Pedagógico Institucional (2013-2017) e na revisão do Projeto Pedagógico do Curso.

A UFRRJ tem se voltado para o estabelecimento de práticas de melhoria da qualidade do ensino de graduação em todos os aspectos que lhe são concernentes. Ações acadêmicas tal como a ampliação das oportunidades de participação discente através das monitorias, participação da UFRRJ em diversos Editais, entre outras, que tipificam a visão institucional que vem sendo construída ao longo dos últimos anos, traçando diretrizes que visam melhorar a formação e capacitação profissional.

## **2. ESTRUTURA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**2.1. Área do Conhecimento:** Engenharia de Materiais

**2.2. Modalidade:** Presencial

**2.3. Curso:** Graduação em Engenharia de Materiais

**2.4. Grau Acadêmico:** Bacharelado

**2.5. Título a ser Conferido:** Bacharel em Engenharia de Materiais

**2.6. Habilitação:** Os principais campos de atuação do profissional formado pelo Curso de Engenharia de Materiais seguem basicamente as diretrizes curriculares aprovadas pelo Ministério da Educação – MEC (Referências Nacionais dos Cursos de Engenharia), pela Lei nº 5.194/1966 do CES/CNE e pela Resolução Nº 241, de 31 de julho de 1976 publicada no D.O.U. de 18 de agosto de 1976. De acordo com os documentos citados, as áreas de atuação do Engenheiro de Materiais podem ser:

- trabalhar em indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, madeira e outros);
- indústrias de bens de consumo (têxtil, eletrodomésticos, brinquedos, etc);
- parte produtiva de empresas do setor de embalagens, papel e celulose, eletroeletrônicos, têxtil, material esportivo, odontológico, biomédica, automotivo, naval e aeroespacial; e
- institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria no desenvolvimento e fabricação de produtos.

**2.7. Unidade Responsável pelo Curso:** Instituto de Tecnologia

**2.8. Carga Horária do Curso:**

<b>Atual</b>	<b>Proposta</b>
<b>Integralização 215 créditos</b>	<b>Integralização 207 créditos</b>
Disciplinas Obrigatórias 200 créd. = 3.000 h	Disciplinas Obrigatórias 189 créd. = 2835 h
Disciplinas optativas 15 créd. = 225 h	Disciplinas optativas 16 créd. = 240 h
Carga-horária 3.225 horas	Carga-horária 3.075 horas
Estágio Curricular Supervisionado – 200 horas	Estágio Curricular Supervisionado – 200 horas
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): 160 horas	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – 160 horas
Atividades Acadêmicas (Estágio Curricular Supervisionado mais Trabalho de Conclusão de Curso) – 360 horas	Atividades Acadêmicas (Estágio Curricular Supervisionado mais Trabalho de Conclusão de Curso) – 360 horas
Atividades Complementares – 200 horas	Atividades Complementares – 200 horas
<b>Total – 3.785 horas</b>	

	<b>Total – 3. 635 horas</b>
--	-----------------------------

**2.9. Turno de Funcionamento:** Período integral

**2.10. Número de Vagas Ofertadas:** 30 vagas por semestre

**2.11. Duração do Curso em Semestres:** Mínimo de 10 semestres e máximo de 16 semestres

**2.12. Forma de Ingresso ao Curso:** O ingresso é realizado desde 2010 pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) e pela abertura de processo seletivo para transferência externa, interna, reingresso externo, reingresso interno e reopção.

### **2.13. Estrutura Acadêmico-Administrativa**

#### **➤ Coordenação do Curso**

A Coordenação de Curso é a instância executiva de coordenação e supervisão do curso de graduação com constituição e competências estabelecidas no Regimento da UFRRJ. O Coordenador e o Vice-Coordenador são docentes do quadro permanente em regime de tempo integral, eleitos para mandatos de dois anos, com possibilidade de até três reconduções, nos termos da legislação vigente e do Regimento Geral.

#### **➤ Núcleo Docente Estruturante**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação é uma comissão executiva do Colegiado do Curso presidida pelo Coordenador do Curso. É constituído



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

por docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do PPC.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências da formação profissional e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

V - Implementar o processo de avaliação anual do curso incluindo os dados do ENADE, condições de funcionamento, bem como indicadores de evasão, retenção e desempenho discente.

VI - propor revisão do PPC e da matriz curricular quando necessário.

Os colegiados de curso definirão as atribuições e os critérios de constituição do NDE, atendidos, no mínimo, os seguintes critérios:

I - ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso;

II - ter pelo menos 70% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós- graduação stricto sensu;

III - ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 80% em tempo integral;

IV - assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Materiais é composto pelo Coordenador do Curso e o Vice-Coordenador do Curso e mais 3 docentes pertencentes ao Departamento de Engenharia Química ao qual o curso está alocado.

➤ **Colegiado do Curso**

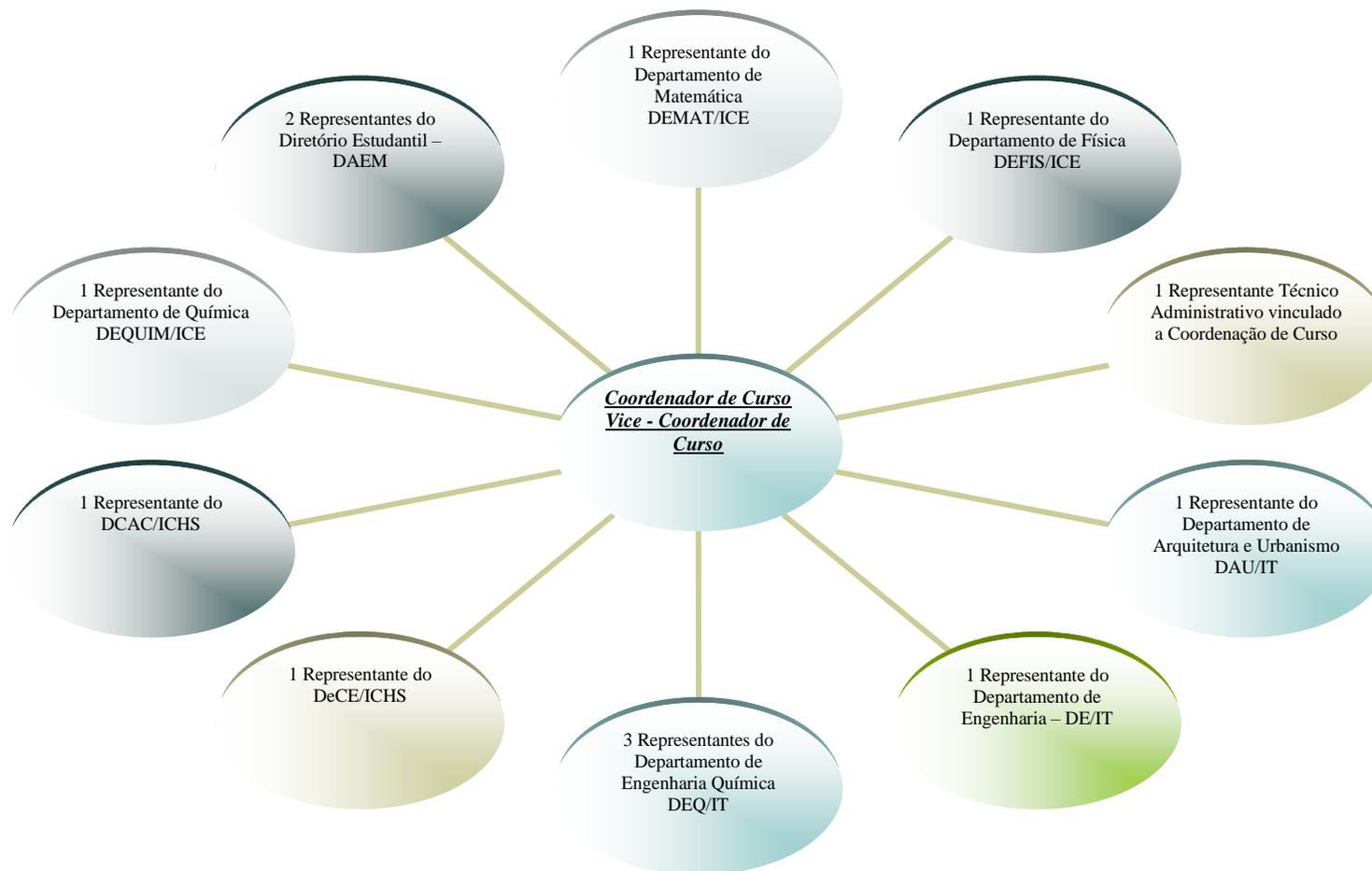


**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

O Colegiado de Curso é a instância de integração acadêmica e planejamento do ensino de acordo com as competências e composição definidas no Estatuto da UFRRJ. Cada Departamento que atende ao Curso tem representação indicada pelo Colegiado do Departamento junto ao Colegiado do Curso.

Dessa forma, em atendimento ao Regimento e Estatuto da UFRRJ, o Colegiado de Curso de Graduação em Engenharia de Materiais é composto por: Coordenador do Curso; Vice-Coordenador; um docente de cada Departamento responsável por disciplinas do curso; até dez por cento do colegiado constituído por técnico-administrativos da Coordenação do Curso; vinte por cento do colegiado constituído por discentes do curso.

Atualmente o Colegiado de Curso de Graduação em Engenharia de Materiais é composto por:



### 3. ESTRUTURA CURRICULAR

#### 3.1. Matriz Curricular

##### 3.1.1. Matriz curricular atualmente aplicada

##### Disciplinas Obrigatórias

##### 1º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	CARGA	REQUISITOS
IC241	CÁLCULO I	6	6-0	
IC280	ESTATÍSTICA BÁSICA	4	4-0	
IC348	QUÍMICA GERAL	6	6-0	
IC349	QUÍMICA EXPERIMENTAL	3	0-3	
IT459	DESENHO TÉCNICO	4	2-2	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>23</b>		

##### 2º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	CARGA	REQUISITOS
IC106	FÍSICA I (MECÂNICA)	4	4-0	
IC239	ALGEBRA LINEAR II	4	4-0	IC241P
IC242	CÁLCULO II	6	6-0	IC241P
IC370	QUÍMICA ORGÂNICA I	4	4-0	IC348P
IC608	QUÍMICA ANALÍTICA I	4	4-0	IC348P
IT703	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	2-0	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>24</b>		

##### 3º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	CARGA	REQUISITOS
IC107	FÍSICA II (MECÂNICA)	4	4-0	IC106P/IC241P
IC169	FÍSICA EXPERIMENTAL IA	3	0-3	
IC243	CÁLCULO III	4	4-0	IC242P
IC609	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I	3	0-3	IC349P/IC608P
IH129	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	4	4-0	
IT132	MECÂNICA DOS MATERIAIS	4	4-0	IC106P/ IC242P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO</b>		<b>22</b>		

<b>PERÍODO</b>		
----------------	--	--

**4º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IC108	FÍSICA III (ELETRICIDADE E MAGNETISMO)	4	4-0	IC107P/IC243P
IC279	CÁLCULO NUMÉRICO	4	4-0	IC243P
IC395	FÍSICO-QUÍMICA II	4	4-0	IC107P/IC243P
IC618	QUÍMICA INORGÂNICA I	4	4-0	IC609P
IC619	QUÍMICA INORGÂNICA I EXPERIEMNTAL	3	0-3	IC609 P
IT383	MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS I	4	2-2	IT703P/IC239P
IT409	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	4-0	IT132P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>27</b>		

**5º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT394	PRINCÍPIOS DOS FENÔMENOS DE TRANSPORTES	4	4-0	IC242P
IT406	ELETOTÉCNICA GERAL	4	2-2	IC108P
IT704	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	4	4-0	IC618P
IT706	TERMODINÂMICA DOS SÓLIDOS	4	4-0	IC395P
IT708	PROCESSAMENTO DE RECURSOS NATURAIS	4	4-0	IT708
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>20</b>		

**6º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT313	CORROSÃO	4	2-2	IT706P
IT705	CIÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL	4	0-4	IT704 P
IT709	MATERIAIS POLIMÉRICOS	4	4-0	IT708P
IT710	MATERIAIS CERÂMICOS	4	4-0	IT708P
IT711	MATERIAIS METÁLICOS	4	4-0	IT708P
IT712	FUNDAMENTOS DE FENÔMENOS INTERFACIAIS	4	4-0	IT706P
IT713	FÍSICO-QUÍMICA DE	4	4-0	IT706P

	POLÍMEROS		
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>	<b>28</b>		

**7º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IH222	INTRODUÇÃO À ECONOMIA I	4	4-0	
IT371	ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE	4	4-0	IT708P
IT380	GESTÃO DA QUALIDADE	2	2-0	IT708P
IT714	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS	4	4-0	IT711P
IT715	ENGENHARIA DE POLÍMEROS I	4	4-0	IT709P
IT707	CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DOS MATERIAIS	4	0-4	IT705P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>22</b>		

**8º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT716	CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS EXPERIMENTAL	4	0-4	IT707P
IE201	PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS	2	1-1	
IT717	PROJETO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS I	4	4-0	IT715 P – IT714 P
IT718	ENGENHARIA DE POLÍMEROS II	4	4-0	IT715P
IT719	MATERIAIS DE ENGENHARIA	4	4-0	IT711P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>18</b>		

