



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Av. Tancredo Neves, 6731 | 85.867-970 | Foz do Iguaçu | PR  
PTI – Bloco 04  
[www.unila.edu.br](http://www.unila.edu.br)



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO**  
**CENTRO INTERDISCIPLINAR DE TECNOLOGIA E INFRAESTRUTURA**

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

**FOZ DO IGUAÇU - PR**  
**DEZEMBRO/2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA**  
**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO**  
**CENTRO INTERDISCIPLINAR DE TECNOLOGIA E INFRAESTRUTURA**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**GESTORES**

<b>Reitor:</b>	Gleisson Alisson Pereira de Brito
<b>Vice-Reitor:</b>	Luis Evelio Garcia Acevedo
<b>Pró-Reitor de Ensino de Graduação:</b>	Carla Vermeulen Carvalho Grade
<b>Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação:</b>	Danúbia Frasson Furtado
<b>Pró-Reitoria de Extensão:</b>	Kelly Daiane Sossmeier
<b>Pró-Reitoria de Relações Institucionais e Internacionais:</b>	Rodrigo Medeiros
<b>Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças:</b>	Jamur Johnas Marchi
<b>Pró-Reitoria de Administração, Gestão e Infraestrutura:</b>	Vagner Miyamura
<b>Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas:</b>	Tiago Cesar Bezerra Moreno
<b>Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis:</b>	Jorgelina Ivana Tallei
<hr/>	
<b>Diretor do Instituto:</b>	Jiam Pires Frigo
<b>Coordenador do Centro Interdisciplinar:</b>	César Winter de Mello
<b>Coordenação do Curso:</b>	Gislaine Bezerra Pinto Ferreira



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA**  
**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO**  
**CENTRO INTERDISCIPLINAR DE TECNOLOGIA E INFRAESTRUTURA**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

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

**Comissão de Elaboração do Plano Pedagógico do Curso:**

Prof. Dr. José Ferreira da Silva Júnior – Presidente NDE  
Prof. Dr. Eduardo Goncalves Reimbrecht – Vice-Presidente NDE  
Profª. Dra. Gislaine Bezerra Pinto Ferreira  
Profª. Dra. Gláucia Maria Dalfré  
Prof. Dr. Manuel Salomon Salazar Jarufe  
Prof. Dr. Lucas Freitas Berti (UTFPR)  
Prof. MSc. Aref Kalilo Lima Kzam

**Núcleo Docente Estruturante do curso:**

Gislaine Bezerra Pinto Ferreira – Presidente;  
José Ferreira da Silva Júnior - Vice-Presidente;  
Rafael Drumond Mancosu – Secretário;  
Eduardo Gonçalves Reimbrecht - membro  
Kelly Daiane Sossmeier – Membro;



## SUMÁRIO

CAPA.....	1
SUMÁRIO.....	4
1. Introdução.....	8
2. Dados gerais do curso.....	9
3. A missão da UNILA e o curso de Engenharia de Materiais.....	10
4. Objetivos do curso.....	12
4.1. Objetivo geral.....	12
4.2. Objetivos específicos.....	12
5. Justificativa do curso.....	13
6. Perfil do curso.....	16
7. Perfil do egresso.....	16
8. Forma de ingresso ao curso.....	19
9. Princípios norteadores para a formação profissional.....	20
10. Educação das relações étnico-raciais.....	21
11. Políticas de educação ambiental.....	22
12. Integração ensino, pesquisa e extensão.....	22
13. Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem.....	23
14. Política de qualificação docente e técnico-administrativo da unidade acadêmica.....	25
15. Sistema de avaliação do projeto do curso.....	26
16. Infraestrutura.....	28
17. Estrutura curricular.....	29
18. Componentes curriculares.....	31
18.1. Ciclo Comum de Estudos.....	31
18.2. Núcleo de Conteúdo Básico.....	32
18.3. Núcleo de Conteúdo Profissionalizante.....	33
18.4. Núcleo de Conteúdo Específico.....	33
18.5. Disciplinas Optativas e Disciplina Livres.....	33
18.6. Matriz curricular do curso de Engenharia de Materiais.....	34
18.7. Representação Gráfica da Matriz Curricular do curso de Engenharia de Materiais....	39
19. Ementas e referências das disciplinas.....	41
20. Trabalho de Conclusão de Curso.....	41



20.1.	Estrutura do componente curricular “P&D em Materiais” .....	42
20.2.	Estrutura do componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso” .....	42
21.	Atividades Acadêmicas Complementares.....	44
22.	Estágio Obrigatório.....	44
ANEXO I – Infraestrutura detalhada necessária para a formação profissional do curso de Engenharia de Materiais.....		47
ANEXO II – Ementas e referências das disciplinas.....		50
1.	Disciplinas do Ciclo Comum de Estudos.....	50
	PORTUGUÊS ADICIONAL BÁSICO.....	50
	PORTUGUÊS ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I.....	50
	ESPAÑHOL ADICIONAL BÁSICO.....	51
	ESPAÑHOL ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I.....	51
	FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA I.....	52
	FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA II.....	52
	FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA III.....	53
	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO.....	53
	ÉTICA E CIÊNCIA.....	54
2.	Disciplinas Obrigatórias.....	54
	CÁLCULO I.....	56
	CÁLCULO II.....	57
	CÁLCULO III.....	58
	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR.....	58
	CÁLCULO NUMÉRICO.....	59
	CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA.....	58
	COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS.....	58
	CORROSÃO E DEGRADAÇÃO DE MATERIAIS.....	58
	DESENHO TÉCNICO MECÂNICO.....	59
	ENGENHARIA DE POLÍMEROS.....	60
	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE.....	60
	ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS.....	60
	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO.....	61
	ESTRUTURA DOS MATERIAIS.....	61
	EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MATÉRIA-PRIMA.....	62
	FÍSICA GERAL I.....	62



FÍSICA GERAL II.....	63
FÍSICA GERAL III.....	64
FUNDAMENTOS DA METALURGIA.....	64
GESTÃO DE PROCESSOS E PROJETOS.....	65
INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE MATERIAIS.....	66
INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	66
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS.....	67
LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III.....	67
LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL.....	68
MATERIAIS COMPÓSITOS.....	68
MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS.....	69
MECÂNICA APLICADA A MATERIAIS.....	70
MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA A MATERIAIS.....	70
MECANISMOS DE FRATURA E ANÁLISE DE FALHAS.....	71
NANOMATERIAIS.....	71
P&D EM MATERIAIS.....	72
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.....	73
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS.....	73
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS.....	74
PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES.....	74
PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS.....	75
PROPRIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS.....	76
QUÍMICA GERAL.....	76
QUÍMICA ORGÂNICA.....	77
QUÍMICA INORGÂNICA.....	77
REOLOGIA E PROCESSAMENTO DE POLÍMEROS.....	78
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS I.....	78
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS II.....	79
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS III.....	80
TERMODINÂMICA APLICADA A MATERIAIS.....	80
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	81
TRANSFORMAÇÕES DE FASES E TRATAMENTOS TÉRMICOS.....	81
TRATAMENTOS TÉRMICOS DE MATERIAIS CERÂMICOS.....	82
3. Disciplinas Optativas.....	83



ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA.....	83
ENGENHARIA AMBIENTAL.....	83
METALURGIA DO PÓ.....	84
LIBRAS I.....	84
LIBRAS II.....	85
LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS I.....	85
LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS II.....	86
SOLDAGEM: METALURGIA E PROCESSO.....	87
TÓPICOS EM MATERIAIS INTELIGENTES.....	87
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CERÂMICOS.....	88
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS COMPÓSITOS.....	88
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS METÁLICOS.....	89
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS.....	89
ANEXO III – Quadro de Atividades Complementares.....	90



## 1. Introdução

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais está em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11/2002).

