



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO - IFRJ

**INSTRUÇÃO NORMATIVA PROEN Nº 21, DE 27 DE JUNHO DE 2023**

Dispõe sobre propostas de cursos de graduação em Engenharia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ).

A **PRÓ-REITORA DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO (PROEN) DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**, nomeada pela Portaria GR/IFRJ nº 899, de 29 de Maio de 2018, no uso de sua atribuição, resolve:

**Art. 1º.** A presente Instrução Normativa (IN) versa sobre os procedimentos para a elaboração de matrizes curriculares e projetos pedagógicos de cursos de graduação em Engenharia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ).

**Art. 2º.** A construção das matrizes curriculares dos cursos de graduação em Engenharia deve contemplar as exigências legais, bem como incluir as temáticas étnico-racial, direitos humanos, sustentabilidade ambiental e da Língua Brasileira de Sinais (Libras), como disciplina optativa, nos currículos.

**Art. 3º.** Deverá ocorrer unificação de projetos pedagógicos de cursos com nomenclaturas comuns nos campi do IFRJ, sendo que, quando necessário, os aspectos de regionalização não deverão ultrapassar 20% da carga horária total do curso.

**Parágrafo único.** Entende-se por regionalização como a divisão de um grande espaço territorial, com critérios previamente estabelecidos, em áreas menores que passam a ser chamadas de regiões e cada região se diferencia das outras por apresentar particularidades próprias.

**Art. 4º.** As matrizes curriculares únicas de cursos com nomenclaturas comuns ofertados pelos distintos campi do IFRJ, quando necessárias as adequações de regionalidade, deverão cumprir 80% de equivalência da carga horária total.

**Art. 5º.** A atualização da oferta deve considerar as da Classificação Brasileira de Ocupações, a realidade institucional, as necessidades e demandas dos arranjos sócio-produtivos locais e a articulação com os Conselhos Profissionais de Classe.

**Art. 6º.** Atender-se-ão às orientações a seguir, com vistas à melhoria da organização acadêmica, da otimização das instalações físicas e da organização administrativa da instituição:

- I. adequação do currículo dos cursos ao calendário letivo da instituição, assegurando o cumprimento do mínimo de 200 dias letivos, estabelecidos pela legislação, e a carga horária mínima obrigatória de cada curso;
- II. distribuição das aulas seguindo calendário acadêmico institucional, com 18 semanas letivas, incluindo o sábado como dia letivo;
- III. estágio obrigatório, com carga horária definida no Projeto Pedagógico de Curso, aprovado pelo Conselho Superior, e em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais;

- IV. adequação dos projetos pedagógicos dos cursos superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, podendo incluir até 40% da carga horária total do curso na modalidade a distância, considerando ainda, a legislação específica de cada uma dessas modalidades;
- V. dimensionamento de turmas com no mínimo 20 alunos e no máximo 40 alunos, no ato de ingresso no curso, de acordo com o Projeto Pedagógico de Curso aprovado.

**Art. 7º.** Uma vez que os cursos de Engenharia têm uma base comum, nos projetos pedagógicos destes, deverá existir um grupo de disciplinas que constituem um conjunto especial, denominado neste documento de “Núcleo Comum das Engenharias”. Este conjunto será composto por 14 (quatorze) disciplinas que estão contidas nos projetos pedagógicos específicos de cada curso de Engenharia.

**Art. 8º.** A construção das matrizes curriculares para os distintos cursos de graduação em Engenharia deve contemplar o “Núcleo Comum das Engenharias” para os três primeiros períodos dos cursos, de acordo com o Anexo I.

**Art. 9º.** A construção dos planos de disciplinas obrigatórias para os cursos de bacharelado em Engenharia deve contemplar os planos de acordo com o Anexo II.

**Art. 10º.** Além da construção curricular, a partir do perfil do egresso, é necessário atentar-se para a identidade do eixo tecnológico, que define a habilitação profissional.

**Art. 11.** Esta Instrução Normativa entra em vigor em 1º de julho de 2023 e revoga a Instrução de Serviço/PROEN nº 05, de 13 de dezembro de 2019.