**9º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT720	PROJETO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS II	4	4-0	IT717P
IT721	MATERIAIS COMPOSTOS	4	4-0	IT719P



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

IH427	METODOLOGIA DA CIÊNCIA	4	4-0	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>12</b>		

**10º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
AA050	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	0	0-1	
AA361	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	0	0-1	
AA362	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	0	0-1	
IT722	RECICLAGEM DOS MATERIAIS	4	4-0	IT721P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>4</b>		

**Disciplinas Optativas**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga</b>	<b>Requisitos</b>
IB108	BIOLOGIA CELULAR	4	2 - 2	IB157 P - IC374 P
IB157	INTRODUÇÃO À BIOLOGIA	4	2 - 2	
IC135	FÍSICA MODERNA I	4	4 - 0	IC109 P
IC136	FÍSICA MODERNA II	4	4 - 0	IC135 P
IC141	INTRODUÇÃO À FÍSICA ESTATÍSTICA	4	4 - 0	IT354 P
IC182	FÍSICA DOS MAT. CER. E COMPOSITOS I: PROP. E. TÉRMICOS	4	4 - 0	
IC187	FÍSICA DOS MAT. CER. E COMP. II: PROP. ELETROMAGNETICAS	4	4 - 0	
IC240	ÁLGEBRA LINEAR III	4	4 - 0	IC239 P
IC358	QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II	4	0 - 4	IC357 P
IC361	BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	3	0 - 3	IC371 P - IC374 P
IC363	QUÍMICA DE COORDENAÇÃO	5	2 - 3	IC397 P
IC373	QUÍMICA AMBIENTAL	2	2 - 0	IF131 P
IC375	TÉCNICAS ANALÍTICAS INSTRUMENTAIS	6	2 - 4	IC380 P
IC376	ANÁLISE ORGÂNICA I	4	2 - 2	IC371 P
IC377	ANÁLISE ORGÂNICA II	4	0 - 4	IC376 P - IC358 P
IC378	SÍNTESE EXPERIMENTAL	4	0 - 4	IC358 P
IC385	EQUILÍBRIO IÔNICO APLICADO	2	2 - 0	
IC386	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA MEDICINAL	2	2 - 0	
IC387	OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS	2	2 - 0	
IC388	CIÊNCIAS E TECNOLÓGICA DAS SUBSTÂNCIAS TENSOATIVAS	2	2 - 0	
IC501	COMPUTAÇÃO I	4	2 - 2	
IC502	COMPUTAÇÃO II	4	2 - 2	IC501 P
IC504	ESTRUTURA DE DADOS I	4	4 - 0	
IC505	ESTRUTURA DE DADOS II	4	4 - 0	IC502 P - IC504 P
IE201	PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS	2	1 - 1	
IE206	PSICOLOGIA GERAL	2	2 - 0	
IE208	PSICOLOGIA SOCIAL	2	2 - 0	IE206 P
IE622	EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ETNICORRACIAIS NA ESCOLA	2	2 - 0	
IF102	CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS	2	2 - 0	IF126 P
IF103	PRÁTICA DE ECOLOGIA BÁSICA	2	0 - 2	IF126 P

IF104	ECOLOGIA II	4	2 - 2	IF126 P
IF126	ECOLOGIA GERAL	2	2 - 0	IC374 P
IF131	ECOLOGIA	2	2 - 0	IC374 P
IF133	ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS	4	3 - 1	IF102 P
IF301	ANATOMIA DA MADEIRA	4	2 - 2	IB610 P
IF310	TECNOLOGIA DA MADEIRA	4	2 - 2	IF301 P - IC108 P
IF311	QUÍMICA DA MADEIRA	4	2 - 2	IC374 P
IF314	TECNOLOGIA DE PAPEL E CELULOSE	4	2 - 2	IF311 P
IF315	TECNOLOGIA QUÍMICA DA MADEIRA	4	2 - 2	IF311 P
IH104	ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAL I	4	4 - 0	IH138 P
IH105	ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAL II	4	4 - 0	IH104 P
IH109	ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO I	4	4 - 0	IH138 P
IH110	ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO II	4	4 - 0	IH109 P
IH130	MATEMÁTICA FINANCEIRA	4	4 - 0	
IH138	SISTEMAS E MÉTODOS ADMINISTRATIVOS	4	4 - 0	IH129 P
IH151	INTRODUÇÃO À SEGURANÇA NO TRABALHO	4	4 - 0	
IH152	GERÊNCIA DE VENDAS	4	4 - 0	IH171 P
IH169	ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA I	4	4 - 0	IH130 P
IH171	ADMINISTRAÇÃO MERCADOLÓGICA I	4	4 - 0	IH138 P
IH172	ADMINISTRAÇÃO MERCADOLÓGICA II	4	4 - 0	IH171 P
IH222	INTRODUÇÃO À ECONOMIA I	4	4 - 0	
IH223	INTRODUÇÃO À ECONOMIA II	4	4 - 0	IH222 P
IH231	ECONOMIA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA	4	4 - 0	IH223 P
IH410	HISTÓRIA ECONÔMICA GERAL	4	4 - 0	
IH427	METODOLOGIA DA CIÊNCIA	4	4 - 0	
IH429	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	4	4 - 0	
IH437	LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL	2	2 - 0	
IH438	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS	4	4 - 0	
IH507	POLÍTICA E ECON. REC. NAT. E CONFLITOS AGROAMBIENTAIS	2	2 - 0	
IH902	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	2	2 - 0	

IT172	MODELAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS EM ENGENHARIA	2	2 - 0	IC244 P
IT201	ANÁLISE DE ALIMENTOS	5	2 - 3	IC380 P
IT204	CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	2	2 - 0	IC280 P - IT208 P
IT209	PRINCÍPIOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	2	2 - 0	IC106 P - IC371 P
IT213	TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES INDUSTRIAIS	4	2 - 2	IV217 P - IC374 P
IT217	BIOENGENHARIA	4	2 - 2	IT213 P
IT243	PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS	4	2 - 2	IT217 P
IT372	ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS	4	0 - 4	IT385 P
IT373	UTILIDADES	4	2 - 2	IT354 P - IT355 P
IT376	TECNOLOGIA DE POLÍMEROS	2	2 - 0	IC371 P
IT377	MATERIAIS DA INDÚSTRIA QUÍMICA	3	3 - 0	IC380 P
IT379	TERMODINÂMICA DE EQUILÍBRIO DE FASES	2	2 - 0	IT354 P
IT380	GESTÃO DA QUALIDADE	2	2 - 0	IH129 P - IC280 P
IT381	TECNOLOGIA DE CATALISADORES	4	4 - 0	IC395 P - IC397 P
IT399	CONTROLE AVANÇADO	4	4 - 0	IT359 P
IT410	CONSTRUÇÕES I	3	3 - 0	IC107 P
IT426	DESENHO DE CONSTRUÇÕES	2	0 - 2	

### 3.1.2. Matriz Curricular Proposta a ser Implantada

#### Disciplinas Obrigatórias

##### 1º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	CARGA	REQUISITOS
IC241	CÁLCULO I	6	6-0	
IC280	ESTATÍSTICA BÁSICA	4	4-0	
IC348	QUÍMICA GERAL	6	6-0	
IC349	QUÍMICA EXPERIMENTAL	3	0-3	
IT459	DESENHO TÉCNICO	4	2-2	
IT703	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	2-0	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>25</b>		

##### 2º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	CARGA	REQUISITOS
IC106	FÍSICA I (MECÂNICA)	4	4-0	IC241P
IC239	ALGEBRA LINEAR II	4	4-0	IC241P

IC242	CÁLCULO II	6	6-0	IC241P
IC370	QUÍMICA ORGÂNICA I	4	4-0	IC348P
IC608	QUÍMICA ANALÍTICA I	4	4-0	IC348P
IT731	INTRODUÇÃO À PESQUISA	2	2-0	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>24</b>		

**3º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IC107	FÍSICA II (MECÂNICA)	4	4-0	IC106P
IC169	FÍSICA EXPERIMENTAL IA	3	0-3	IC106P
IC243	CÁLCULO III	4	4-0	IC242P
IC609	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I	3	0-3	IC349P/IC608P
IH129	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	4	4-0	
IT132	MECÂNICA DOS MATERIAIS	4	4-0	IC106P/IC242P
IT708	PROCESSAMENTO DE RECURSOS NATURAIS	4	4-0	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>26</b>		

**4º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IC108	FÍSICA III (ELETRICIDADE E MAGNETISMO)	4	4-0	IC107P
IC279	CÁLCULO NUMÉRICO	4	4-0	IC243P
IC618	QUÍMICA INORGÂNICA I	4	4-0	IC609P
IT409	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	4-0	IT132P
IT706	TERMODINÂMICA DOS SÓLIDOS	4	4-0	IC107P/IC348P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>20</b>		

**5º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT394	PRINCÍPIOS DOS FENÔMENOS DE TRANSPORTES	4	4-0	IC242P
IT733	CIÊNCIA DOS MATERIAIS I	4	4-0	IT703P
IC395	FÍSICO – QUÍMICA II	4	4-0	IT706P

IT732	MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS A ENGENHARIA DE MATERIAIS	4	2-2	IT703P/IC239P
IT313	CORROSÃO	4	2-2	IT706P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>20</b>		

**6º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT734	CIÊNCIA DOS MATERIAIS II	4	4-0	IT733
IT735	MATERIAIS CERÂMICOS	4	2-2	IT733P
IT736	MATERIAIS POLIMÉRICOS	4	2-2	IT733P
IT737	MATERIAIS METÁLICOS	4	2-2	IT733P
IT738	TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS	4	4-0	IT733P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>20</b>		

**7º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT721	MATERIAIS COMPÓSITOS	4	4-0	IT735P/ IT736P/ IT737P
IT739	ENGENHARIA DE POLÍMEROS	4	4-0	IT736P
IT740	SELEÇÃO DE MATERIAIS	4	4-0	IT735P/ IT736P/ IT737P
IT741	CERÂMICAS AVANÇADAS	4	3-1	IT735P
IT742	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS	4	3-1	IT737P
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>20</b>		

**8º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT743	NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA DOS MATERIAIS	4	3-1	IT733P
IT371	ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE	4	4-0	IT708P
IT746	TECNOLOGIA DO VIDRO	4	4-0	IT735P
IE201	PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS	2	1-1	
IH222	INTRODUÇÃO À ECONOMIA I	4	4-0	
IH427	METODOLOGIA DA CIÊNCIA	4	4-0	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>22</b>		

**9º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT722	RECICLAGEM DOS MATERIAIS	4	4	IT721P
IT744	PROJETO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS	4	4-0	IH222/IT740P
IT745	METALURGIA FÍSICA	4	2-2	IT742P
AA363	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	0	0-1	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>		<b>12</b>		

**10º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
AA050	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	0	0-1	
AA364	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	0	0-1	
AA362	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	0	0-1	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DO PERÍODO</b>				

**Disciplinas Optativas**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA</b>	<b>REQUISITOS</b>
IT406	Eletrotécnica Geral	4	2-2	IC108P
IT410	Construções I	3	3-0	IC107P
IT426	Desenho de Construções	2	0-2	
IT380	Gestão da Qualidade			IT708P
IT712	Fundamentos de Fenômenos Interfaciais	4	4-0	IT706P
IT713	Físico-Química de Polímeros	4	4-0	IT706P
IT391	Tecnologia dos Materiais	4		IT313P/IT733P
IT376	Tecnologia de Polímeros	2	2-0	IC370P
IT381	Tecnologia de Catalisadores	4	4-0	IC395P/IC168P
IT322	Tecnologia da Madeira	4	2-2	IT733P
IT723	Tratamento de Minério	2		IT733P
IT725	Tópicos Avançados: Processamento e Sinterização de Materiais Cerâmicos	4	4-0	IT735P
IT726	Produtos Cerâmicos	4	4-0	IT735P
IT727	Materialografia	4	2-2	IT733P
IT728	Reologia dos Materiais	4	2-2	IT733P
IT729	Sistemas Particulados à Engenharia de Materiais	4	3-1	IT733P
IT730	Engenharia de Biomateriais	4	4-0	IT733P
IT747	Introdução ao Tratamento de Superfícies à Plasma para Biomateriais.	4	3-1	IT734
IT748	Pintura Industrial: Conceitos e Aplicações	2	2-0	IT736
IT749	Soldagem	4	4-0	IT737
IT750	Ensaio Não-Destrutivo	4	4-0	IT737
IC182	Física dos Mat. Cer. E Comp. I: Prop. E. Térmicos	4	4-0	IT733P
IC187	Física dos Mat. Cer. E Comp. II: Prop. Eletromagnéticas	4	4-0	IT733P
IC376	Análise Orgânica I	4	2-2	IC370P
IB157	Introdução a Biologia	4	2-2	
IC385	Equilíbrio Iônico Aplicado	2	2-0	
IC386	Fundamentos de	2	2-0	

	Química Medicinal			
IC387	Otimização de Processos Químicos	2	2-0	
IC388	Ciências e Tecnologia das Substâncias Tensoativas	2	2-0	
IC501	Computação I	4	2-2	
IC502	Computação II	4	2-2	IC501P
IC504	Estrutura de Dados I	4	4-0	
IC505	Estrutura de Dados II	4	4-0	IC502P/IC504P
IE206	Psicologia Geral	2	2-0	
IE208	Psicologia Social	2	2-0	IE206P
IH130	Matemática Financeira	4	4-0	
IH151	Introdução à Segurança no Trabalho	4	4-0	
IH223	Introdução a Economia II	4	4-0	IH222P
IH410	História Econômica Geral	4	4-0	
IH429	Métodos e Técnicas de Pesquisa	4	4-0	
IH437	Legislação Profissional	2	2-0	
IH438	Introdução às Ciências Sociais	4	4-0	
IH507	Política e Econ. Rec. Nat. E Conflitos Agroambientais	2	2-0	
IE622	Educação e Relações Etnicorraciais na Escola	2	2-0	
IH902	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2	2-0	
IF322	Tecnologia da Madeira	3	2-1	IT733

### 3.2. Relatório Resumido das Modificações Efetuadas

Embora a atual matriz curricular seja de qualidade comprovada, a mesma necessita de pequenas adequações para contemplar as crescentes demandas para a modernização e flexibilização da grade curricular, como mostram as recentes discussões sobre as diretrizes curriculares nacionais. Algumas disciplinas foram deslocadas para outros períodos de modo a permitir uma melhor sequência e agregação de conteúdo, algumas disciplinas foram incorporadas a grade e outras foram criadas de maneira a permitir uma formação mais completa e abrangente na área de Engenharia de Materiais.