Embora siga as orientações legais supracitadas, este Projeto Pedagógico possui como diferencial a missão da UNILA, que visa “*formar recursos humanos aptos a contribuir com a integração latino-americana, com o desenvolvimento regional e com o intercâmbio cultural, científico e educacional da América Latina e Caribe*”<sup>1</sup>. Trata-se de um tema estruturante voltado à realidade latino-americana e da região com ênfase na interdisciplinaridade e no respeito à pluralidade.

A Resolução acima mencionada estabelece uma perspectiva do “*perfil do engenheiro/egresso, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade*”.

Desta forma, esta proposta foi elaborada em conformidade com as DCNs dos cursos de graduação em Engenharia, contendo um conjunto de componentes curriculares e ementas, condizentes com a construção de um perfil que se ajustasse às tendências do setor produtivo e de pesquisa (regional e nacional), garantindo uma formação eclética na profissão, além de possuir elementos de cultura humanística e social.

Tendo em vista assegurar este propósito e em consonância com a Lei 12.189/2010, a UNILA propõe a formação de alunos dos países latino-americanos e Caribe. Assim este Projeto Pedagógico enfatiza a diversidade cultural, a temática internacional e a abordagem interdisciplinar e transdisciplinar, com vistas a uma

---

1

LEI Nº 12.189, DE 12 DE JANEIRO DE 2010, Art. 2º.





formação humanística e pluralista, alicerçada em conteúdos profissionais e técnicos de alto nível.

O Projeto Político-Pedagógico do Curso deve contemplar ainda a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Para isso se faz necessário que o ensino esteja fundamentado na investigação e que seja incorporado à prática pedagógica, além dos tópicos relacionados ao estado da arte dos avanços científicos e tecnológicos, uma visão sistêmica relacionada às soluções de problemas socioeconômicos, do meio ambiente e da qualidade de vida da sociedade.

Neste documento, o projeto pedagógico é apresentado e organizado da seguinte maneira: uma primeira parte trata do curso no que diz respeito a contexto, justificativa e objetivos; a segunda parte discursa sobre o acesso e formação do aluno, ou seja, ingresso, perfil do egresso, atuação, avaliação e atividades de ensino, pesquisa e extensão. Por fim, são apresentados o sistema de avaliação do projeto do curso; integração ensino, pesquisa e extensão; a estrutura e matriz curricular, classificando as disciplinas segundo o Conteúdo Básico, Conteúdo Profissionalizante e Conteúdo Específico; Estágio Obrigatório; Trabalho de Conclusão de Curso; Atividades Acadêmicas Complementares; descrição das disciplinas e infraestrutura.

A criação do curso foi aprovada pelo Conselho Superior Universitário (CONSUN), segundo Resolução CONSUN n.º 04/2014. Posteriormente, em reunião do Centro Interdisciplinar de Tecnologia e Infraestrutura (CITI) foi criada a Comissão de Implantação do curso de Engenharia de Materiais, a saber, homologada pela Portaria PROGRAD/UNILA 031/2014, de 14 de maio de 2014.

## 2. Dados gerais do curso

<b>Área de Conhecimento:</b>	Engenharia de Materiais e Metalúrgica
<b>Denominação do Curso:</b>	Engenharia de Materiais
<b>Modalidade:</b>	Presencial
<b>Ato de Criação:</b>	Resolução CONSUN N° 004/2014 de 04/04/2014
<b>Título / Habilitação:</b>	Bacharel em Engenharia de Materiais
<b>Endereço de Ofertas:</b>	Avenida Tancredo Neves, 6731, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil
<b>Número Total de Vagas:</b>	50 vagas anuais
<b>Unidade Responsável:</b>	Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território
<b>Grau Acadêmico:</b>	Bacharelado



<b>Turno de Funcionamento:</b>	Integral
<b>Carga Horária Total:</b>	4.185 h
<b>Periodicidade:</b>	Semestral
<b>Tempo de Integralização:</b>	Tempo Mínimo: 10 semestres Tempo Máximo: 15 semestres

### 3. A missão da UNILA e o curso de Engenharia de Materiais

De acordo com o Estatuto da universidade, sua missão é:

“contribuir para a integração solidária e a construção de sociedades, na América Latina e Caribe, mais justas, com equidade econômica e social, por meio do conhecimento compartilhado e da geração, transmissão, difusão e aplicação de conhecimentos produzidos pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão, de forma indissociável, integrados na formação de cidadãos para o exercício acadêmico e profissional e empenhados na busca de soluções democráticas aos problemas latino-americanos.”

A Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA, instituição federal de ensino superior, pública e brasileira, vinculada ao Ministério da Educação do Brasil e mantida pela UNIÃO de estados, foi criada pela Lei nº 12.189, de 12 de janeiro de 2010, tem vocação latino-americana, compromisso com a sociedade democrática, multicultural e cidadã. Além disto, fundamenta sua atuação no pluralismo de ideias, no respeito pela diferença, e na solidariedade, visando a formação de acadêmicos, pesquisadores, e profissionais para o desenvolvimento e a integração regional.

Em consonância com sua missão, a UNILA rege-se por onze princípios e quatorze objetivos institucionais. Dentre os princípios são citados aqui, I) a universalização do conhecimento, a liberdade de ensino e pesquisa e o respeito à ética; III) o pluralismo de ideias e de pensamentos; VII) a qualidade acadêmica com compromisso social; XI) a defesa dos direitos humanos, da vida da diversidade e da cultura de paz. Dentre os objetivos são citados, aqui, o VII) buscar o desenvolvimento social, político, cultural, tecnológico, e econômico, aberto à participação da comunidade externa e articulada com instituições nacionais UNILA e internacionais, com respeito e responsabilidade no uso e preservação do patrimônio natural; VIII) educação bilíngue:



português e espanhol, IX) A promoção da interculturalidade, X) praticar a interdisciplinaridade no conhecimento e em suas concepções pedagógicas, assim como o reconhecimento do caráter universal do ensino, a pesquisa e a extensão.

A proposta e estruturação do curso em tela foi fundamentada, portanto, nos objetivos gerais da instituição, conforme também indica a Lei Nº 12.189:

“A UNILA terá como objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas de conhecimento e promover a extensão universitária, tendo como missão institucional específica formar recursos humanos aptos a contribuir com a integração latina americana, com o desenvolvimento regional e com o intercâmbio cultural, científico e educacional da América Latina, especialmente no Mercado Comum do Sul-MERCOSUL”.

§ 1º A UNILA caracterizará sua atuação nas regiões de fronteira, com vocação para o intercâmbio acadêmico e a cooperação solidária com países integrantes do MERCOSUL e com os demais países.

§ 2º Os cursos ministrados na UNILA serão, preferencialmente, em áreas de interesse mútuo dos países da América Latina, sobretudo dos membros do MERCOSUL, com ênfase em temas envolvendo exploração de recursos naturais e biodiversidades transfronteiriças, estudos sociais e linguísticos regionais, relações internacionais e demais áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento e a integração regionais.