ALESSANDRA CIAMBARELLA PAULON  
Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

## ANEXO I - Núcleo Comum das Engenharias

### 1º período

Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (horas-relógio)	Pré-Requisito
Cálculo I	ECBxx001	6	81	-
Comunicação e Informação	ECBxx002	2	27	-
Desenho Técnico I	ECBxx003	4	54	-
Química Geral I	ECBxx004	4	54	-
Introdução à Engenharia	ECBxx005	2	27	-
Engenharia e Meio Ambiente	ECBxx006	2	27	-
Geometria Analítica	ECBxx014	4	54	-

### 2º período

Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (horas-relógio)	Pré-Requisito
Cálculo II	ECBxx008	6	81	ECBxx001
Programação	ECBxx007	4	54	-
Física I	ECBxx009	4	54	-
Estatística e Probabilidade	ECBxx010	4	54	ECBxx001
Ciência, Tecnologia e Sociedade	ECBxx011	2	27	-

### 3º período

Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (horas-relógio)	Pré-Requisito
Introdução à Economia	ECBxx013	4	54	-
Ciência e Tecnologia dos Materiais	ECBxx012	4	54	ECBxx004

## ANEXO II - Plano de disciplinas obrigatórias

Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx001			<b>Nome da disciplina:</b> Cálculo I	
<b>Carga horária total:</b> 81h			<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 81h	<b>CH prática:</b>	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Funções: Definição, domínio, imagem, gráfico. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Limites: definição, teoremas sobre limites, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais, formas indeterminadas. Continuidade de funções. Derivada: Definição. Interpretação geométrica e física. Derivadas de funções elementares e transcendentais. Regras de derivação. Funções implícitas e taxas relacionadas. Aplicações de derivadas. Regra de L'Hôpital.				
<b>Objetivo Geral:</b> Construir os conceitos de derivação e integração de funções reais de uma variável real, ilustrá-los com exemplos e aplicá-los aos diversos ramos da Ciência e Tecnologia.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso é feito mediante aulas expositivas.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

## Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx002			<b>Nome da disciplina:</b> Comunicação e Informação	
<b>Carga horária total:</b> 27h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Linguagem e comunicação. Teoria da comunicação. Funções da linguagem. Variação linguística e níveis de linguagem. Língua oral e língua escrita. Tipologia textual. O texto científico. Leitura e análise de textos. Normas de apresentação de trabalhos acadêmicos.				
<b>Objetivo Geral:</b> Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica. Constituição do pensamento científico. Os métodos científicos e a ciência. As técnicas de pesquisa. A elaboração de projeto de pesquisa.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> Aulas expositivas, leitura e análise de textos, exercícios orais e escritos.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx003			<b>Nome da disciplina:</b> Desenho Técnico I	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Normas técnicas. Introdução às técnicas fundamentais. Letras, símbolos e tipos de linhas em desenho técnico. Traçado a mão livre. Escala (gráfica e numérica). Cotagem de desenho técnico. Conceitos fundamentais da geometria projetiva. Projeções ortogonais. Perspectiva. Cortes e seções. Editor gráfico 2D.				
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver conhecimentos relativos ao desenho como modo de representação bi e tridimensional de modo a capacitar os estudantes para a interpretação, registro e demonstração de objetos e elementos da realidade, bem como para a compreensão da interface de trabalho entre profissionais que atuam no campo das engenharias. Aplicar técnicas, especialmente no desenho à mão livre e com instrumentos (esquadros e régua paralela), convenções e normas brasileiras como ferramentas apropriadas à apresentação correta do desenho. Introdução aos sistemas CAD.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> Aulas expositivas do professor, execução de desenho em prancheta e uso de programa de computador pelos alunos.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx004			<b>Nome da disciplina:</b> Química Geral I	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Unidades de medida: SI, notação científica, Algarismos significativos, análise dimensional. Estrutura atômica e tabela periódica. Fórmulas químicas: conceito de mol e massa molar. Nomenclatura: óxidos, ácidos, bases e sais. Ligação iônica: Formação dos retículos iônicos e energia reticular. Ligação covalente: estruturas de Lewis, Geometria, TLV. Interações intermoleculares. Balanceamento de equações químicas. Cálculos estequiométricos.				
<b>Objetivo Geral:</b> Fornecer subsídios teóricos e práticos de Química para que os alunos possam compreender e explicar os fenômenos e os processos químicos aplicando-os na vida profissional.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx005			<b>Nome da disciplina:</b> Introdução à Engenharia	
<b>Carga horária total:</b> 27h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Conceito de engenharia. Conceitos de Ciência, Tecnologia e Arte. Noções de história da engenharia. A matemática como ferramenta do engenheiro. Conceitos de projeto de engenharia. Ferramentas de engenharia. A função social do engenheiro. Ética na engenharia. Engenharia e meio ambiente. O curso de engenharia.				
<b>Objetivo Geral:</b> Apresentar elementos da Engenharia antiga e moderna. Destacar as principais ferramentas utilizadas pela Engenharia. Apresentar os aspectos históricos e áreas de atuação da Engenharia.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> Aulas expositivas dialogadas, execução de trabalhos individuais e em grupo.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

## Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx006			<b>Nome da disciplina:</b> Engenharia e Meio Ambiente	
<b>Carga horária total:</b> 27h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestres e atmosféricos. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambientais. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Economia e meio ambiente. A profissão de Engenharia no Brasil e no mundo (histórico, MEC, CREA/CONFEA etc). O engenheiro e habilidades de comunicação. Modelagem e solução de problemas em engenharia.				
<b>Objetivo Geral:</b> Discutir e apresentar o ambiente enquanto fator fundamental para um desenvolvimento equilibrado, apresentando os desafios e as estratégias existentes. Passar aos alunos uma noção da formação do engenheiro, seus conhecimentos e habilidades, a importância do engenheiro para a sociedade e seu poder de transformação. As ferramentas, metodologias e técnicas empregadas por engenheiros na solução de problemas e na inovação.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> Aulas expositivas, leitura e análise de textos, exercícios orais e escritos.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

## Primeiro período

<b>Código:</b> ECBxx014			<b>Nome da disciplina:</b> Geometria Analítica	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 54h	<b>CH prática:</b>	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Coordenadas no plano; Estudo da reta no plano; Circunferência no plano; Vetores no Plano; Estudo das cônicas no plano; Curvas no plano; Coordenadas no espaço; Planos e retas; Vetores no espaço.				
<b>Objetivo Geral:</b> Esta disciplina tem como objetivo apresentar ao aluno os conceitos da geometria analítica e instrumentalizá-lo a aplicar estes conceitos na resolução de diversos tipos de problemas. Além disso, pretende fornecer ao aluno ferramentas que serão muito utilizadas em outras disciplinas do curso de engenharia.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso é feito mediante aulas expositivas.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Segundo período

<b>Código:</b> ECBxx008			<b>Nome da disciplina:</b> Cálculo II	
<b>Carga horária total:</b> 81h			<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica.	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 81h	<b>CH prática:</b>	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I				
<b>Ementa:</b> Integrais: Antiderivadas e integração indefinida. Mudança de variáveis. Integrais definidas e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas. Técnicas de integração. Formas indeterminadas. Integrais impróprias. Funções vetoriais de uma variável. Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas. Funções vetoriais de várias variáveis. Derivadas direcionais e campos gradientes. Definições e aplicações de integrais curvilíneas. Estudo das superfícies, cálculo de áreas, definições e aplicações físicas das integrais de superfície.				
<b>Objetivo Geral:</b> Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso é feito mediante aulas expositivas.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Segundo período

<b>Código:</b> ECBxx007			<b>Nome da disciplina:</b> Programação	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> Teórico-prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 36h	<b>CH prática:</b> 18h	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Co- requisito: Física I				
<b>Ementa:</b> Noções de computação. Criação e representação de algoritmos. Implementação prática de algoritmos através de uma linguagem de programação. Utilização de ambientes integrados de desenvolvimento.				
<b>Objetivo Geral:</b> Interpretar problemas, modelar soluções e descrever algoritmos computacionais para resolução destes problemas implementados na forma de programas de computador.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