Outro ponto importante da reforma curricular trata-se da revisão de pré-requisitos em algumas disciplinas, o que está levando a um grande nível de retenção em algumas disciplinas.

Disciplinas optativas também foram criadas especificamente para o curso de Engenharia de Materiais e algumas já passam a ser ministradas a partir do segundo período de 2015.

Algumas disciplinas obrigatórias passam a ser optativas, permitindo dessa maneira uma complementação adequada e diferenciada para o discente.

Tais modificações permitirá uma formação diferenciada do discente, no âmbito sócio-econômico e cultural em que está inserido. As alterações elencadas no presente Projeto Pedagógico de Curso deverão ser implementadas o quão rápido for possível.

#### **A. Alteração no Período de Oferecimento de Disciplina**

- A disciplina IT 703 – Introdução a Engenharia de Materiais passa a ser oferecida como disciplina do primeiro período da grade curricular, e não mais no segundo período.
- A disciplina IT 708 – Processamento de Recursos Naturais passa a ser oferecida como disciplina do terceiro período da grade curricular, e não mais no quinto período.
- A disciplina IT 706 – Termodinâmica dos Sólidos passa a ser oferecida como disciplina do quarto período da grade curricular, e não mais no quinto período.
- A disciplina IC 395 – Físico-Química II passa a ser oferecida como disciplina do quinto período da grade curricular, e não mais no quarto período.
- A disciplina IT 313 – Corrosão passa a ser oferecida como disciplina do quinto período da grade curricular, e não mais no sexto período.
- A disciplina IT 721 – Corrosão passa a ser oferecida como disciplina do sétimo período da grade curricular, e não mais no nono período.
- A disciplina IH 427 – Metodologia da Ciência passa a ser oferecida como disciplina do oitavo período da grade curricular, e não mais no nono período.

- A disciplina IE 201 – Psicologia das Relações Humanas passa a ser oferecida como disciplina do oitavo período da grade curricular, e não mais no nono período.
- A disciplina IH 222 – Introdução à Economia I passa a ser oferecida como disciplina do oitavo período da grade curricular, e não mais no sétimo período.
- A disciplina IT 371 – Engenharia do Meio Ambiente passa a ser oferecida como disciplina do oitavo período da grade curricular, e não mais no sétimo período.
- A disciplina IT 722 – Reciclagem dos Materiais passa a ser oferecida como disciplina do nono período da grade curricular, e não mais no décimo período.

### **B. Inclusão de Disciplina Obrigatória**

- Inclusão da disciplina IT 731 – Introdução à Pesquisa a ser oferecida como disciplina obrigatória do segundo período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IT 734 – Ciência dos Materiais II a ser oferecida como disciplina obrigatória do sexto período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IT 738 – Técnicas de Caracterização de Materiais a ser oferecida como disciplina obrigatória do sexto período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IT 740 – Seleção dos Materiais a ser oferecida como disciplina obrigatória do sétimo período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IT 741 – Cerâmicas Avançadas a ser oferecida como disciplina obrigatória do sétimo período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IT 743 – Nanociência e Nanotecnologia dos Materiais a ser oferecida como disciplina obrigatória do oitavo período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IT 745 – Metalurgia Física a ser oferecida como disciplina obrigatória do nono período da grade curricular.
- Inclusão da disciplina IC 746 – Tecnologia do Vidro a ser oferecida como disciplina obrigatória do oitavo período da grade curricular.

### **C. Disciplinas Obrigatórias que Passaram por Reformulação de Carga Horária Teórica e/ou Prática ou de Nomenclatura**

- Disciplina IT 704 – Ciência dos Materiais passa a ser denominada IT 733 – Ciência dos Materiais I ser oferecida como disciplina obrigatória do quinto período da grade curricular.
- Disciplina IT 383 – Métodos Computacionais Aplicados I passa a ser denominada IT 732 – Métodos Computacionais Aplicados a Engenharia de Materiais ser oferecida como disciplina obrigatória do quinto período da grade curricular.
- Disciplina IT 709 – Materiais Poliméricos (04 créditos teóricos) passa a ser denominada IT 736 – Materiais Poliméricos (02 créditos teóricos e 02 créditos práticos) a ser oferecida como disciplina obrigatória do sexto período da grade curricular.
- Disciplina IT 710 – Materiais Cerâmicos (04 créditos teóricos) passa a ser denominada IT 735 – Materiais Cerâmicos (02 créditos teóricos e 02 créditos práticos) a ser oferecida como disciplina obrigatória do sexto período da grade curricular.
- Disciplina IT 711 – Materiais Metálicos (04 créditos teóricos) passa a ser denominada IT 735 – Materiais Metálicos (02 créditos teóricos e 02 créditos práticos) a ser oferecida como disciplina obrigatória do sexto período da grade curricular.
- Disciplina IT 714 – Processamento de Materiais Metálicos (04 créditos teóricos) passa a ser denominado IT 742 – Processamento de Materiais Metálicos (03 créditos teóricos e 01 créditos práticos) a ser oferecida como disciplina obrigatória do sétimo período da grade curricular.
- Disciplina IT 715 – Engenharia de Polímeros I (04 créditos teóricos) e a disciplina IT 718 – Engenharia de Polímeros II (04 créditos teóricos) passa a ser uma única disciplina IT 739 – Engenharia de Polímeros (04 créditos teóricos) e a ser oferecida como disciplina obrigatória do sétimo período da grade curricular.
- Disciplina IT 717 – Projeto de Engenharia de Materiais I (04 créditos teóricos) e a disciplina IT 720 – Projeto de Engenharia de Materiais II (04 créditos teóricos) passa a ser uma única disciplina IT 744 – Projeto de Engenharia de Materiais (04 créditos teóricos) e a ser oferecida como disciplina obrigatória do nono período da grade curricular.

**D. Inclusão e Exclusão de Pré-Requisitos em Disciplinas Obrigatórias Atualmente Oferecidas.**

- Disciplina IT 706 – Termodinâmica dos sólidos – inclusão dos pré-requisitos IC 107 e IC 348.
- Disciplina IC395 – Físico – Química II – inclusão do pré-requisito IT 706.
- Disciplina IT 703 – Introdução à Engenharia de Materiais – exclusão dos pré-requisitos IC 241 e IC 348.
- Disciplina IC 169 – Física Experimental I - A – inclusão do pré-requisito IC 106.
- Disciplina IT 706 – Termodinâmica dos sólidos – exclusão do pré-requisito IC 395.
- Disciplina IC395 – Físico – Química II – exclusão dos pré-requisitos IC 107 e IC 243.

#### **E. Inclusão de Disciplinas Optativas**

- Disciplina IT 729 – Sistemas Particulados à Engenharia de Materiais
- Disciplina IT 728 – Reologia dos Materiais
- Disciplina IT 726 – Produtos Cerâmicos
- Disciplina IT 725 – Tópicos Avançados: Processamento e Sinterização de Materiais Cerâmicos
- Disciplina IT 727 – Materialografia
- Disciplina IT 730 – Engenharia de Biomateriais
- Disciplina IT 712 – Fundamentos de Fenômenos Interfaciais
- Disciplina IT 713 – Físico - Química de Polímeros
- Disciplina IT 406 – Eletrotécnica Geral
- Disciplina IT 380 – Gestão da Qualidade
- Disciplina IT 391 – Tecnologia dos Materiais
- Disciplina IT 376 – Tecnologia de Polímeros
- Disciplina IT 381 – Tecnologia de Catalisadores
- Disciplina IT 723 – Tratamento de Minério
- Disciplina IF322 – Tecnologia da Madeira
- Disciplina IC376 – Análise Orgânica I
- Disciplina IT747 – Introdução ao Tratamento de Superfícies à Plasma para Biomateriais.
- Disciplina IT 748 – Pintura Industrial: Conceitos e Aplicações
- Disciplina IT 749 – Soldagem
- Disciplina IT750 – Ensaios Não-Destrutivos

#### **F. Determinação de Carga Horária Diária e Semanal para o Estágio Curricular Supervisionado**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

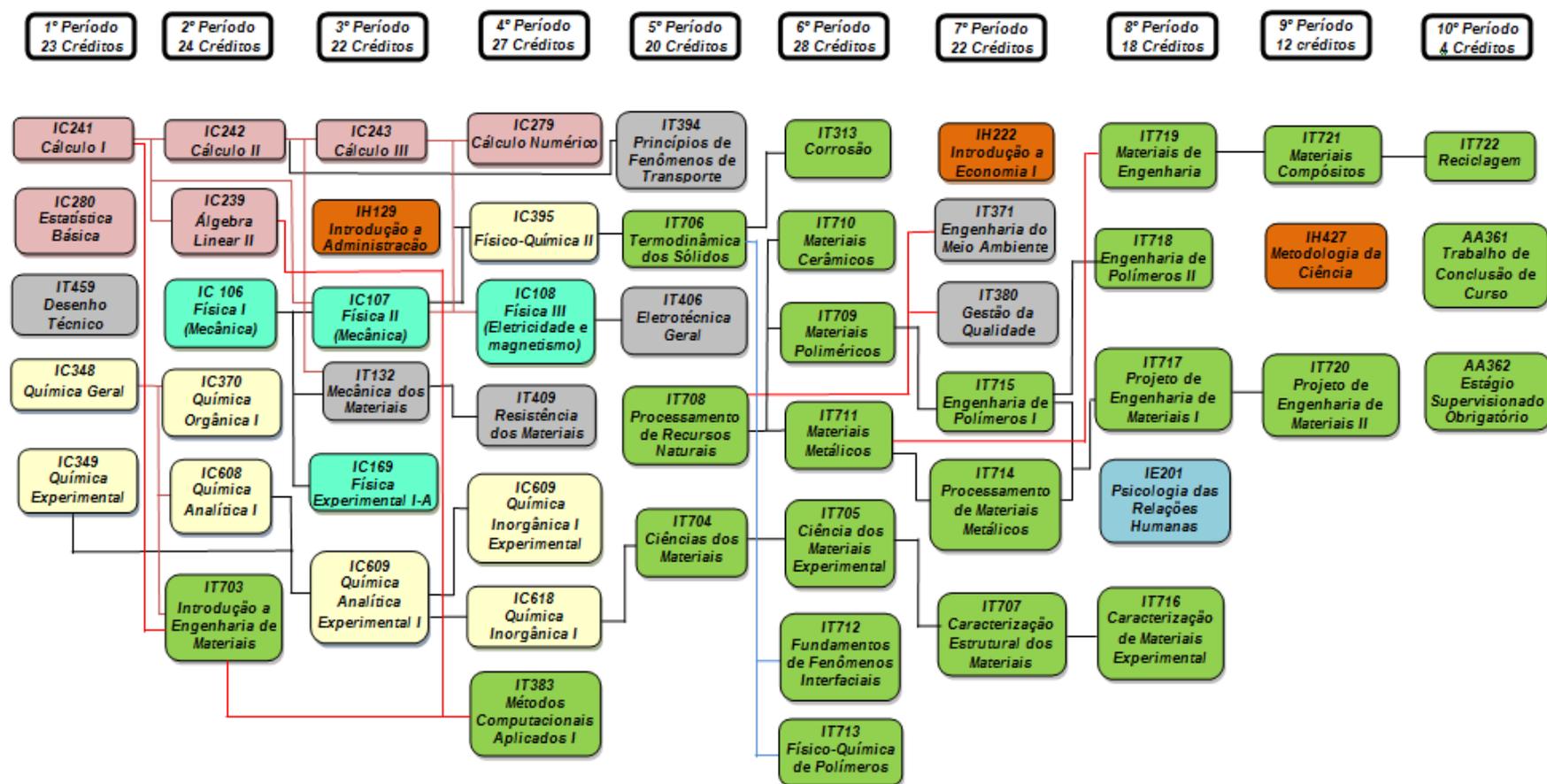
- O Colegiado de curso de Graduação em Engenharia de Materiais, assim como as demais instâncias superiores consultadas, com base nas particularidades de atuação do Engenharia de Materiais entende que a carga horária máxima para o Estágio Curricular Supervisionado deverá ser estabelecida em 08 horas diárias, não excedendo 40 horas semanais, desde que o discente esteja matriculado somente na Atividade AA 362 – Estágio Supervisionado. As normas de estágio curricular supervisionado obrigatório para o curso de engenharia de materiais com base na deliberação CEPE nº 21, de 19 de abril de 2011 encontram-se no Anexo II.