Tendo em vista todos os propósitos supracitados e em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UNILA, o projeto do curso de Engenharia de Materiais enfatiza a formação técnico-científica, com temática internacional e a abordagem interdisciplinar, objetivando uma formação pluralista, alicerçada em conteúdo de alto nível. A presença de tais estudos possibilitam o aprofundamento do conhecimento sobre os países latino-americanos, respeitando as suas peculiaridades, e, por conseguinte, espera-se contribuir para a formação de egressos capazes de pensar, no seu campo de atuação, em alternativas de desenvolvimento que contribuam para a redução das assimetrias sociais e para a construção de sociedades democráticas, plurais



e sustentáveis, atuando no desenvolvimento e aprimoramento de técnicas de redução de emissão de poluentes, desenvolvendo novos processos e produtos, buscando assim aumento na geração de empregos e melhoria na qualidade de vida da população.

## 4. Objetivos do curso

### 4.1. Objetivo geral

O curso tem como objetivo formar de engenheiros com um perfil generalista na área de engenharia de materiais, com capacidade de selecionar, caracterizar e especificar materiais, bem como pesquisar e desenvolver novos materiais e novos usos industriais para materiais existentes. Em sua atuação, o engenheiro de materiais deve considerar a ética, a segurança, a legislação e os impactos socioambientais.

### 4.2. Objetivos específicos

A seguir, destaca-se os objetivos específicos do curso de Engenharia de Materiais:

- 1) Promover a interdisciplinaridade curricular e apoiar a participação do aluno em atividades complementares de experiência profissional;
- 2) Contribuir para o desenvolvimento regional, nacional e internacional com o avanço do conhecimento científico e tecnológico;
- 3) Formar profissionais com sólidos conhecimentos nas ciências básicas, em áreas de formação profissional e específica de Engenharia de Materiais;
- 4) Desenvolver competências para conceber, projetar e/ou analisar sistemas, produtos e processos envolvendo materiais;
- 5) Desenvolver um pensamento crítico, independente, ético e humanista para que o futuro profissional venha a tornar-se um engenheiro consciente de seu papel na sociedade e desenvolver bom relacionamento no trabalho;
- 6) Promover nos alunos a reflexão crítica e favorecer o crescimento intelectual, de forma que eles possam defrontar problemas e questões;
- 7) Compreender a correlação entre estrutura, composição, processamento e



aplicações das diferentes classes de materiais, bem como os impactos socioambientais.

## 5. Justificativa do curso

Os materiais sempre desempenharam um papel importante e determinante no desenvolvimento humano e tecnológico desde a Idade da Pedra, quando o homem utilizou ferramentas de forma inteligente, até os dias atuais. Assim, a evolução do homem e o desenvolvimento tecnológico das sociedades tem sido sempre guiada pela sua habilidade em manusear os materiais ao seu redor. Períodos de grandes mudanças na história das civilizações, geralmente foram decorrentes de descobertas ou aplicações de novos materiais. O mundo atual se encontra novamente em revolução tecnológica, decorrente principalmente do desenvolvimento de novos materiais, com importantes reflexos nos processos industriais e na economia globalizada. A sustentação econômica e social passa pelo domínio destas novas tecnologias que possibilitem a produção de bens de capital e de consumo com maior valor agregado e que incorporem práticas de aproveitamento de recursos. São inúmeras as aplicações de materiais e processos, fundamentais, por exemplo, na fabricação de dispositivos para a indústria eletrônica, na produção de novas ligas metálicas, em cerâmicas de alto desempenho, desenvolvimento de novos materiais poliméricos, compósitos, dispositivos de controle de poluição, entre outros. Sobre a Engenharia de Materiais repousam as expectativas das indústrias de diferentes setores, como, por exemplo, a automotiva, aeroespacial, eletrônica e de telecomunicações. Nesse mesmo sentido, a utilização em larga escala da energia solar e da energia elétrica armazenada em baterias depende do desenvolvimento de novos materiais. A Engenharia de Materiais, por atuar em um amplo espectro da cadeia produtiva, desde a obtenção de matérias-primas, seu processamento, elaboração e aplicação de produtos acabados e seu controle, constituindo-se em um elemento chave para o desenvolvimento industrial das nações. O desenvolvimento tecnológico na área de materiais promove, conseqüentemente, o desenvolvimento de diversas outras áreas tecnológicas.

Os países da América Latina, e especificamente da região onde está inserido o curso, têm elevado potencial para agregação de valor aos seus recursos naturais, porém,



há ainda uma grande carência de Engenheiros de Materiais, o que dificulta e/ou retarda o desenvolvimento de produtos com maior valor agregado. Adicionalmente, a região também possui um déficit de cursos de formação com profissionais na área.

Na mesorregião geográfica do Oeste do Paraná não existem cursos superiores de Engenharia de Materiais, o que resulta em baixa disponibilidade destes profissionais. No que diz respeito ao estado do Paraná, temos dois cursos públicos na área de engenharia e ciência dos materiais, um deles da Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR) oferecido na cidade de Londrina e o outro da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) sediado na cidade de Ponta Grossa. No Brasil, temos aproximadamente 55 cursos de graduação em Engenharia de Materiais, públicas e privadas, segundo consulta no portal e-MEC realizada em outubro de 2015. Nesta região oeste do Estado do Paraná, onde está situada a cidade de Foz do Iguaçu, é intenso o estudo, desenvolvimento e aplicações na área de materiais na geração e transporte de energia pela presença da ITAIPU, maior geradora de energia do mundo, assim como na construção civil alavancada principalmente pelo turismo e crescimento da cidade, abrindo nichos de oportunidades para o desenvolvimento sócio econômico da região de forma sustentável.

No que diz respeito à importância do curso para a universidade, existe uma integração através de parcerias com outros cursos de engenharia em funcionamento e cursos futuros previstos na UNILA, a saber, Engenharia Civil e de Infraestrutura, Engenharia de Energias Renováveis, Engenharia Química e Engenharia Física. Esta aproximação ocorre naturalmente pela afinidade das áreas de conhecimento em comum e possibilidade de desenvolvimento de pesquisas e aplicações conjuntas, além de otimizar a utilização de laboratórios.

O Engenheiro de Materiais tem se tornado um profissional fundamental na integração de vários campos do conhecimento. Sua atuação engloba tecnologias deste o macro aos nano materiais. Este profissional permeia em diversas áreas de atuação como a geração de inovações industriais, tanto na caracterização como no processamento de novos materiais e aplicações. Dividindo-se em áreas de conhecimento, o Engenheiro de Materiais poderá atuar em quatro grandes áreas, a saber: Materiais Metálicos, Materiais Cerâmicos, Materiais Poliméricos e Materiais Compósitos.

Este profissional, dada a natureza interdisciplinar de seu exercício, terá um papel



importante no desenvolvimento de novos materiais e metodologias de processamento, na criação de dispositivos e sistemas que fazem uso de materiais. Questões tecnológicas relacionadas com materiais podem ser encontradas em várias as áreas do conhecimento, por exemplo, na biomedicina, em fármacos, telecomunicações, na indústria aeroespacial e aeronáutica, de construção, química, mecânica, de petróleo, automobilística, naval, dentre outros. A participação na cadeia produtiva de cada uma destas áreas abrange um domínio de conhecimento desde a matéria-prima ao produto final.

O profissional receberá uma carga de conhecimento que abrangerá desde o design da microestrutura do material, permeando pela forma na qual o produto será processado e a caracterização do material que poderá balizar cada uma destas etapas. Por esta razão, o mercado de trabalho para o Engenheiro de Materiais encontra-se entre os mais abrangentes no âmbito industrial e envolve os setores de metalurgia, embalagens plásticas, vidros, resinas e tintas, fibras, cerâmicos, componentes eletrônicos, automotivos, entre outros. O profissional pode atuar também na área de diagnóstico de problemas estruturais de construções e dispositivos mecânicos, bem como propor materiais alternativos à solução do problema diagnosticado. Este profissional pode, ainda, contribuir decisivamente para o desenvolvimento de materiais alternativos tanto para o tratamento de poluentes como para a eficiência na utilização dos recursos naturais.