## Segundo período

<b>Código:</b> ECBxx009			<b>Nome da disciplina:</b> Física I	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica-prática.	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 36h	<b>CH prática:</b> 18h	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I				
<b>Ementa:</b> Cinemática Vetorial; As Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação da Energia; Sistemas de Muitas Partículas. Conservação do Momento Linear. Colisões; Gravitação; Rotação de Corpos Rígidos (Torque e Momento Angular). Traçado de gráficos (semi-log, log-log); Linearização; Regressão Linear; Ferramentas computacionais para construção de gráficos, tabelas e tratamentos matemáticos; realização de experimentos de física básica.				
<b>Objetivo Geral:</b> Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação de energia e momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente as Leis da Física.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Segundo período

<b>Código:</b> ECBxx010			<b>Nome da disciplina:</b> Estatística e Probabilidade	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I				
<b>Ementa:</b> O papel da estatística na Engenharia. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias contínuas e discretas e distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de hipótese. Regressão. Correlação. Uso de software estatístico.				
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender a base de teoria de probabilidades para a estatística. Descrever amostras por meio de estatística descritiva. Compreender e identificar os principais modelos de distribuições estatísticas discretas e contínuas. Inferir parâmetros populacionais baseados em distribuições amostrais. Realização de inferência estatística aplicando testes comparativos, bem como correlações e regressões. Utilizar softwares estatísticos.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> Aulas expositivas e exercícios práticos.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

## Segundo período

<b>Código:</b> ECBxx011			<b>Nome da disciplina:</b> Ciência, Tecnologia e Sociedade	
<b>Carga horária total:</b> 27h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Conceituação de CST. Definições de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Revolução Industrial. Contribuições históricas dos povos à evolução da sociedade. Cultura afrodescendente. Desenvolvimento social e desenvolvimento tecnológico. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas, morais e políticas.				
<b>Objetivo Geral:</b> Dialogar com os alunos e levá-los à reflexão a respeito da formação da sociedade, o contexto histórico, causas da situação atual, os impactos da ciência e da tecnologia nos diferentes aspectos sociais e a contribuição do engenheiro.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, leituras de textos, trabalhos em grupos, seminários com a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC).				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Terceiro período

<b>Código:</b> ECBxx013			<b>Nome da disciplina:</b> Introdução à Economia	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> OBS.: De acordo com o curso (Teórica /Prática/Teórico-prática/Extensionista).	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH prática:</b> OBS.: De acordo com o curso.	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.				
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos em economia. Recursos ou fatores de produção. Bens e serviços. Setores econômicos. Demanda e oferta. Conjuntura econômica. Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária.				
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender os conceitos fundamentais que permitem o funcionamento da economia, finanças empresariais e análises de investimentos.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso é feito mediante aulas expositivas, estudos de caso e seminários.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				

Terceiro período

<b>Código:</b> ECBxx012			<b>Nome da disciplina:</b> Ciência e Tecnologia dos Materiais	
<b>Carga horária total:</b> 54h			<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica-prática.	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 36h	<b>CH prática:</b> 18h	<b>CH extensão:</b>		
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral I				
<b>Ementa:</b> Classificação dos Materiais de Construção Mecânica; Estrutura Cristalina; Defeitos Cristalinos; Deformação dos Metais; Princípios de Difusão; Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão; Diagramas de Fases; Diagrama Fe-C; Materiais Polifásicos (ligas metálicas ferrosas e não-ferrosas); Normas Técnicas; Estruturas de Materiais Cerâmicos; Aplicações e Processamento das Cerâmicas (vidros, produtos à base de argila, refratários, abrasivos, cimentos, cerâmicas avançadas, compactação de pós cerâmicos); Estruturas Poliméricas; Características Mecânicas e Termomecânicas, Aplicações e Processamento dos Polímeros (plásticos, elastômeros, fibras); Compósitos Reforçados por Partículas; Compósitos Reforçados por Fibras; Compósitos Estruturais.				
<b>Objetivo Geral:</b> Conhecer e avaliar as características de materiais utilizados na fabricação de componentes mecânicos, máquinas e instalações industriais; identificar ligas metálicas; conhecer os materiais metálicos não ferrosos em termos de suas propriedades e aplicações.				
<b>Procedimentos metodológicos:</b> O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório.				
<b>Bibliografia básica:</b> OBS.: De acordo com o curso.				
<b>Bibliografia complementar:</b> OBS.: De acordo com o curso.				