**G. Normas do Trabalho de Conclusão de Curso**

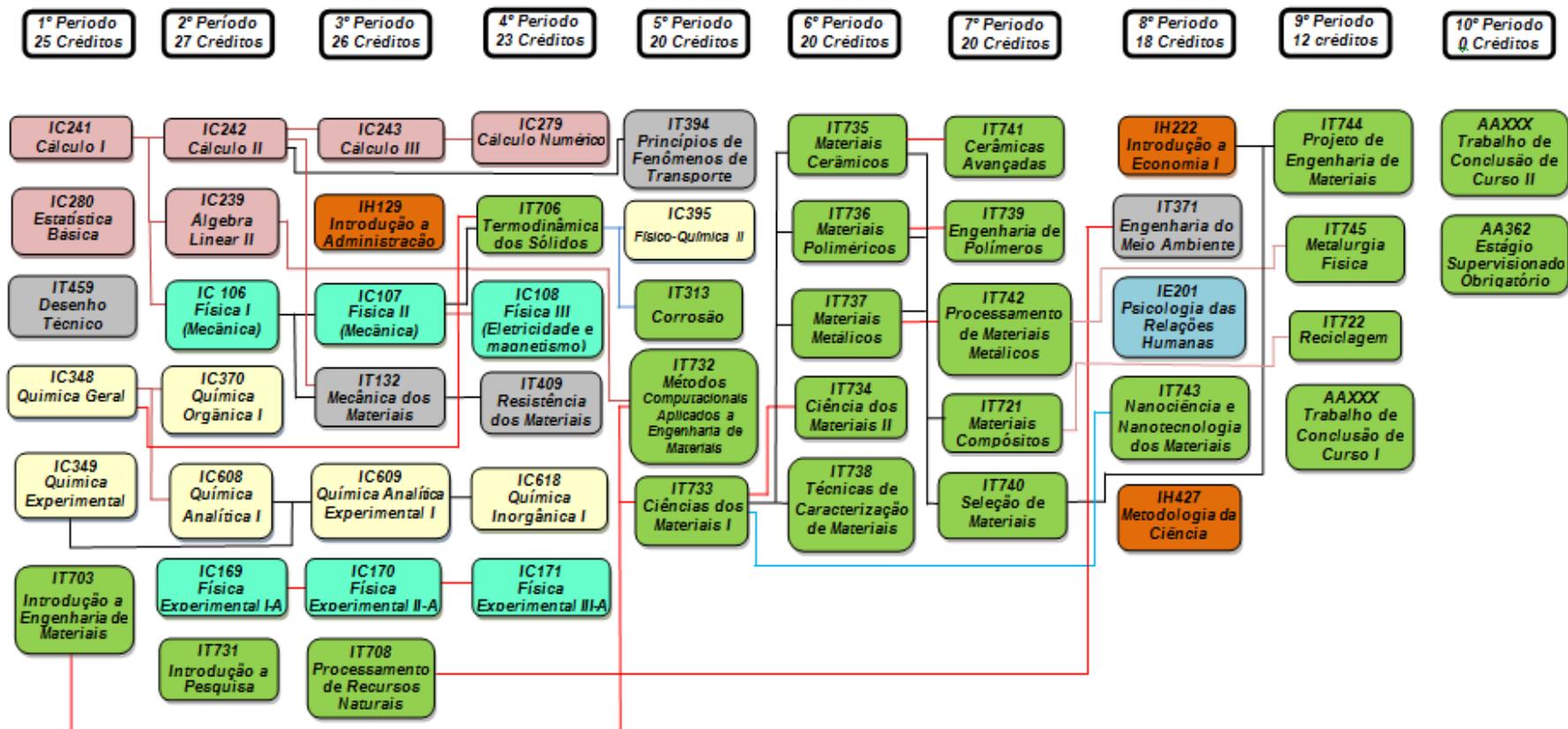
- O manual de instruções (normas) para organização e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (AA361/AA364) encontram-se no Anexo III.

### 3.3. Sugestão de Fluxograma Curricular

#### 3.3.1. Fluxograma – Matriz Atualmente Aplicada



### 3.3.2. Fluxograma – Matriz Curricular Proposta





### **3.4. Atividades Complementares**

As Atividades Complementares deverão ser incrementadas durante todo o Curso de Graduação em Engenharia de Materiais e deve estar em consonância com as ações previstas na deliberação 78 de 05 de outubro de 2007 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão que regulamenta as atividades acadêmicas desenvolvidas no âmbito institucional.

## **4. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO**

### **4.1. Composição Curricular**

#### **4.1.1. Áreas Curriculares**

As diferentes áreas de conhecimento que integram o currículo do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais são:

1) **Ciências Exatas** – incluem-se os conteúdos associados as disciplinas de Física, Química e Matemática necessárias ao embasamento do discente.

2) **Ciências Humanas e Sociais** – incluem-se os conteúdos referentes às dimensões da relação indivíduo/sociedade, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais e conteúdos envolvendo a comunicação, a informática, a economia e gestão administrativa em nível individual e coletivo. Esta área dá uma formação humanística ao profissional e insere-o no contexto da sociedade moderna.

3) **Meio Ambiente**– apresentar aos discentes o conhecimento específico sob problemas de poluição do meio ambiente, estratégias para campanhas de reciclagem dentro de uma determinada coletividade ou empresa. Além disso, apresentar aos alunos



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

alguns processos industriais mais relevantes para a produção de polímeros, cerâmicos e metais, abordando questões relacionadas à diagramação e fluxograma dos processos, bem como a identificação de rejeitos industriais associados a cada planta industrial analisada.

4) **Ciência dos Materiais**– apresentar para os alunos, as noções fundamentais de arranjos atômicos, imperfeições nos cristais, estrutura de polímeros, diagramas de equilíbrio, propriedades mecânicas, propriedades elétricas, magnéticas e ópticas, introdução aos materiais compósitos e os fundamentos de processamento de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos.

A ciência dos materiais deve abranger as seguintes disciplinas ligas as áreas:

- Disciplinas ligadas à área dos *Materiais Poliméricos*: serão abordados síntese de polímeros, classificação dos polímeros, morfologia e ordem de polímeros cristalinos, estrutura química dos polímeros e sua influência nas propriedades desses materiais, além da orientação molecular e seus efeitos nas propriedades dos polímeros, viscoelasticidade de polímeros, elasticidade da borracha e as propriedades químicas e físicas desses materiais (propriedades térmicas, químicas, mecânicas e dinâmico-mecânicas, óticas e elétricas).
- Disciplinas ligadas a área de *Materiais Cerâmicos*: serão introduzidos os conceitos básicos aos materiais cerâmicos, matérias primas cerâmicas, terminologia de caracterização física de pós, diferença das características entre cerâmicas avançadas e tradicionais, sínteses de materiais cerâmicos, influência da estrutura primária: composição química e tipos de ligações, estrutura de silicatos, influência de fases: composição, estrutura, defeitos e densidades e diagramas de equilíbrio. O tratamento térmico sofrido por estes materiais e as modificações estruturais em função do processo de fabricação (temperatura e mudança de estado), além das propriedades elétricas e termomecânicas e caracterização de materiais cerâmicos.
- Disciplinas da área de *Materiais Metálicos*: serão introduzidos os conceitos básicos à estrutura metálica, conceitos de metais e suas ligas, relação entre propriedade-estrutura-processamento, revisão de ligações químicas, teoria de ligações metálicas, estruturas de solidificação, transformações martensíticas, estrutura dos sólidos imperfeitos/solubilidade, ligas monofásicas/polifásicas, a deformação e ruptura dos metais, as propriedades térmicas/magnéticas, as transformações de fases. Propriedades de materiais ferrosos e não ferrosos, além



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

dos fatores que afetam as propriedades, o processamento no estado líquido, o processamento via pós metálicos, o processamento no estado sólido. Além de tratamentos térmicos, revestimentos e tratamentos de superfície, métodos de união e estudo de casos.

5) **Ciências Humanas e Sociais** – incluem-se os conteúdos referentes às dimensões da relação indivíduo/sociedade, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais e conteúdos envolvendo a comunicação, a informática, a economia e gestão administrativa em nível individual e coletivo. Esta área dá uma formação humanística ao profissional e insere-o no contexto da sociedade moderna.

#### **4.2. Distribuição das Disciplinas nos Ciclos Básicos e Profissional**

**A) Matérias do ciclo básico:** Cálculo I, Estatística Básica, Química Geral, Química Experimental, Desenho Técnico, Física I, Álgebra Linear II, Cálculo II, Física Experimental I-A, Física II, Cálculo III, Física III, Cálculo Numérico, Química Inorgânica I, Introdução a Engenharia de Materiais, Introdução a Pesquisa, Introdução a Administração, Introdução a Economia I, Psicologia das Relações Humanas, Metodologia da Ciência, Princípios dos Fenômenos de Transportes, Métodos Computacionais Aplicados a Engenharia de Materiais, Engenharia do Meio Ambiente, Mecânica dos Materiais, Resistência dos Materiais.

**B) Matérias do ciclo profissional:** Processamento de Recursos Naturais, Termodinâmica dos Sólidos, Ciência dos Materiais I, Corrosão, Materiais Poliméricos, Materiais Cerâmicos, Materiais Metálicos, Ciência dos Materiais II, Técnicas de Caracterização de Materiais, Processamento de Materiais Metálicos, Seleção de Materiais, Engenharia de Polímeros, Materiais Compósitos, Cerâmicas Avançadas, Nanociência e Nanotecnologia dos Materiais, Projeto de Engenharia de Materiais, Metalurgia Física, Reciclagem dos Materiais, Físico-Química II, Química Orgânica I, Química Analítica I, Química Analítica Experimental I, Tecnologia do Vidro.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

Para a integralização do curso de Engenharia de Materiais o aluno deverá totalizar 3635 horas de curso, sendo:

- Ciclo Básico: **1410 horas**
- Ciclo Profissional: **1425 horas**
- Optativas: **240 horas**
- Atividades Complementares: **200 horas**
- Trabalho de Conclusão e Curso (TCC): **160 horas**
- Estágio Obrigatório Supervisionado: **200 horas**

A tabela a seguir apresenta a distribuição percentual dos conteúdos atendendo a Resolução 11/2002 do CNE/CES.

<b>Ciclo</b>	<b>Horas</b>	<b>% da CH total</b>
<b>Básico</b>	1410	38,8
<b>Profissional</b>	1425	39,3
<b>Optativas</b>	240	6,5
<b>Carga Horária total em Unidades Curriculares</b>	<b>3105</b>	
<b>Trabalha de Conclusão de Curso (TCC)</b>	160	4,4
<b>Estágio Obrigatório Supervisionado</b>	200	5,5
<b>Atividades Complementares</b>	200	5,5
<b>Carga horária total</b>	<b>3635</b>	<b>100,0</b>



### 4.3. Elenco das Atividades Curriculares (Ementário)

Os quadros abaixo apresentam as ementas das unidades curriculares obrigatórias

#### 1º PERÍODO

**Nome do componente curricular:** IC241 - CÁLCULO I

**Ementa:** Funções de uma variável real. Gráficos. Limites e continuidade. A derivada. Aplicações da derivada. A integral. A função inversa, o logaritmo e a exponencial.

**Nome do componente curricular:** IC280 - ESTATÍSTICA BÁSICA

**Ementa:** Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos. Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, algumas distribuições de probabilidades. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Estimativa. Noções de testes de hipóteses.

**Nome do componente curricular:** IC348 - QUÍMICA GERAL

**Ementa:** Teoria atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Estado Gasoso. Estequiometria. Soluções. Termodinâmica química. Equilíbrio químico. Ácidos e bases. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Sistemas coloidais.

**Nome do componente curricular:** IC349 - QUÍMICA EXPERIMENTAL

**Ementa:** Instruções para trabalho de laboratório. Operações auxiliares em química. Soluções. Titulação. Cristalização. Determinação de constantes físicas. Destilação e extração. Reações químicas. Sistemas redox. Equilíbrio químico e velocidade das reações. Sistemas coloidais.

**Nome do componente curricular:** IT459 - DESENHO TÉCNICO

**Ementa:** Sistema de representação mongeana. Vistas ortográficas principais, auxiliares e seccionais. Contagem (dimensionamento). Perspectiva paralela: cavaleira e isométrica.

**Nome do componente curricular:** IT703 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS

**Ementa:** Conceito e metodologia de Engenharia. Desenvolvimento histórico da Engenharia de Materiais. Campo de atuação da Engenharia de Materiais. Legislação e regulamentação profissional. Atividades científicas e tecnológicas em Engenharia de Materiais. Introdução aos novos materiais,



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

microestrutura e propriedades físicas.