O Engenheiro de Materiais poderá atender uma ampla região considerando a localização da UNILA, situada na cidade de Foz do Iguaçu, no Oeste do Paraná e na região Tri-Nacional formada pela Argentina, Brasil e Paraguai, sendo o principal polo de desenvolvimento econômico nesta região Tri-Nacional e na Microrregião geográfica de Foz do Iguaçu composta por dez municípios, participando o município de Foz do Iguaçu com 3,2% do PIB do Estado do Paraná, entre os maiores do Estado, segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. O município de Foz do Iguaçu atualmente está em processo de implantação do seu parque industrial o que deve gerar diversas demandas no que diz respeito à viabilidade, uso e aplicação de materiais, assim como identificação de necessidades nas áreas do curso.

Diante disto, a estrutura do curso proposta contempla todas as diretrizes curriculares legalmente exigidas de um Curso de Engenharia de Materiais e, ao mesmo tempo, introduz os estudantes, desde o seu primeiro semestre, em temas voltados à



realidade latino-americana e aos seus problemas estruturais, com ênfase na interdisciplinaridade e no respeito à pluralidade, ou seja, aliando desenvolvimento com o respeito à comunidade e ao meio ambiente.

## 6. Perfil do curso

O curso de Engenharia de Materiais pretende formar profissionais com perfil generalista na área de Engenharia de Materiais, capacitados para entender e empregar as técnicas de caracterização de materiais, para pesquisar, desenvolver e produzir novos materiais e/ou processos que tragam melhoria de qualidade e/ou produtividade em produtos e serviços, com uma postura ética, dentro de um contexto social, econômico e político, contribuindo com o desenvolvimento da América Latina, coadunando com a missão da UNILA.

## 7. Perfil do egresso

A definição do perfil do profissional a ser formado pelo Curso de Engenharia de Materiais da UNILA baseou-se na resolução CNE/CES 11/2002, que em seu Art. 3º determina que

“O curso de graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro com formação generalista, humanista, prática e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação prática e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão crítica e humanística, em atendimento as demandas da sociedade.”

Para a formação de um Engenheiro de Materiais é importante que ele tenha, além das disciplinas comuns a todas as engenharias, uma consolidada formação no entendimento da ciência dos materiais, de como caracterizar os materiais e de como processá-los para obtenção de propriedades desejadas. Assim, ao concluir o curso de Engenharia de Materiais, o egresso deverá ter adquirido uma formação superior com





forte base científica e tecnológica aplicada à pesquisa e desenvolvimento de novos materiais e processos. O curso de Engenharia de Materiais da UNILA formará um profissional com conhecimento em todas as áreas básicas da engenharia de materiais. Para tanto, o futuro Engenheiro de Materiais estudará a correlação entre estrutura, processamento, propriedades e aplicações de metais, cerâmicas, polímeros e compósitos. Desta forma, estará habilitado para não somente desenvolver novos materiais como também aprimorar materiais já existentes, no sentido de atender aos requisitos econômicos, ambientais, sociais e técnicos (propriedades mecânicas, elétricas, térmicas e químicas) de projetos e processos. O profissional deverá ainda ter espírito inovador e cultura humanística para produzir economicamente bens e serviços de interesse da sociedade.

A demanda por Engenheiros de Materiais está dirigida tanto para a pesquisa e desenvolvimento quanto para a produção e gerenciamento de empreendimentos. Um Engenheiro de Materiais pode orientar sua atuação profissional para diversas áreas, incluindo fabricação, suporte técnico, pesquisa, desenvolvimento, vendas e consultoria. Dentre os segmentos do mercado de trabalho que abrigam os engenheiros de materiais, destacam-se os setores industriais metal-mecânico, automotivo, aeronáutico, aeroespacial, eletro-eletrônico, de transformação de materiais em geral, de beneficiamento de minérios, de petróleo e gás, químico, de reciclagem e centros de pesquisas avançadas para o desenvolvimento de novos materiais e processos de fabricação.

A multi e a interdisciplinaridade de conhecimentos são características intrínsecas da Engenharia de Materiais. Assim sendo, este profissional terá como característica marcante uma formação com conhecimentos em Ciências Básicas (Matemática, Química, Física, Estatística e Computação), em Ciências Aplicadas (Ciência dos Materiais, Resistência dos Materiais, Reologia, Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos, Eletrotécnica), em Tecnologia (Síntese e Processamento de Materiais, Processos Industriais, Equipamentos, Projetos, Ensaio e Caracterização de Materiais, Desenvolvimento de Produtos), em Ciências Humanas e Sociais (Metodologia Científica, Redação de documentos técnicos, Economia, Legislação, Segurança, Administração) e em Ciências Ambientais (Ecologia e Meio Ambiente, Processamento de Resíduos).



O curso segue, ainda, a recomendação da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABENGE): o egresso deve obter e desenvolver outros valores ao longo do curso, como senso crítico e consciência de cidadania, que possibilitem a prática durante a sua vida profissional, com responsabilidade social, política e ambiental, com espírito empreendedor, postura proativa e empreendedora.

Além disso, os egressos terão conhecimentos sistematizados sobre a realidade latino-americana, a integração e o desenvolvimento de seus países, com vistas a contribuir para a superação de seus principais problemas.

O curso de Engenharia de Materiais da UNILA foi estruturado de forma a desenvolver no egresso/profissional as seguintes competências, habilidades e atitudes:

**a) Competências:**

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos ligados à produção e à aplicação dos materiais;
- Elaborar estudos e pesquisas sobre a integração e o desenvolvimento latino-americano
- Definir e viabilizar estratégias de comercialização e de produção de materiais com vistas à integração econômica;
- Análise de estruturas e características de materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos e compósitos;
- Avaliação, planejamento e desenvolvimento de tecnologias alternativas para a utilização de materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos e compósitos;
- Desenvolvimento e/ou utilização de novos materiais;
- Atuar na gestão da produção, de recursos e de pessoal relacionados com a área de materiais;
- Elaboração, execução e gestão de projetos e programas de engenharia no âmbito nacional e internacional
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliação da segurança e a viabilidade técnico-econômico-financeira de projetos de engenharia de materiais;
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica.
- Fazer perícias e pareceres técnicos na área de materiais



- Assessorar entidades e organizações governamentais e não governamentais voltadas ao desenvolvimento sustentado no que diz respeito aos materiais.

**b) Habilidades:**

- Comunicar eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Ter perfil de liderança;
- Compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- Ter capacidade de análise e de síntese;
- Ter visão de negócio no desenvolvimento de projetos para os clientes.

**Atitudes:**

- Compromisso com a ética e a responsabilidade profissional;
- Responsabilidade social e ambiental;
- Atitude proativa e empreendedora;
- Comprometimento com o processo de aprendizado continuado.

Por fim, o Curso de Engenharia de Materiais da UNILA deverá garantir a formação de engenheiros (as) capazes de atuar no mercado de trabalho e de atender as expectativas da sociedade, de acordo com o conjunto de atribuições e exercício profissional atribuídos pela Resolução Nº 1010 de 22 de Agosto de 2005 do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, órgão do Ministério do Trabalho.