**2º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** IC106 - FÍSICA I (MECÂNICA)

**Ementa:** Cinemática da Partícula. Dinâmica da Partícula. Dinâmica de Sistemas de Partículas. Corpos Rígidos.

**Nome do componente curricular:** IC239 - ALGEBRAL LINEAR II

**Ementa:** Vetores no  $R^2$  e no  $R^3$ . Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais reais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

**Nome do componente curricular:** IC242 - CÁLCULO II

**Ementa:** Aplicações da integral definida. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem. Cônicas e quádricas. Funções de várias variáveis.

**Nome do componente curricular:** IC370 - QUÍMICA ORGÂNICA I

**Ementa:** Estudo dos compostos carbono. Os alcanos e os cicloalcanos: suas estruturas, propriedades e sínteses. Reatividade química: reações dos alcanos e cicloalcanos. Alquenos: estrutura e síntese. Reações dos alquenos: reações de adição à ligação dupla carbono-carbono. Estereoquímica. Alquinos: estrutura, propriedades, síntese e reações. Sistemas insaturados conjugados. Os compostos aromáticos: o fenômeno da aromaticidade. As reações dos compostos aromáticos com os eletrófilos – SEAr. As reações dos compostos aromáticos com o nucleófilos – SnuAr.

**Nome do componente curricular:** IC608 - QUÍMICA ANALÍTICA I

**Ementa:** Fundamentos de equilíbrio iônico e aplicações nas análises volumétricas de neutralização, precipitação, oxi-redução e complexação. Desenvolvimento da metodologia da análise volumétrica.

**Nome do componente curricular:** IT731 - INTRODUÇÃO À PESQUISA

**Ementa:** Desenvolvimento de habilidades para escrever um projeto de pesquisa. Iniciação à pesquisa científica. Tipos de pesquisa. Instrumentos de coleta de dados. Noções de estatística. Ética e pesquisa. Normas de citações e referências bibliográficas. Comunicação científica: oral e escrita. Normas para a elaboração e comunicação de trabalhos científicos conforme normas da ABNT.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**3º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** IC107 - FÍSICA II (MECÂNICA)

**Ementa:** Gravitação. Oscilações. Ondas. Fluídos. Termodinâmica.

**Nome do componente curricular:** IC169 - FÍSICA EXPERIMENTAL I- A

**Ementa:** O método científico, experiências envolvendo leis de força e princípios de conservação da mecânica.

**Nome do componente curricular:** IC243 - CÁLCULO III

**Ementa:** Funções vetoriais. Integração múltipla. Integração de funções vetoriais. Análise vetorial. Teoremas integrais.

**Nome do componente curricular:** IC609 - QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I

**Ementa:** Execução em laboratório de métodos volumétricos de análise baseados em reações de neutralização., oxi-redução, precipitação e complexação.

**Nome do componente curricular:** IH129 - INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO

**Ementa:** A Administração: conceitos introdutórios e campos de ação, atividades e habilidades gerenciais. O Processo Administrativo. Organizações sociais: características, objetivos, funções e recursos organizacionais sociais. Ambiente das organizações. O Processo Decisório. As funções administrativas: planejamento; organização; direção e controle.

**Nome do componente curricular:** IT132 - MECÂNICA DOS MATERIAIS

**Ementa:** Introdução ao cálculo vetorial. Sistemas de forças. Condições necessárias e suficientes para o equilíbrio dos corpos. Forças distribuídas – Centro de gravidade. Momento e produto de inércia. Aplicações de Estatística – vigas, cabos e treliças. Movimentos dos corpos – retilíneo e curvilíneo. Leis fundamentais da dinâmica dos corpos. Energia e quantidade de movimento. Choque entre corpos. Métodos de trabalhos virtuais.

**Nome do componente curricular:** IT708 - PROCESSAMENTO DE RECURSOS NATURAIS

**Ementa:** Introdução ao balanço de massa direcionado aos diferentes processos industriais, Representação diagramática, Processos industriais, Contextualização.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**4º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** IC108 - FÍSICA III (ELETRICIDADE E MAGNETISMO)

**Ementa:** Eletrostática. Correntes Elétricas. Magnetostática. Leis de Indução. Equações de Maxwell.

**Nome do componente curricular:** IC279 - CÁLCULO NUMÉRICO

**Ementa:** Erros. Zeros de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Integração numérica.

**Nome do componente curricular:** IC618 - QUÍMICA INORGÂNICA I

**Ementa:** I. Tabela periódica II. Estrutura e ligação química III. Reações ácido-base IV. Química descritiva dos elementos representativos e de transição.

**Nome do componente curricular:** IT409 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

**Ementa:** Elasticidade. Análise de tensões. Propriedades dos Materiais. Medidas de deformação. Cargas axiais. Efeitos da temperatura. Hiperestática. Vasos de Pressão e tubulações. Torção. Flexão.

**Nome do componente curricular:** IT706 - TERMODINÂMICA DOS SÓLIDOS

**Ementa:** Leis fundamentais da termodinâmica; Conceitos de energia livre; Termodinâmica estatística; Condições de equilíbrio; Termodinâmica de solução, Termodinâmica de superfície; Diagrama de fases; Sólidos.

**5º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** IT394 - PRINCÍPIOS DOS FENÔMENOS DE TRANSPORTES

**Ementa:** Dimensões, unidades e sistemas de unidades. Análise dimensional. Princípios de conservação de massa, energia e quantidade de movimento.

**Nome do componente curricular:** IT733 - CIÊNCIA DOS MATERIAIS I

**Ementa:** Ligação atômica; Estruturas cristalinas e não cristalinas; Defeitos cristalinos; Difusão; Diagrama de fases; Principais propriedades e aplicações.

**Nome do componente curricular:** IC395 - FÍSICO – QUÍMICA II

**Ementa:** Cinética química, leis de velocidade, mecanismos de reações químicas, química de superfícies,



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

fenômenos de adsorção, eletroquímica iônica, transporte de íons, termodinâmica de sistemas eletroquímicos, cinética eletroquímica.

**Nome do componente curricular:** IT732 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS A ENGENHARIA DE MATERIAIS

**Ementa:** Classificação de matrizes (revisão). Operação com matrizes (revisão). Sistemas de equações lineares. Sistemas lineares. Decomposição LU. Estudo de convergência. Métodos iterativos. Aplicação de Programas Computacionais de uso corrente. Implementação de rotinas para resolução de equações. Estimativa de parâmetros nas situações envolvendo ensaios de materiais.

**Nome do componente curricular:** IT409 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

**Ementa:** Elasticidade. Análise de tensões. Propriedades dos Materiais. Medidas de deformação. Cargas axiais. Efeitos da temperatura. Hiperestática. Vasos de pressão e tubulações. Torção Flexão.

**Nome do componente curricular:** IT313 - CORROSÃO

**Ementa:** Fundamentos termodinâmicos. Classificação de corrosão. Oxidação química. Fundamentos eletroquímicos. Corrosão eletroquímica. Equação de Nernst. Polarização. Sobretensão - lei de Tafel. Passivação. Diagramas de Pourbaix. Mecanismos de corrosão localizada e corrosão sob tensão. Mecanismo da corrosão intergranular. Formas de corrosão.

## 6º PERÍODO

**Nome do componente curricular:** IT735 - MATERIAIS CERÂMICOS

**Ementa:** Estrutura dos materiais cerâmicos. Matérias primas cerâmicas e terminologia de caracterização física de pós. Tipos de cerâmicas: avançadas e tradicionais. Fundamentos das técnicas de obtenção de materiais cerâmicos. Processos tradicionais de conformação de corpos cerâmicos. Secagem e Sinterização. Propriedades Mecânicas, Térmicas, Elétricas, Ópticas. Caracterização de materiais cerâmicos.

**Nome do componente curricular:** IT736 - MATERIAIS POLIMÉRICOS

**Ementa:** Nomenclatura, classificação, reações de polimerização, técnicas de polimerização, peso molecular, morfologia e estrutura dos polímeros, temperaturas de transição, fatores que afetam as propriedades dos polímeros, principais polímeros de interesse industrial, propriedades mecânicas e térmicas relacionadas aos materiais poliméricos.

**Nome do componente curricular:** IT737 - MATERIAIS METÁLICOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**Ementa:** Serão abordados os itens: Introdução à estrutura metálica, relação entre propriedade-estrutura-processamento. Defeitos. Solubilidade. Estruturas de solidificação. Deformações elástica e plástica, mecanismos de deformação. Ensaio de tração e de dureza. Fratura. Ensaio de impacto. Conceitos de metais e suas ligas. Transformações de fases no Diagrama Fe-Fe<sub>3</sub>C e transformações-tempo-temperatura. Composição e propriedades de aços, ferros fundidos e materiais não ferrosos.

**Nome do componente curricular:** IT734 - CIÊNCIA DOS MATERIAIS II

**Ementa:** Propriedades elétricas dos materiais: condutividade elétrica, teoria de bandas, semicondutividade, comportamento dielétrico, ferroeletricidade e piezoeletricidade. Propriedades magnéticas dos materiais: magnetização, permeabilidade, interações entre campo magnético e materiais, estrutura de domínios e histerese, supercondutividade. Propriedades térmicas dos materiais: capacidade calorífica e calor específico; expansão térmica e condutividade térmica; tensões térmicas. Propriedades ópticas dos materiais: interações da radiação com a matéria, refração, reflexão, absorção, transmissão, luminescência, fotocondutividade, lasers e fibras.

**Nome do componente curricular:** IT738 - TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

**Ementa:** Introdução. Microestrutura e macroestrutura. Comparação entre microscopia ótica e microscopia eletrônica. Interações elétrons-matéria. Princípio de formação de imagens. O Microscópio Eletrônico de Varredura. MEV com pressão variável. Análise Quantitativa utilizando radiação X. Preparação de Amostras para MEV. Estrutura Cristalina. Simetria de Cristais. Produção, Propriedades e Detecção dos Raios X. Estrutura Cristalina. Simetria de Cristais. Produção, Propriedades e Detecção dos Raios X. Difração de Raios-X. Métodos Experimentais de Difração de Raios X. Caracterização de Materiais por Difração de Raios-X.

**7º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** IT742 - PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS

**Ementa:** Conformação dos metais. Trabalho a quente e a frio dos metais. Metalografia. Fundição. Processos de conformação mecânica dos metais. Propriedades mecânicas dos metais. Tratamentos térmicos de metais. Tratamentos de termoquímicos de superfície, experimental e prática.

**Nome do componente curricular:** IT740 - SELEÇÃO DE MATERIAIS

**Ementa:** Abordagem de principais sistemas de normatização empregados para análises e testes de materiais. Classificação de materiais e análise de fatores que afetam suas propriedades mecânicas. Análise de vida útil. Exemplos de seleção de materiais para fins industriais, médicos e ortodônticos. Estimativa de custos de equipamentos em função do material selecionado. Fatores de projeto.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**Nome do componente curricular:** IT739 - ENGENHARIA DE POLÍMEROS

**Ementa:** Sistemas de cura, formulação de misturas poliméricas, processamento e conformação de polímeros.

**Nome do componente curricular:** IT721 - MATERIAIS COMPÓSITOS

**Ementa:** Conceitos básicos sobre materiais compósitos - compósitos de matriz metálica (CMM), compósitos de matriz cerâmicos (CMC) e compósitos de matriz polimérica (CMP) e nanocompósitos, fibras, tecidos e reforços particulados, mecânica de estruturas reforçadas, compósitos de matriz metálica - características e processos de fabricação, compósitos de matriz polimérica - matrizes termoplásticas e termorrígidas, características físicas e químicas e processos de fabricação, compósitos nanoestruturados, compósitos funcionais.

**Nome do componente curricular:** IT741 - CERÂMICAS AVANÇADAS

**Ementa:** Introdução aos métodos de preparação de pós cerâmicos. Cerâmicas a base de carbetos de silício e nitreto de silício. Técnicas modernas de processamento de cerâmicas avançadas. Desenho, controle do processamento e caracterização das propriedades elétricas e microestruturais de cerâmicas avançadas. Estudos de caso envolvendo materiais cerâmicos avançados.

## 8º PERÍODO

**Nome do componente curricular:** IH222 - INTRODUÇÃO À ECONOMIA I

**Ementa:** Introdução à Ciência Econômica: as definições, o objeto, a metodologia, as leis econômicas e a relação da Economia com outras ciências - A economia descritiva, a teoria econômica e a política econômica - A evolução da economia como ciência - Os problemas econômicos - Noções de microeconomia: considerações sobre a microeconomia, teoria elementar do funcionamento do mercado, teoria da firma e o equilíbrio das estruturas básicas do mercado.

**Nome do componente curricular:** IT731 - ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE

**Ementa:** O meio ambiente. Poluição ambiental. Gestão ambiental. Avaliação de impactos ambientais. Riscos ambientais.

**Nome do componente curricular:** IE201 - PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS

**Ementa:** O indivíduo; O grupo; As comunicações nas relações humanas; Problemas de relações humanas; Tensões nas relações humanas e tipos de soluções dos problemas de relações humanas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**Nome do componente curricular:** IT743 - NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA DOS MATERIAIS

**Ementa:** Fundamentos da nanociência e nanotecnologia, classificação das nanoestruturas e principais exemplos, síntese de nanoestruturas, métodos de preparação de sistemas nanoestruturados, físico-química de superfície, principais métodos de caracterização dos nanomateriais, aplicações e implicações sociais e éticas.

**Nome do componente curricular:** IT746 – TECNOLOGIA DO VIDRO

**Ementa:** Estado atual da fabricação. Composição do vidro e os tipos principais. Estrutura, processamento e tratamento térmico. Acabamento, propriedades e aplicações. Reciclagem.

**Nome do componente curricular:** IH427 - METODOLOGIA DA CIÊNCIA

**Ementa:** A Universidade (estrutura e funções) e a formação de profissionais, Métodos e Técnicas para eficiência nos estudos. Conhecimento científico e outros tipos de conhecimento. O espírito científico. A ciência: concepção, características e divisão. O método científico. Interação entre ciência e a sociedade. Trabalhos científicos: conceito, estrutura, coerência interna e passos formais para elaboração e apresentação.

## **9º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** IT744 - PROJETO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

**Ementa:** Visa desenvolver habilidades no planejamento básico de projetos, fluxograma e diagrama de blocos; projeto de uma instalação industrial, simbologias: engenharia, projetos de equipamentos, utilidades, além de estudar a viabilidade técnica.

**Nome do componente curricular:** IT745 - METALURGIA FÍSICA

**Ementa:** Estudo da difusão. Solidificação. Fenomenologia de nucleação homogênea e heterogênea e de crescimento. Estruturas de Solidificação. Defeitos pontuais em metais. Análise de teoria das discordâncias. Correlação entre discordâncias e deformação plástica de metais. Fratura. Fadiga. Fluência. Endurecimento por precipitação. Transformações difusionais e transformações adifusionais no sistema Fe-C. Reozimento.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**Nome do componente curricular:** IT722 - RECICLAGEM DOS MATERIAIS

**Ementa:** Fontes poluidoras, Técnicas e reciclagem, Legislação de resíduos, Geração energética, Processos.

**Nome do componente curricular:** AA363 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

**Objetivos da Disciplina:** Proporcionar ao aluno um acompanhamento sistemático nas suas atividades de elaboração de um trabalho monográfico de natureza técnico-científica, sob a orientação de um professor orientador. Espera-se que ao final da disciplina o aluno tenha elaborado seu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.

#### **10º PERÍODO**

**Nome do componente curricular:** AA050 - ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

**Objetivos da Disciplina:** As Atividades Complementares deverão ser incrementadas durante todo o Curso de Graduação em Engenharia de Materiais e deve estar em consonância com as ações previstas na deliberação 78 de 05 de outubro de 2007 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão que regulamenta as atividades acadêmicas desenvolvidas no âmbito institucional.

**Nome do componente curricular:** AA364 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

**Objetivos da Disciplina:** Fornecer ao aluno subsídios para o desenvolvimento e apresentação de um trabalho na área de Engenharia de Materiais.

**Nome do componente curricular:** AA362 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**Objetivos da Disciplina:** Para fins de Estágio Curricular Supervisionado, as áreas de atuação da Engenharia de Materiais são: instituições/empresas públicas, privadas, economia mista, de pesquisa ou ONG, (atividades de estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais, na área de Química ou física, que são privativas dos profissionais com currículo da Engenharia de Materiais). O discente deverá cumprir no mínimo 200h.

#### **4.4. Metodologia de Trabalho**

O Curso de Engenharia de Materiais possui por si só um caráter multidisciplinar e interdisciplinar, pois envolve conhecimentos de física, química, matemática, engenharias e ciências humanas e sociais, refletindo em uma formação mais humanista, crítica e reflexiva.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

As metodologias de trabalho variam com as peculiaridades de cada disciplina, cabendo ao docente a adoção de técnicas variadas, tais como: aulas expositivas, aulas práticas, trabalho de grupo, leituras e discussão de textos, estudo orientado, seminários, vivências, estudo de caso, entre outras, de forma a permitir que os alunos contextualizem o processo de ensino-aprendizagem e vivenciem situações problemas que o situem enquanto agente atuante no processo.

## **5. INTEGRAÇÃO, ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.**

A formação no curso de Engenharia de Materiais atenderá as vertentes de ensino, pesquisa e extensão prevista no PDI da UFRRJ, através do incentivo da participação de docentes e discentes em programas internos de ensino, pesquisa e extensão: Monitoria, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e de Inovação - PIBITI, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af), Programa de Iniciação Científica da UFRRJ-PROIC, BIEXT, bem como de programas/editais externos da mesma natureza.

Outro ponto importante de articulação são os eventos extracurriculares, como as Semanas Acadêmicas do Curso de Engenharia de Materiais, Simpósios, Minicursos, Palestras, Visitas Técnicas em empresas relacionadas a área de Engenharia de Materiais, entre outros.

## **6. SISTEMAS DE AVALIAÇÕES**

### **6.1. Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem**

As formas de avaliação do processo ensino-aprendizagem são inúmeras, cabendo ao docente optar pelas sistemáticas mais adequadas aos objetivos específicos de suas disciplinas, em atendimento as normativas estabelecidas pelo CEPE de acordo com as Deliberações Nº. 128 de 03 de março de 1982, e Nº. 143 de 15 de outubro de 1999. É importante destacar a necessidade de observância dos princípios norteadores do curso, delineados nesta proposta pedagógica, que deve ser referência para o corpo docente. Para manter a qualidade pedagógica há necessidade de pluralidade de



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

procedimentos ao longo de todo o curso. A avaliação dos alunos deverá obedecer à normatização já disponível na UFRRJ e aplicada a todos os seus cursos, de modo que são condições de aprovação a obtenção de nota final igual ou superior a 5 (cinco) e a frequência mínima de setenta e cinco por cento no ensino presencial. Será respeitado no mínimo 2 Avaliações durante o período.

### **6.2. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

A avaliação do projeto pedagógico deverá ser operacionalizada pelo colegiado do curso, em processo sistemático, formativo e contínuo, a ser oportunamente planejado e executado a partir da sua aprovação. Para tal função o Núcleo Docente Estruturante trabalhará de forma dinâmica, em consonância com a Coordenação de Curso, e com especial atenção as adequações necessárias que forem surgindo ao longo do tempo, em virtude das alterações nas Diretrizes Curriculares Nacionais preconizadas pelo MEC.

### **6.3. Acompanhamento de Egressos**

A inserção dos egressos no mercado de trabalho deverá ocorrer em todas as áreas de atuação do Engenheiro de Materiais: Empresas Privadas, Universidades Públicas e Privadas e Órgãos Públicos de Pesquisa. O acompanhamento será feito através de questionários específicos definidos no âmbito do curso e em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), entre outros.

### **6.4. Avaliação do Curso**

São avaliadas as dimensões acadêmicas, desempenho docente e infraestrutura. Esta avaliação é uma iniciativa do Decanato de Graduação e vem sendo realizada semestralmente a partir de 2007. A Comissão Própria de Avaliação (CPA) está trabalhando na elaboração de um instrumento diagnóstico mais dinâmico que substituirá o atual na busca por uma participação plena dos discentes através de preenchimento de questionário via Quiosque do Aluno.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

Além dos mecanismos internos, os estudantes serão sistematicamente avaliados pelo Exame Nacional de Desempenho (ENADE). O primeiro ENADE que os alunos de Engenharia de Materiais fizeram parte se deu no ano de 2014, porém somente foram inscritos os ingressantes no referido ano, pois até o presente momento o curso não possui discentes concluintes. A avaliação in loco das Condições de Ofertas do Curso através de Comissão de Especialistas do INEP/MEC ocorreu no período de 21 e 22 de setembro de 2014, tendo nos sido atribuído conceito 3.

Muitas das fragilidades apontadas pelo relatório de avaliação emitido pelo INEP após a avaliação de 2014 estão sendo sanadas, como por exemplo:

Os equipamentos para realização de aulas práticas estão sendo adquiridos e as disciplinas foram reestruturadas para melhor atender os discentes do curso.

Mais duas vagas de docentes foram alocadas para o curso de Engenharia de Materiais, com isso o corpo docente embora em quantidade inferior ao desejável para o curso, é capacitado nas diversas áreas do conhecimento e atuação do Engenheiro de Materiais.

## **7. A INFRAESTRUTURA E OS RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS**

### **7.1. Infra-Estrutura Administrativa**

O curso de engenharia de materiais, atualmente conta com sete docentes e dois servidores técnico-administrativos (1 secretário da coordenação de curso e 1 técnico de laboratório).

### **7.2. Infra-Estrutura Laboratorial**

A infra-estrutura laboratorial do curso de engenharia de materiais está dividida em laboratórios, a saber:

1. Laboratório de Ensaios e Caracterização.
2. Laboratório de Processamento de Materiais Metálicos e Poliméricos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

3. Laboratório de Processamento de Materiais Cerâmicos e Nanomateriais.
4. Laboratório de Metalografia e Preparação de Amostras.
5. Laboratório de Informática.

## **8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS**

O Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais está de acordo com os requisitos legais e Normativos atualmente em vigor.

## **9. REFERÊNCIAS**

Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

Edital 04 de 10 de dezembro de 1997 do Ministério de Educação e do Desporto.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei No 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

MEC/CNE, "Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia", Parecer CNE/CES 1.362/2001 de 12/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 25/2/2002.

Parecer 776/97 do Conselho Nacional de Educação, 3 de dezembro de 1997.

SOUSA, A. C. G., Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia: E Agora?, disponível no site <http://www.educeng.ufjf.br/Pdf/eee45.pdf>, consultado em 25/10/2009.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

# ANEXO I

*Deliberação N° 31, de 14 de agosto de 2009.*



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO UNIVERSITÁRIO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**DELIBERAÇÃO Nº 31, DE 14 DE AGOSTO DE 2009.**

**O CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO, tendo em vista a decisão tomada em sua 249ª  
Reunião Ordinária, realizada em 14 de agosto de 2009,**

**RESOLVE:**

autorizar, de acordo com art. 65, do Estatuto da UFRRJ, combinado com a alínea "y" do Art 8º, do Regimento Geral da UFRRJ, a criação dos cursos novos e a reestruturação e expansão dos cursos antigos relacionados no Anexo I desta Deliberação, com contingente de vagas e turnos, condicionado as prerrogativas legais que regulam e regulamentam os cursos, a partir de 2010.

**RICARDO MOTTA MIRANDA  
Presidente**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO UNIVERSITÁRIO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**ANEXO A DELIBERAÇÃO Nº 31, DE 14 DE AGOSTO DE 2009.**

**REESTRUTURAÇÃO, EXPANSÃO E CURSOS NOVOS NA UFRRJ EM 2010**

CURSOS NOVOS	CAMPUS	TURNO 1	1º PERÍODO		2º PERÍODO		TOTAL
			VAGAS 1	TURNO 2	VAGAS 2		
Ciências Contábeis	Seropédica	X	0	Noturno	45	45	
Ciências da Computação	Nova Iguaçu	Vespertino	30	Vespertino	30	60	
Comunicação/Jornalismo	Seropédica	Noturno	45	X	0	45	
Engenharia de Materiais	Seropédica		20		20	40	
Farmácia	Seropédica	Integral	30	Integral	30	60	
Gestão Ambiental	Três Rios	Vespertino	45	X	0	45	
Hotelaria	Seropédica	Noturno	30	Noturno	30	60	
Relações Internacionais	Seropédica	Noturno	40	Noturno	40	80	
Sistemas de Informação	Seropédica	Vespertino	30	Vespertino	30	60	
Psicologia	Seropédica	X	0	x	45	45	
		Total	270		270	540	

Reestruturação e Expansão	CAMPUS	TURNO 1	1º PERÍODO		2º PERÍODO		TOTAL
			VAGAS 1	TURNO 2	VAGAS 2		
Administração Pública	Seropédica	X	0	Noturno	45	45	
Ciências Sociais	Seropédica	Vespertino	-5	Vespertino	35	30	
Engenharia Agrícola e Ambiental	Seropédica	Integral	0	Integral	25	25	
Engenharia de Alimentos	Seropédica	Integral	10	Integral	10	20	
Geografia	Nova Iguaçu	x	0	Matutino	40	40	
		Total	0			160	
					Total vagas novas 2010	700	



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

1º PERÍODO					
CAMPUS	INTEGRAL	MATUTINO	VESPERTINO	NOTURNO	TOTAL
Seropédica	30	0	50	115	195
N. Iguaçu	0	0	30	0	30
45T.Rios	0	0	0	45	45
Total	30	0	80	160	270

2º PERÍODO					
CAMPUS	INTEGRAL	MATUTINO	VESPERTINO	NOTURNO	TOTAL
Seropédica	60	0	85	205	350
N. Iguaçu	0	40	30	0	70
45T.Rios	0	0	0	0	0
Total	60	40	115	205	420



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

## **ANEXO II**

*Deliberação nº 10, de 09 de julho de 2015*

*Atividade AA 362 – Estágio Supervisionado*



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS  
Endereço: BR. 465, km 7, Centro – Seropédica, CEP: 23890-000  
Tel/fax: +5521 378 3750 ou +5521 3787 3742 – ramal: 262 e 247  
[engmat\\_coord@ufrj.br](mailto:engmat_coord@ufrj.br)**

---

**NORMAS DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO  
PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS COM BASE NA  
DELIBERAÇÃO CEPE Nº 21, DE 19 DE ABRIL DE 2011.**