## 8. Forma de ingresso ao curso

Na Universidade Federal da Integração Latino-Americana, o ingresso é regulamentado por resoluções e outras normativas internas próprias, disponibilizadas no site da universidade. São formas de acesso possíveis para os cursos de graduação da UNILA:

**1 - Processo seletivo classificatório e unificado:** Sua execução é centralizada e abrange os conhecimentos comuns às diversas áreas lecionadas no ensino médio, sem ultrapassar esse nível de complexidade.



**2 - Reopção, transferência, reingresso, ingresso de portadores de diploma, estudante convênio, estudante especial:** a execução de quaisquer umas destas formas de ingresso em cursos de graduação é normatizada em legislações específicas, aprovadas pelos órgãos competentes da Universidade.

## 9. Princípios norteadores para a formação profissional

Os princípios curriculares da engenharia associados com as disciplinas básicas que fomentam os fundamentos do curso e suas respectivas disciplinas específicas, resultam em elementos de orientação que estabelecem o perfil característico da Engenharia de Materiais.

Pensadas desta forma, as disciplinas oferecem uma oportunidade para que os alunos desenvolvam suas habilidades em transformar conhecimento específico de disciplinas básicas junto a Engenharia. Assim, o currículo de um curso se constitui num conjunto de atividades didáticas em sala de aulas e laboratoriais, experiência e situações de ensino-aprendizagem, vivenciadas pelo aluno durante sua formação. É essa associação de disciplinas teóricas e práticas que asseguram a formação para uma competente atuação profissional.

A relação teoria-prática está presente nesta proposta, através do estímulo e o emprego de métodos de ensino-aprendizagem, procurando a interdisciplinaridade aliando assim, conceitos filosóficos da cultura latina com conhecimentos da área de exatas e biológicas, sendo essas relações refletidas nas disciplinas presentes nesse curso.

Nesta perspectiva, no decorrer do curso de Engenharia de Materiais devem ser considerados os seguintes princípios que estão em consonância com o PDI da Instituição:

**a) Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão** – este princípio demonstra que o ensino deve ser compreendido como o espaço da produção do saber, por meio da centralidade da investigação como processo de formação para que se possam compreender fenômenos, relações e movimentos de diferentes realidades e, quando possível, intervir para a transformação de tais realidades.

**b) Formação profissional para a cidadania** – a UNILA tem o compromisso de desenvolver o espírito crítico e a autonomia intelectual, para que o profissional por meio



do questionamento permanente das ideias e dos fatos possa contribuir para o aprimoramento da capacidade crítica da sociedade, assim como para as intervenções sociais transformadoras.

**c) Interdisciplinaridade** – este princípio demonstra que a integração disciplinar possibilita análise dos objetos de estudo sob diversos olhares, promovendo questionamentos permanentes que permitam a (re)criação do conhecimento.

**d) Relação entre teoria e prática** – todo conteúdo curricular do curso de Engenharia de Materiais deve possibilitar a articulação teórico-prática, que representa a etapa essencial do processo ensino-aprendizagem para a formação do engenheiro. Adotando este princípio, a prática estará presente ao longo do curso, permitindo o desenvolvimento de habilidades para lidar com o conhecimento de maneira crítica e criativa.

O futuro Engenheiro de Materiais deverá ser capaz de, através do conhecimento recebido durante a sua graduação, conseguir desenvolver novas ideias e melhorar os processos já existentes, bem como desenvolver novos produtos tanto na indústria como na pesquisa, colaborando assim com melhorias na qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente.

## 10. Educação das relações étnico-raciais

A educação em uma universidade norteada pela integração, pressupõe o atendimento a demandas ligadas aos direitos humanos e, em especial à educação das relações étnico-raciais.

Neste contexto, o curso de graduação em Engenharia de Materiais inclui os estudos sobre as Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes.

Conforme Resolução CNE/CP N° 01, de 17 de junho de 2004, os trabalhos expostos possuem como escopo a

[...] divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem os cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da



consolidação da democracia [...] (BRASIL, 2004)

O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana cumpre o requisito legal e, concomitantemente, enriquece as discussões de temáticas similares que, abordadas ao longo dos estudos acadêmicos regulares, bem como de eventos e de projetos de extensão e pesquisa, buscam o reconhecimento e a valorização da identidade, da história e da cultura africana ao lado das indígenas, europeias e asiáticas. Ergue-se, portanto, um pilar importante para o cumprimento da missão da UNILA, a saber: “Contribuir para a integração solidária da América Latina e Caribe, mediante a construção e a socialização da diversidade de conhecimentos necessários para a consolidação de sociedades mais justas no contexto latino-americano e caribenho” (UNILA, 2013).

## 11. Políticas de educação ambiental

O curso de Engenharia de Materiais trabalha a questão ambiental nos seus componentes curriculares, seja com a preocupação na reciclagem, reaproveitamento do recurso (lixo) como matéria-prima, reutilização ou seu descarte. Com a conformação aludida, objetiva-se, no curso, contribuir com a construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências dedicadas à conservação do meio ambiente, atendendo, portanto, ao disposto na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e no Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.

É preciso dizer, ainda, que a educação ambiental na UNILA não se limita aos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas. Em diversas ocasiões, os estudantes são estimulados a participarem de eventos realizados sobre a temática, bem como, estão envolvidos em projetos de pesquisa e de extensão que abordam a questão em pauta.

## 12. Integração ensino, pesquisa e extensão

Desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, principalmente no que tange os aspectos da Educação Superior, tem-se percebido a qualidade do ensino superior brasileiro por meio da indissociabilidade entre ensino,



pesquisa e extensão. Não apenas com reflexões teóricas sobre essa necessidade, mas também com a constituição de ações práticas que tornem possíveis essa condicionante, de um modo geral, nas universidades públicas.

Nas universidades federais e estaduais brasileiras, os cursos de graduação têm primado cada vez mais pela integração destas atividades, incentivando, através de programas específicos, atividades transversais que contribuam para a formação de um profissional atento às realidades de seu meio ou, pelo menos, às realidades das comunidades em que realiza suas ações de pesquisa e extensão, por exemplo.

Com a proposta diferenciada do curso de Engenharia de Materiais entende-se que, somente através da integração ensino-pesquisa-extensão será possível alcançar os resultados satisfatórios na formação de um engenheiro sensível às experiências distintas da América Latina e Caribe. Neste sentido, o curso promoverá ações constantes de incentivo ao aprimoramento das pesquisas e ações extensionistas do corpo docente e discente, privilegiando o debate e a aplicação dos resultados destas ações em sala de aula. Essa integração será estimulada na integralização dos estudos do discente através da prática do ensino por meio de observação, acompanhamento, participação no planejamento, na execução e avaliação de aprendizagens, no ensino teórico e laboratorial, nas atividades complementares, no desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso, nas atividades de monitoria, iniciação científica e no estágio obrigatório curricular de maneira que fortaleça conhecimentos e competências aos futuros engenheiros químicos.

Assim, a integração ensino pesquisa e extensão é regulamentada e promovida no Regulamento Geral da UNILA, no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI e no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Materiais.

### **13. Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem**

O processo de ensino-aprendizagem deve priorizar nos alunos a construção de conhecimento ativa e colaborativa entre eles, a expressão oral e escrita, a criatividade, a compreensão das relações entre as áreas do conhecimento e o raciocínio próprio da área das engenharias. Os instrumentos avaliativos do desempenho dos alunos, portanto, devem ser tão diversificados quanto os elementos da prática pedagógica, considerando todas as situações de aprendizagem.