- 1) O Estágio Curricular Supervisionado em Engenharia de Materiais é uma atividade Acadêmica que ficará a cargo da Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais sob responsabilidade da Comissão de Estágio e do Coordenador de curso.
- 2) O Estágio Curricular Supervisionado é um dos requisitos obrigatórios para graduação do Engenheiro de Materiais e deverá ser cumprido em pelo menos uma das áreas de atuação da Engenharia de Materiais.
- 3) Para fins de Estágio Curricular Supervisionado, as áreas de atuação da Engenharia de Materiais são: instituições/empresas públicas, privadas, economia mista, de pesquisa ou ONG, (atividades de estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais, na área de Química ou física, que são privativas dos profissionais com currículo da Engenharia de Materiais).
  - 3.1 O estágio dentro da UFRRJ poderá ser realizado quando este estiver vinculado à atividade de exercício da profissão.
  - 3.2 O estágio poderá ser realizado com profissionais autônomos, desde que sua atuação seja na área da Engenharia de Materiais.
  - 3.3 As atividades de iniciação científica poderão ser consideradas como Estágio Curricular supervisionado, quando estiverem devidamente documentadas pela Universidade e sua carga horária máxima de aproveitamento será de 50% (cinquenta por cento) da carga horária total de estágio, ou seja, 100 horas.
- 4) A formalização dos convênios e elaboração dos termos de compromisso dos estagiários é competência da Divisão de Estágios da UFRRJ e é de responsabilidade do aluno a captação do estágio e as providências necessárias para a regularização do seu estágio.
- 5) O aluno deverá solicitar matrícula na Atividade Acadêmica - Estágio Supervisionado em Engenharia de Materiais (200 h). A atividade estará disponível para o discente após o cumprimento de 65% dos créditos necessários para a integralização do curso.
- 6) A Comissão de Estágio será composta por, no mínimo, três docentes ligados diretamente ao curso, sendo um desses membros, o Coordenador do Curso e os demais, docentes escolhidos pelo Colegiado, com mandato de até dois anos, nomeados pela Pró-Reitoria de Graduação da UFRRJ.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

- 7) A Comissão de Estágio deverá designar um orientador interno para cada aluno matriculado na Atividade Acadêmica. As atribuições do Orientador Interno estão descritas na Deliberação CEPE nº 21, art. 17.
- 8) O aluno deverá entregar relatórios parciais, nos moldes disponibilizados pela Comissão de Estágio, de acordo com a Deliberação CEPE nº 21, art. 21.
- 9) Ao término do Estágio, o aluno deverá entregar um relatório final para a Comissão de Estágio do Curso. Esse relatório deverá vir acompanhado das fichas de avaliação do Orientador Interno e do Supervisor Externo.
- 10) A avaliação do relatório poderá ser acompanhada de uma apresentação oral, a critério da Comissão de Estágio.
- 11) Ao final do estágio, após a avaliação do Relatório final, a Comissão de Estágio irá declarar a finalização do estágio e lançar a situação final do aluno no Sistema Acadêmico, de acordo com a Deliberação CEPE nº 21/2011.
- 12) O aluno poderá fazer estágio com 8 horas diárias desde que esteja totalmente liberado para fazer o estágio, ou seja, não deverá estar cursando nenhum outro crédito.
- 13) Os casos omissos encaminhados pela Comissão de Estágio ao Colegiado do Curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

## ANEXO III

*Deliberação nº 23, de 17 de setembro de 2015 – Criação das  
Atividades Acadêmicas – AA363 - Trabalho de Conclusão de  
Curso I e AA364- Trabalho de Conclusão de Curso II*

*Deliberação nº 22, de 17 de setembro de 2015 – Normas de  
Trabalho de Conclusão de Curso (AA361/AA364)*



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS  
PROGRAMA ANALÍTICO

**DISCIPLINA**

**CÓDIGO:** AA363  
**C. HORÁRIA:** 80h  
**Pré-Requisito:** cursado  
no mínimo 75% da  
carga horária do curso.

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I**

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Proporcionar ao aluno um acompanhamento sistemático nas suas atividades de elaboração de um trabalho monográfico de natureza técnico-científica, sob a orientação de um professor orientador. Espera-se que ao final da disciplina o aluno tenha elaborado seu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.

**ORIENTAÇÃO:**

Planejamento, desenvolvimento e avaliação do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso, versando sobre uma temática da Engenharia de Materiais, sob a orientação de um professor orientador.

**METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:**

O orientador irá acompanhar as atividades propostas para o aluno e ao final da atividade o aluno deverá entregar ao orientador o projeto de Trabalho de Conclusão de Curso que contenha claramente as justificativas da escolha do tema do seu TCC final e uma revisão consistente da literatura. O aluno será aprovado com o conceito S (suficiente) ou reprovado com o conceito I



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

(insuficiente), de acordo com o parecer final emitido por seu orientador em formulário próprio. Após a aprovação do material produzido no TCC I, o aluno deverá entregar um arquivo digital do documento, à coordenação do curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS  
PROGRAMA ANALÍTICO

**DISCIPLINA**

**CÓDIGO:** AA364  
**C. HORÁRIA:** 80h  
**Pré-Requisito:** AA363

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Orientar o desenvolvimento e a apresentação de um trabalho na área de Engenharia de Materiais.

**ORIENTAÇÃO:**

Desenvolvimento e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, versando sobre uma temática da Engenharia de Materiais, sob a orientação de um professor orientador.

**METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:**

Perante uma banca examinadora, o aluno apresentará uma defesa pública sobre o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido e no cômputo da avaliação final, o aluno será aprovado com o conceito S (suficiente) ou reprovado com o conceito I (insuficiente), de acordo com a banca. Caso o aluno não finalize seu trabalho será atribuído o conceito NC (não cumprido). Após a aprovação do TCC, o aluno deverá entregar um arquivo digital e três cópias impressas e encadernadas do TCC, sendo uma cópia em capa dura, devidamente corrigida, à coordenação do curso, seguindo as normas vigentes.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS  
Trabalho de Conclusão de Curso**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES (NORMAS) PARA ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (AA361/AA364)**

**Seropédica**

**SETEMBRO, 2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento mostra as características de forma para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação do Curso de Engenharia de Materiais, em consonância com regras definidas pela Norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 14724:2011.

O objetivo deste documento é estabelecer uniformidade para o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da UFRRJ.

Os alunos regularmente matriculados na atividade AA361 ou AA364 devem, após 15 a 20 dias do início do semestre letivo, entregar um formulário assinado pelo orientador e pelo próprio aluno contendo o título do trabalho de Conclusão de Cursos (TCC). Após essa etapa o aluno deve iniciar a preparação da versão escrita do TCC para entregar uma versão intermediária aos professores responsáveis pela disciplina em uma data correspondente à metade do semestre letivo (aproximadamente entre a sétima e à oitava semana). A banca da defesa do TCC deve ser constituída de, no mínimo, três membros: o orientador (presidente) e outros dois professores da UFRRJ ou de outra IFES, com titulação mínima de Mestre, (sendo no mínimo um dos membros da banca do Curso de Engenharia de Materiais) e um professor suplente, se necessário, aprovados pelo grupo de professores responsáveis pela atividade AA361 ou AA364. A avaliação final, de que trata este manual, será feita pela análise do Trabalho de Conclusão de Curso entregue pelo discente, bem como baseado na defesa pública da mesma.

A banca será formada a partir de carta convite datada e assinada pelo orientador. O aceite ou recusa do membro convidado deverá ser realizado através de formulário modelo, que deverá ser datado e assinado e posteriormente entregue a Coordenação de curso em até 5 dias após o recebimento do convite.

As defesas dos TCC's deverão ser feitas com tempo máximo de 40 minutos e no mínimo 30 minutos e acrescido de 20 minutos para perguntas e considerações da banca. Caberá ao Presidente da Banca, coordenar os trabalhos da defesa e fazer valer essas recomendações.

A defesa do TCC deve ser lavrada em ata, onde deverá constar se o aluno foi aprovado, aprovado com restrição ou não aprovado.

O aluno poderá ser orientado por qualquer professor efetivo do Instituto de Tecnologia com titulação mínima de Mestre. O número máximo de alunos por orientador não poderá ser superior a três (3) por semestre.

O aluno deverá ter o conceito S (Suficiente) na AA363 - Trabalho de Conclusão de Curso I para que possa se matricular na AA364 – Trabalho de Conclusão de Curso II.

Na AA363 – Trabalho de Conclusão I o aluno elaborará seu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e ao final será avaliado por uma ficha própria (Anexa a este documento), por seu orientador que deverá ser entregue a Coordenação de Curso antes do final do período.

Para as atividades AA361, AA363 e AA364 haverá uma comissão constituída de no mínimo três (3) docentes pertencentes ao Curso de Engenharia de Materiais, sendo o Coordenador do curso presidente da comissão.

## **2. INSTRUÇÕES PARA ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO TCC**

Os graduandos devem procurar seguir estritamente as instruções contidas neste documento e ainda especial atenção às eventuais correções solicitadas, quando do exame da versão provisória do TCC quanto aos padrões estabelecidos para sua organização e apresentação no DEQ/IT/UFRRJ.

### **3.1 Número de Exemplares**

#### **3.1.1 Exemplares provisórios**

Para a defesa do TCC, o aluno ou o orientador deverá enviar um **exemplar provisório**, contendo todos os itens do corpo do TCC, para cada membro da banca examinadora com antecedência mínima de quinze dias (15 dias) da data prevista para a apresentação. A avaliação da estrutura e apresentação gráfica do



## UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

exemplar provisório do TCC será de responsabilidade do aluno e do professor orientador. Os exemplares provisórios devem ser encadernados em espiral e o formato de apresentação gráfica atenderá rigorosamente ao estilo definido neste documento, para facilitar o exame pela banca.

### 3.1.2 Exemplares definitivos

As correções e eventuais modificações do TCC, recomendadas pela banca examinadora, são de responsabilidade do aluno e deverão ser prontamente providenciadas uma vez que, da entrega do exemplar definitivo, dependerá a emissão da nota. Estas modificações deverão ser verificadas pelo orientador. O **exemplar definitivo** deverá ser devidamente assinado pelos membros da banca examinadora. Após a aprovação e revisão do TCC, encaminhar para a Secretaria do Curso de Graduação de Engenharia de Materiais o **exemplar definitivo impresso e encadernado com capa dura (modelo em anexo)** e **1 (uma) cópia completa em meio eletrônico (CD contendo um arquivo no formato de texto e um em PDF)**. Os arquivos eletrônicos devem ser preparados em processador de texto compatível com Microsoft Word. O texto deve estar completo, com figuras e quadros inseridos no texto.

## 4. ESTRUTURA

A estrutura do TCC deve seguir rigorosamente a NBR 14724:2011 – INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO – TRABALHOS ACADÊMICOS – APRESENTAÇÃO bem como seus documentos auxiliares que são apresentados como prescrição da Norma. A estrutura do trabalho compreende: elementos pré-textuais, elementos textuais e elementos pós-textuais. A disposição desses elementos é encontrada na Tabela 1 da NBR 14724:2011. Deve se observar as condições de obrigatoriedade de alguns elementos e os elementos opcionais (a critério da dupla aluno/orientador).

### 4.1 Elementos Pré-textuais

#### 4.1.1 Capa externa

Vide as normas na NBR 14724:2011 – INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO – TRABALHOS ACADÊMICOS – APRESENTAÇÃO.

#### 4.1.2 Página de rosto

De acordo com o modelo disponibilizado e a NBR 14724:2011.

#### 4.1.3 Aprovação pela banca

De acordo com o modelo disponibilizado e a NBR 14724:2011.

#### 4.1.4 Dedicatória (OPCIONAL)

Folha onde o autor presta homenagem ou dedica seu trabalho.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**4.1.5 Agradecimentos (OPCIONAL)**

Folha onde o autor faz agradecimentos dirigidos àqueles que contribuíram de maneira relevante à elaboração do trabalho.

**4.1.6 Epígrafe (OPCIONAL)**

Folha onde o autor apresenta uma citação, seguida de indicação de autoria, relacionada com a matéria tratada no corpo do trabalho.

**4.1.7 Sumário**

Enumeração das principais divisões, seções e outras partes do trabalho, na mesma ordem e grafia em que a matéria nele se sucede. Seguir NBR 6027:2003.

**4.1.8 Índice de tabelas, figuras e quadros**

Se adotados, devem seguir o formato sugerido para o SUMÁRIO, sem deslocamento de parágrafo, e com todas as legendas exatamente iguais ao texto do TCC. Os Índices devem ser colocados após o SUMÁRIO e antes do Resumo, sem numeração de página, em algarismos arábicos.

**4.1.9 Listas de abreviações, siglas e símbolos (OPCIONAIS)**

De acordo com a NBR 14724:2011, a lista de ilustrações deve ser elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, acompanhado do respectivo número da página.

Lista de tabelas: elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, acompanhado do respectivo número da página.

Lista de abreviaturas e siglas: consiste na relação alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões correspondentes grafadas por extenso. Recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo.

**4.1.10 Resumo**

O resumo será redigido sem parágrafos, em português, ocupando a terceira pessoa do singular e verbo na voz ativa. Deve ter no máximo 500 palavras (consultar NBR 6028:2003) distribuídas em aproximadamente 1400 caracteres, constituindo cerca de 20 linhas.

O ABSTRACT é um resumo na língua estrangeira Elemento obrigatório, com as mesmas características do resumo em língua vernácula, digitado ou datilografado em folha separada (em inglês *Abstract*, em espanhol *Resumem*, em francês *Résumé*, por exemplo). Deve ser seguido das palavras representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras-chave e/ou descritores, na língua.

**4.2 Elementos Textuais: Corpo Principal**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

#### **4.2.1 Forma de organização**

Essa é a parte do trabalho onde é exposto o conteúdo da pesquisa ou matéria desenvolvida. A organização do texto será determinada pela natureza do trabalho de conclusão de curso. Portanto, em seu trabalho algum capítulo poderá ser sucinto ou mesmo suprimido, dependendo do tipo de assunto que está sendo desenvolvido. De uma maneira geral, os TCC's deverão ser compostas, obrigatoriamente nessa ordem, pelas seguintes capítulos ou seções textuais:

- 1 Introdução
- 2 Revisão Bibliográfica (Revisão da Literatura)
- 3 Metodologia ou Materiais e Métodos
- 4 Resultados
- 5 Discussão
- 6 Conclusão / Conclusões
- 7 Bibliografia/ Referências Bibliográficas

Observando a NBR 6024:2003, é permitida a agregação das seções de Resultados com Discussão e Conclusão com Recomendações. Os capítulos devem ser numerados em algarismos arábicos, desde o primeiro capítulo (Introdução), até o último (Conclusões).

O TCC deverá conter no mínimo de trinta páginas (30) entre a introdução e as conclusões.

#### **4.2.2 Introdução**

Nesta parte do texto, o autor deve fornecer uma visão geral da pesquisa realizada, incluindo o estado atual de conhecimento, a justificativa do trabalho, a contribuição esperada do estudo, a formulação de hipóteses e os objetivos da pesquisa. Citações bibliográficas devem ser evitadas na Introdução Geral, embora possam ser utilizadas exclusivamente para dar suporte a definições e relatos históricos.

#### **4.2.3 Revisão de Literatura**

Nesta seção, o autor deve demonstrar conhecer estudos de outros autores sobre temas relacionados ao assunto da pesquisa que dão suporte à metodologia adotada, e possibilitam identificar as possíveis relações entre o problema e o conhecimento existente. A revisão de literatura é melhor apresentada mostrando a evolução cronológica do tema de maneira integrada, com as devidas citações.

#### **4.2.4 Material e Métodos**

Incluem-se nesta parte os materiais, o delineamento experimental, as técnicas e os métodos utilizados para conduzir o trabalho, incluídos os estudos de casos que são usados como exemplos que justificam a escolha do tema de pesquisa.

#### **4.2.5 Resultados e Discussão**



## **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

Visa comunicar os resultados obtidos pelo autor da pesquisa, análise dos mesmos, bem como oferecer subsídios para a conclusão do TCC. Os resultados devem ser agrupados e ordenados convenientemente, acompanhados de tabelas, figuras, mapas etc.

### **4.2.6 Conclusões**

Neste item, devem estar a síntese do trabalho, as conclusões relacionadas às hipóteses ou indagações e aos objetivos enunciados na Introdução. Nas conclusões, o autor destaca os principais resultados da sua pesquisa, contribuições e méritos do seu estudo. Os relatos devem ser breves, baseando-se apenas nos dados comprovados, evitando repetir ou fazer mera transcrição dos resultados obtidos.

### **5. Elementos Pós-textuais -**

De acordo com a NBR 14724:2011 são considerados elementos pós-textuais opcionais: glossário, apêndice, anexos e índices. Elemento pós-textual obrigatório: referências bibliográficas.

#### **5.1 Referências bibliográficas**

Consiste numa listagem alfabética e cronológica (obras de um mesmo autor) de todas as publicações citadas no trabalho. As citações de obras e autores devem ter como referência as regras estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 6023:2002.

## **6. APRESENTAÇÃO GRÁFICA**

O TCC deve seguir uma apresentação gráfica de excelente qualidade, de forma que o trabalho seja claro e agradável para o leitor. Para isto, devem ser muito bem organizados a estrutura, a paginação e os formatos, e empregados tipos de fontes (fontes de letras) adequados.

### **6.1 Formato**

Os textos devem ser apresentados em papel branco, formato A4 (21 cm x 29.7 cm), digitados na cor preta, com exceção das ilustrações, no anverso das folhas, exceto a folha de rosto. O projeto gráfico é de responsabilidade do autor do trabalho. A digitação deverá utilizar a fonte TIMES NEW ROMAN tamanho 12 para o texto e tamanho menor (10pt) para citações de mais de três linhas, notas de rodapé, paginação e legendas das ilustrações e tabelas. Mais detalhes estão na NBR 14724:2011.

### **6.2 Margem**

As margens devem ser: para o anverso, esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm; para o verso, direita e superior de 3 cm e esquerda e inferior de 2 cm.

### **6.3 Espaçamento**



## **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

Todo texto deve ser digitado com espaçamento 1,5 entre as linhas, excetuando-se as citações de mais de três linhas, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e das tabelas. As referências, ao final do trabalho, devem ser separadas entre si por um espaço simples em branco, de acordo com a NBR14724:2011 e NBR6023:2002.

### **6.4 Paginação**

Todas as folhas do trabalho, a partir da folha de rosto devem ser contadas sequencialmente, mas não numeradas. A numeração é colocada, a partir da primeira folha da parte textual de acordo com NBR 14724:2011.

### **6.5 Numeração progressiva**

Observar a NBR 2064:2003.

### **6.6 Citações**

As citações devem ser apresentadas conforme NBR 10520:2002.

### **6.7 Equações e fórmulas**

Aparecem destacadas no texto, de modo a facilitar sua leitura. Na seqüência normal do texto, é permitido o uso de uma entrelinha maior que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros). Quando destacadas do parágrafo são centralizadas e, se necessário, deve-se numerá-las. Quando fragmentadas em mais de uma linha, por falta de espaço, devem ser interrompidas antes de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração, multiplicação e divisão.

### **6.8 Ilustrações**

Observando a NBR 14724:2011, qualquer que seja seu tipo (desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros) sua identificação aparece na parte inferior, precedida da palavra designativa, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, do respectivo título e/ou legenda explicativa de forma breve e clara, dispensando consulta ao texto, e da fonte. A ilustração deve ser inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere, conforme o projeto gráfico.

### **6.9 Tabelas**

Observando as Normas de Apresentação Tabular IBGE 1993, a identificação das tabelas aparece na parte superior, precedida da palavra designativa, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, do respectivo título.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

### **6.10 Estilo**

Emprega-se *itálico* para títulos de livros e periódicos e letras ou palavras que requerem destaque, e **negrito** para títulos e subtítulos de partes do TCC. Letras maiúsculas devem ser usadas para a identificação da instituição, títulos principais (CAPÍTULO II, CONCLUSÕES etc.), nome de autores e siglas ou símbolos. Aspas duplas devem ser reservadas para destacar citações textuais de outros autores e palavras ou frases em língua estrangeira. Aspas simples podem ser usadas para destaque de itens numéricos ou alfabéticos ('1', 'a') ou termos de uso diferenciado. Emprega-se *itálico* para expressões de referência (ex: *vide, in vitro*) e nomes científicos de espécies (apenas a primeira letra do gênero em maiúsculo). O Sistema Internacional de Unidades (SI) deve ser preferencialmente adotado em todo o texto do TCC.

### **6.11 Detalhamento de forma de elementos aplicáveis ao TCC**

#### **6.11.1 Abreviaturas e símbolos**

Empregar as abreviaturas citadas na NBR 6023:2002 (ABNT, 2002), e as já consagradas nas diversas áreas de conhecimento. Quando a abreviatura ou sigla for usada pela primeira vez no texto, o nome, palavra ou expressão deve preceder a forma abreviada.

Não se utiliza:

- Plural em abreviaturas.
- Abreviaturas e siglas nos títulos e resumos de um trabalho.
- Ponto nas abreviaturas de unidades de medida.

#### **6.11.2 Numerais**

São escritos por extenso:

- de zero a nove: oito, cinco mil, três milhões, etc.;
- as dezenas redondas: trinta, noventa, vinte mil, sessenta milhões, etc.;
- as centenas redondas: quatrocentos, setecentos, trezentos mil, oitocentos milhões, etc.

**Observação:** Nos casos citados, para facilitar o entendimento, junto a medidas padronizadas, podem ser usados algarismos arábicos;

- nos demais casos usam-se algarismos arábicos como nos seguintes exemplos: 17, 107, 13.700, 247.320.

Acima de milhar, é possível recorrer a dois procedimentos:

- aproximação do número fracionário, como em 23,6 milhões.
  - desdobramento dos dois termos numéricos, como em 23 milhões e 635 mil;
  - as classes separam-se por pontos, exceto no caso de anos. Exemplo: 1.750 páginas; no ano de 1750.
- Aconselha-se fortemente evitar o uso de numerais no início das frases.

#### **6.11.3 Frações**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

São sempre indicadas por algarismos, exceto quando ambos os elementos se situam de um a dez.  
Exemplos: dois terços, um quarto, 1/12, 5/16, 11/32.

- as frações decimais, em qualquer caso, são escritas com algarismo. Exemplo: 0,3; 12,75.
- quando houver necessidade de arredondamento de numerais, segue-se a NBR 5891:1977.

#### **6.11.4 Percentagens**

São sempre indicadas por algarismo, sucedidos do símbolo próprio: 5%, 70%, 128%, etc. O símbolo % deve figurar junto ao algarismo.

#### **6.11.5 Ordinais**

São escritos por extenso de primeiro a décimo, porém os demais se representam de forma numérica: terceiro, quinto, 12°. Aconselha-se evitar o uso de ordinais no início das frases.

#### **6.11.6 Datas**

Quando completas, são escritas de forma seguinte: o dia em algarismo, o mês por extenso e o ano em algarismo, ou como segue, de acordo com NBR 5892:1989 (ABNT, 1989):

- 12 de abril de 1972 ou - 12 abr. 1972 ou - 1972.04.12

#### **6.11.7 Pesos e Medidas**

A designação da unidade de medida deve obedecer ao disposto na Resolução nº 12 do INMETRO, de 12 de outubro de 1988 (INMETRO, 1988).

### **7. Recursos**

Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão responsável pela Atividade, com recurso ao Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

*CAPA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO UFRRJ*

Fonte: tamanho 12 Times New Roman (Capa preta com letras douradas)

AUTOR

TÍTULO DO TRABALHO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

TÍTULO DO TRABALHO



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**TÍTULO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

**NOME DO DISCENTE**

**Seropédica - RJ**

**MÊS/ANO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**TÍTULO**

**NOME DO DISCENTE**

**Orientador:**

**Seropédica - RJ**

**MÊS/ANO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**NOME DO DISCENTE**

**TÍTULO DO TRABALHO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de  
Engenharia Química do Instituto de  
Tecnologia da Universidade Federal do Rio  
de Janeiro como parte dos requisitos para  
integralização dos créditos do Curso de  
Engenharia de Materiais

Orientador: Prof.:

Seropédica, RJ

MÊS/ANO



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Sobrenome, nome

Título do trabalho / autor. – Rio de Janeiro: UFRRJ/IT/DEQ, 20XX.

VI, XX p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: XXXX

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – UFRRJ/IT/Departamento de Engenharia Química, 20XX.

Referências Bibliográficas: p. xxx.

1. Xxxxx 2. xxxxxxx. 3. xxxxx. Sobrenome Orientador, nome.  
II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de graduação em Engenharia de Materiais. III título do TCC



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

Reitor:	Ana Maria Dantas Soares
Vice-reitor:	Eduardo Mendes Callado
Pró-reitor de graduação:	Lígia Machado
Diretor do Instituto de Tecnologia:	Gilson Cândido Sant'anna
Coord. do curso de Engenharia de Materiais:	Antonio Renato Bigansolli
Chefe do Depto. de Engenharia Química:	Maria Alice Cruz Lopes Oliveira
Professores Responsáveis pela Monografia:	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX

Data da Defesa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Resultado:                 APROVADO                 REPROVADO

MONOGRAFIA APROVADA EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

1º Examinador                Prof. Dr. (Orientador)  
Filiação

2º Examinador                Prof Dr.  
Filiação

3º Examinador                Prof Dr  
Filiação



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**  
**SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS**

 <p><b>UFRRJ</b> UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO</p>	<p><i>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ</i> <i>INSTITUTO DE TECNOLOGIA – IT</i> <i>DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA – DEQ</i> <i>CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS</i></p>	 <p>Instituto de Tecnologia</p>
--	--	--

### **PARECER FINAL AA363**

Parecer Final a respeito do desenvolvimento do tema do **Trabalho de Conclusão de Curso I** e do desempenho do Discente \_\_\_\_\_:

Seropédica, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_

**Prof.** \_\_\_\_\_

**Orientador:**

**SIAPE:**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
SECRETARIA DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

## ANEXO IV

***EMENTA DAS DISCIPLINAS DA NOVA GRADE CURRICULAR***

***Deliberação nº4, de 10 de junho de 2015***

***Deliberação nº24, de 14 de outubro de 2015***