A avaliação deverá se constituir como um momento de reflexões, de maneira que considerará em sua elaboração o momento de vida do aluno e as diferenças no processo de construção do conhecimento, levando-se em conta, portanto, a importância dos conhecimentos prévios do acadêmico. Transpondo o modelo conteudístico de currículo, o processo avaliativo não poderá estar centrado apenas nos conteúdos trabalhados, mas considerará as competências específicas, as habilidades demonstradas e as atitudes tomadas individualmente ou em grupo, considerando, inclusive, a capacidade de trabalho em equipe.

Não há um limite máximo de avaliações a serem realizadas, mas o indicado é que sejam realizadas ao menos duas avaliações em cada disciplina durante o período letivo. Esse mínimo de duas avaliações sugere a possibilidade de ser feito um diagnóstico no início do período, identificando a capacidade do aluno em lidar com conceitos que apoiam o desenvolvimento de novos conhecimentos e o quanto ele conhece dos conteúdos a serem discutidos na duração da disciplina, e uma avaliação no final do período, a qual identifique a evolução do aluno em relação ao estágio de diagnóstico inicial.

A proposta de existência de um diagnóstico inicial objetiva que o professor tenha em mãos um instrumento que lhe propicie reavaliar sua metodologia e, ao mesmo tempo, ao final do processo torne mais eficiente suas conclusões em torno do desenvolvimento do aluno. Nesta proposta, o processo evolutivo descrito pelas sucessivas avaliações será mais evidente, dando bases fortes para a atribuição de um conceito final ao estudante.

Respeitando as concepções e princípios deste projeto de curso, sugerem-se as seguintes formas de avaliação: provas escritas, trabalhos individuais e coletivos, atividades investigativas, projetos interdisciplinares, estudos realizados de forma independente pelo aluno, devidamente sistematizados, estudo de caso, autoavaliação, artigo, levantamento de caso, listas de exercício, seminários, atividades extraclasse, exposições, dentre outras. Caberá ao professor, em seu plano de ensino, a definição dos instrumentos a serem utilizados.

Em cada componente curricular, o desempenho acadêmico do discente será avaliado de acordo com as normas vigentes da universidade. A aprovação nas atividades de ensino dependerá do resultado das avaliações efetuadas ao longo de seu período de





realização, na forma prevista no plano de ensino do docente, sendo o resultado global expresso em uma Nota Final (NF) que pode variar de zero a dez (0 a 10). Os limites numéricos para aprovação são descritos em normas da universidade. É obrigatória, também, no caso de disciplinas, a presença em pelo menos 75% da carga horária de cada componente curricular. O curso de Engenharia de Materiais oferta, ainda, disciplinas obrigatórias de laboratório. Nelas, podem ser adotadas, além de outras formas de avaliação, os relatórios das atividades práticas. A diversidade de avaliações serão apoiadas e incentivadas, com o intuito de viabilizar um processo de avaliação que não seja apenas qualitativo, mas que se caracterize por uma avaliação contínua. Assim, propõem-se não apenas a avaliação de conteúdos, mas de estratégias cognitivas e habilidades desenvolvidas.

A todo discente é assegurada a realização de atividade de recuperação de ensino, em uma perspectiva de avaliação contínua e diagnóstica. Essas atividades de recuperação são oferecidas ao longo do semestre letivo ou entre os períodos letivos, conforme o respectivo plano de ensino. Reserva-se ao professor o direito de definir quais atividades de recuperação serão adotadas, bem como o tempo previsto para a execução das mesmas e a forma de avaliação. São consideradas atividades de recuperação de ensino: listas de exercícios, estudos de caso, grupos de estudos, seminários, atendimento individualizado, oficinas de aprendizagem, atividades de monitoria, provas e artigo.

No que tange ao estágio obrigatório, o aluno será aprovado, se na avaliação global de suas atividades de estágio, obtiver média final estabelecida em regulamentação própria da Universidade, não cabendo exame final de Estágio Obrigatório. No caso de reprovação o discente deverá cursar novamente o componente curricular.

#### **14. Política de qualificação docente e técnico-administrativo da unidade acadêmica**

A política de qualificação seguirá as normativas institucionais, previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNILA.

O corpo docente do curso de graduação em Engenharia de Materiais será composto, preferencialmente, por engenheiros, com doutorado nas áreas de



conhecimento específicas que compõem a matriz curricular. Tal perfil poderá ser flexibilizado, em situações específicas, em reuniões do colegiado do curso, desde que primando pela qualidade do mesmo. É destacável a importância de profissionais graduados em Engenharia de Materiais na formação exitosa do discente, uma vez que esses docentes tem o conhecimento necessário para conduzir as disciplinas aplicadas com o foco próprio da necessidade específica do discente.

A quantidade de professores necessários para as atividades regulares do curso seguirá as regulamentações institucionais que deverão assegurar uma condição de trabalho digna e que possibilite as atividades de ensino, pesquisa e extensão sem sobrecarregar os profissionais, zelando, assim, pela qualidade do trabalho executado.

A coordenação do curso e o seu colegiado deverão incentivar a participação docente em atividades de capacitação, garantindo a todos a possibilidade de participação nestas atividades, sendo elas de curta ou longa duração desde que obedecidas as normas da UNILA.

O curso, além do quadro de docentes, deverá contar com assistentes ou técnicos-administrativos em educação, responsáveis pela secretaria do curso, auxiliando a coordenação de curso e demais atividades advindas dos órgãos vinculados a este. O corpo técnico-administrativo também deverá buscar qualificação tanto administrativa quanto acadêmica.

Além destes, o curso contará ainda com estagiários, assistentes e/ou técnicos-administrativos em educação para atuar nos Laboratórios do curso. A capacitação destes servidores deve ser contínua com cursos voltados, especialmente, ao manuseio de equipamentos e reagentes que compõem os diversos laboratórios específicos à formação do engenheiro, primando pela segurança e bem-estar de seus usuários.

## **15. Sistema de avaliação do projeto do curso**

A avaliação deve ser entendida como uma atitude de responsabilidade da instituição, dos professores e dos alunos. Deve ser concebida como um momento de reflexão sobre as diferentes dimensões do processo formativo, como a implementação do Projeto Pedagógico, as metodologias utilizadas, a abordagem dos conteúdos, a relação professor-aluno, os instrumentos de avaliação acadêmica, dentre outros aspectos. Deve ser de natureza processual e contínua, centrada na análise e reflexão do direcionamento



do projeto de curso, das atividades curriculares e do desenvolvimento do aluno.

Um dos mecanismos adotado será a avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que por meio do Decreto N° 5.773, de 9 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Define através do §3 do artigo 1° que a avaliação realizada pelo SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação leva em conta a avaliação realizada por comissões externas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o resultado do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e a autoavaliação conduzida pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), a partir de diretrizes da Comissão Própria de Avaliação. A autoavaliação do curso, realizada pelo NDE, ocorrerá a cada final de semestre letivo. Nas avaliações semestrais serão avaliados aspectos técnicos das disciplinas, número de aprovados e reprovados e mecanismos pedagógicos utilizados. No final da avaliação, a comissão terá um panorama da atividade docente no curso e do desempenho discente, além do andamento do Projeto Pedagógico.

A autoavaliação do curso poderá ser realizada por meio de, além de outros:

1. Fóruns de discussão com docentes e representantes discentes, matriculados e egressos;
2. Desempenho dos estudantes nas componentes curriculares e demais atividades formativas;
3. Autoavaliação feita pelos alunos sobre sua trajetória: as atividades que julga ter conseguido desenvolver competências e formação específica; as oportunidades de aprendizado contextualizado (disciplinas, projetos de pesquisa, estágios, etc.);
4. Identificação de fragilidades e potencialidades do plano de ensino feito pelo docente, levando em consideração os princípios do Projeto Pedagógico e a experiência da docência e do trabalho em equipe.

Neste contexto, o Núcleo Docente Estruturante, com autonomia, mas seguindo diretrizes da Comissão Própria de Avaliação, elaborará seus instrumentos para a verificação das necessidades de reestruturação do projeto de curso, especialmente diante das transformações da realidade. A avaliação será considerada como ferramenta que



contribuirá para melhorias e inovações, identificando possibilidades e gerando readequações que visem à qualidade do curso e, conseqüentemente, da formação do egresso. No processo avaliativo do curso, a ser conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE, considerar-se-á:

1. A organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
2. A infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos;
3. O corpo docente: formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
4. O acompanhamento do processo de aprendizagem dos alunos pela Universidade e, especialmente, pela coordenação do curso;
5. A avaliação do desempenho discente nas componentes curriculares, seguindo as normas em vigor;
6. A avaliação do desempenho docente;
7. A avaliação do curso pela sociedade através da ação-intervenção docente/discente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária.

## 16. Infraestrutura

O curso de Engenharia de Materiais está albergado no Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território – ILATT e vinculado no Centro Interdisciplinar de Tecnologia e Infraestrutura.

A infraestrutura é parte fundamental na efetivação do processo ensino-aprendizagem. O desenvolvimento das atividades acadêmicas do curso visando a formação de qualidade, nas áreas tecnológica, econômica e social, demanda a satisfação das seguintes necessidades: salas de aulas, salas de professores, biblioteca, secretárias, restaurante, ambientes para desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão e laboratórios. Uma adequada infraestrutura, principalmente no que diz respeito aos laboratórios, alavanca o conhecimento dos alunos e contribui para o desenvolvimento tecnológico impulsionando a melhoria da qualidade de vida das



peçoas. O curso de Engenharia de Materiais, na qualificação de seu egresso, deve apresentar uma infraestrutura mínima que permita a consolidação dos objetivos propostos em todas as disciplinas e atividades curriculares previstas em seu Projeto Pedagógico.

Os laboratórios dentro dos cursos de engenharias, em especial engenharia de materiais, têm um papel fundamental na formação do aluno uma vez que desenvolve e aprimora a capacidade de interpretar e aplicar o conhecimento teórico, resolver um problema e se adaptar às diversas condições que se apresentam no desenvolvimento da profissão. Neste Projeto Pedagógico, os laboratórios previstos estão divididos entre laboratórios de formação básica, cujas atividades práticas se desenvolvem principalmente nos estágios iniciais do curso, e laboratórios de formação profissional, que apoiam as atividades práticas dos conteúdos profissionalizantes e específicos.

Neste contexto, a infraestrutura mínima para a formação profissional, atendendo as diversas componentes curriculares práticas do curso de Engenharia de Materiais, é apresentada detalhadamente no ANEXO I.

Na tabela 1 abaixo são apresentadas as componentes práticas dos conteúdos básicos de Física, Química e Informática, que são obrigatórias, portanto de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia.

*Tabela 1. Componentes práticas com os conteúdos de Física, Química e Informática.*

<b>Laboratórios</b>	<b>Componentes Práticas Obrigatórias</b>	<b>Conteúdo</b>
Laboratório de Informática	1. Programação de Computadores	Informática
Laboratório de Física Geral III	1. Laboratório de Física Geral	Física
Laboratório de Química Geral	1. Laboratório de Química Geral	Química

## 17. Estrutura curricular

O curso de Engenharia de Materiais, grau bacharelado, apresentará uma estrutura curricular em consonância com a legislação, visando atender às necessidades impostas pelo perfil do profissional, conforme descritas neste documento. Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharias (Resolução CNE/CES 11/2002), no Regimento Geral da Universidade, os componentes curriculares



são compostos pelos Núcleos de Conteúdo Básico, Profissionalizante e Específico. Além do Estágio Obrigatório, do Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares. Adicionalmente, esta estrutura curricular conta com o Ciclo Comum de Estudos que é parte integrante do Núcleo de Conteúdos Básicos.

Os limites para integralização do curso são de no mínimo 10 e no máximo 15 semestres conforme parágrafo § 3 do art. 122 do regimento. Para os casos particulares de integralização em tempo inferior ao mínimo estabelecido, processos serão avaliados com vistas ao §2º, artigo 47 da Lei 9394/96.

A matriz curricular do curso é organizada por créditos, sendo que cada crédito corresponde a 15 horas, conforme legislação da UNILA. Um quadro geral contendo da disposição de créditos por componentes é apresentado na seção 18.6.

O projeto pedagógico prevê o Trabalho de Conclusão de Curso como sendo obrigatório, descrito na seção 20 deste projeto, ofertado em dois componentes curriculares; a disciplina de “*P&D em Materiais*” destinado a preparação para o TCC e a disciplina “*Trabalho de Conclusão de Curso*” destinada para orientação de alunos.

Conforme a Resolução CNE/CES Nº 11/2002, o Projeto Pedagógico do Curso prevê como atividade obrigatória um Estágio Obrigatório. Detalhes desta atividade podem ser encontrados na seção 22 deste Projeto Pedagógico. A realização do estágio é requisito obrigatório para obtenção do diploma.

Os critérios adotados nas Atividades Acadêmicas Complementares são descritos na seção 21 deste PPC. É importante observar que existe a possibilidade de matrícula em disciplinas de outros cursos oferecidos pela UNILA, com validação de créditos como atividade complementar.

A Tabela 2 permite a visualização das cargas horárias referentes às disciplinas e atividades descritas acima.

*Tabela 2: Carga horária dos Componentes Curriculares.*

Componente	Carga Horária	
	Horas	(Créditos)
Disciplinas Obrigatórias	3.405	227
Disciplinas Optativas (quantidade mínima)	240	16



Estágio Obrigatório <sup>2</sup>	180	12
Trabalho de Conclusão de Curso	180	12
Atividades Complementares	180	12
<b>Total</b>	<b>4.185</b>	<b>279</b>

## 18. Componentes curriculares

A matriz curricular do curso de Engenharia de Materiais foi construída com base na resolução CNE/CES 11/2002, que em seu art. 6º diz que:

“Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.”

Baseado nessas diretrizes, nesta seção arrolam-se as disciplinas obrigatórias e eletivas de cada núcleo, com as respectivas cargas horárias. Um quadro geral contendo a representação gráfica do curso é apresentado na seção 18.7.

Além dos componentes curriculares obrigatórios, em acordo com a resolução CNE/CES 11/2002, e devido às especificidades da UNILA, o curso de Engenharia de Materiais contempla, ainda, o Ciclo Comum de Estudos, o qual é, segundo Regimento Geral da Universidade, obrigatório a todos os discentes matriculados na graduação.

### 18.1. Ciclo Comum de Estudos

O Ciclo Comum de Estudos foi estabelecido pelo artigo 126 do Regimento Geral da UNILA, é parte integrante da missão da universidade e obrigatório a todos os discentes matriculados na graduação. A organização e o funcionamento do Ciclo Comum de Estudos seguem normas próprias, aprovadas pelo Conselho Universitário. Com duração de três semestres, ele contempla três eixos de conteúdo:

- I. Línguas;
- II. Epistemologia e Metodologia;
- III. Fundamentos de América Latina.

---

<sup>2</sup> A carga horária mínima para o estágio obrigatório segundo a CNE/CES Nº 11/2002 é de 160 horas.



A carga horária total do Ciclo Comum de Estudos é de 30 créditos (450 horas). O objetivo geral deste ciclo é oferecer ao estudante uma formação interdisciplinar sustentada na elaboração de pensamento crítico, conhecimento contextual da região latino-americana e entendimento/manejo do espanhol ou português como língua adicional.

São disciplinas do Ciclo Comum de Estudos, conforme Resolução 009/2013, aprovada pelo Conselho Universitário:

Tabela 3: Disciplinas do Ciclo Comum de Estudos, período de oferta e distribuição de créditos por disciplina:

<b>Disciplinas</b>	<b>Oferta</b>	<b>Créditos</b>
Português/espanhol adicional básico	1º Período	6
Fundamentos de América Latina I	1º Período	4
Português/espanhol adicional intermediário I	2º Período	6
Fundamentos de América Latina II	2º Período	4
Introdução ao pensamento científico	2º Período	4
Fundamentos de América Latina III	3º Período	2
Ética e Ciência	3º Período	4
<b>Total Geral deste Quadro</b>		<b>30</b>

Ao concluir o Ciclo Comum de Estudos, o aluno terá a capacidade de comunicação básica em língua estrangeira moderna e conhecimentos em filosofia e epistemologia que lhe ajudarão a compreender a realidade e iniciar atividades de investigação científica. Também conhecerá o panorama cultural, social, ambiental, econômico, político, científico e tecnológico da América Latina e Caribe para contextualizar os seus estudos.

As ementas e referências das disciplinas do Ciclo Comum de Estudos estão dispostos no Item 1 do ANEXO II deste documento.

## 18.2. Núcleo de Conteúdo Básico

O Núcleo de Conteúdo Básico é composto por disciplinas obrigatórias e são apresentadas na Matriz Curricular do curso, Seção 18.6 deste documento. O Ciclo Comum de Estudos descrito na seção 18.1 é conteúdo integrante do Núcleo de Conteúdo Básico. Tais disciplinas deste núcleo visam proporcionar ao aluno uma formação básica científica e tecnológica, fornecendo os meios adequados para o





desenvolvimento de uma visão crítica sobre o cenário em que está inserida sua profissão, incluindo as dimensões históricas, econômicas, políticas e sociais.

Conforme estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia, o Núcleo de Formação Básica é composto por disciplinas, que abordam os seguintes tópicos: Metodologia Científica e Tecnológica, Expressão Gráfica, Programação de computadores, Matemática, Física, Química, Fenômenos de Transporte, Mecânica dos Sólidos, Probabilidade e Estatística, Eletroeletrônica, Administração, Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania, dentre outros.

### **18.3. Núcleo de Conteúdo Profissionalizante**

As disciplinas do Núcleo de Conteúdo Profissionalizante são todas obrigatórias. O núcleo profissionalizante busca inserir nos mais variados campos de atuação do Engenheiro de Materiais, passando desde a seleção da matéria-prima, processo produtivo, elaboração e pesquisa em novos materiais, geração de empreendimentos até a responsabilidade ambiental e reciclagem de materiais.

As disciplinas que compõe o núcleo de conteúdo profissionalizante são apresentadas na seção 18.6 deste documento.

### **18.4. Núcleo de Conteúdo Específico**

As disciplinas do Núcleo de Conteúdo Específico se constituem em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante, bem como outros conteúdos destinados a caracterizar as modalidades do curso.

As disciplinas que compõe o núcleo de conteúdo profissionalizante são apresentadas na seção 18.6 deste documento.

### **18.5. Disciplinas Optativas e Disciplina Livres**

As disciplinas optativas são disciplinas que visam complementar e diversificar o conhecimento do aluno em áreas específicas ligadas ao campo de atuação do engenheiro de materiais. A carga horária mínima destas disciplinas é de 16 créditos que deverão ser cursadas na área de Engenharia de Materiais.



Na Seção 18.6 e no Item 3 do ANEXO II são arroladas disciplinas optativas ofertadas para o curso de Engenharia de Materiais. No entanto, outras disciplinas optativas podem ser propostas e implementadas, sendo apresentados seus planos de ensino, onde constem a ementa e bibliografias necessárias, e submetidas à aprovação do Núcleo Docente Estruturante e colegiado de curso.

As Disciplinas Optativas serão ofertadas de acordo com o número de créditos descritos nas suas respectivas ementas, devendo o aluno totalizar o mínimo de 16 créditos em disciplinas optativas, ao final do curso. Contudo, o aluno poderá cursá-las em qualquer semestre do curso, respeitada a disponibilidade de vagas e o cumprimento dos pré-requisitos.

Além das disciplinas elencadas, o aluno poderá cursar as disciplinas livres, que são disciplinas da matriz curricular de outros cursos da UNILA, desde que o conteúdo esteja relacionado ao perfil do egresso e mediante aprovação do coordenador do curso de Engenharia de Materiais. As cargas horárias cursadas nestas disciplinas serão contabilizadas como Atividades Acadêmicas Complementares, mediante a documentação comprobatória listada no ANEXO III.

### **18.6. Matriz curricular do curso de Engenharia de Materiais**

A seguir é apresentada a Matriz Curricular do curso de Engenharia de Materiais.



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Pró-Reitoria de Graduação



### ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITOS (P) / CORREQUISITOS (C)	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA			
			TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO OBRIGATORIO	TOTAL
<b>1º SEMESTRE</b>						
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS		4	60	0	-	60
DESENHO TÉCNICO MECÂNICO		6	0	90	-	90
CÁLCULO I		6	90	0	-	90
QUÍMICA GERAL		4	60	0	-	60
LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	(c) QUÍMICA GERAL	2	0	30	-	30
PORTUGUÊS / ESPANHOL ADICIONAL BÁSICO		6	90	0	-	90
FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA I		4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>32</b>	<b>360</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>480</b>
<b>2º SEMESTRE</b>						
CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA	(c) Introdução à Engenharia de Materiais	4	60	0	-	60
CÁLCULO II	(p) Cálculo I	6	90	0	-	90
FÍSICA GERAL I		4	60	0	-	60
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR		4	60	0	-	60
QUÍMICA ORGÂNICA	(P) Química Geral	4	60	0	-	60
PORTUGUÊS / ESPANHOL ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I	(P) Português / Espanhol Adicional Básico	6	90	0	-	90
FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA II		4	60	0	-	60
INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO		4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>36</b>	<b>540</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>540</b>
<b>3º SEMESTRE</b>						
ESTRUTURA DOS MATERIAIS	(c) Ciência dos Materiais Aplicada	4	60	0	-	60
CÁLCULO III	(P) Cálculo II; (P) Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	90	0	-	90
FÍSICA GERAL II	(P) Física Geral I	4	60	0	-	60
PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		4	15	45	-	60
QUÍMICA INORGÂNICA	(P) Química Geral	4	60	0	-	60
FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA III	(P) Fundamentos de América Latina I e II	2	30	0	-	30
ÉTICA E CIÊNCIA		4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>28</b>	<b>375</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>420</b>



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Pró-Reitoria de Graduação



### ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

4º SEMESTRE						
PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS	(c) Ciência dos Materiais Aplicada	4	60	0	-	60
CÁLCULO NUMÉRICO	(p) Cálculo III	4	30	30	-	60
FÍSICA GERAL III	(P) Física Geral II	4	60	0	-	60
LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III	(c) Física Geral III	2	0	30	-	30
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS	(c) Ciência dos Materiais Aplicada	4	0	60	-	60
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(P) Cálculo I	4	60	0	-	60
MECÂNICA APLICADA À MATERIAIS	(P) Física Geral I	4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>26</b>	<b>270</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>390</b>
5º SEMESTRE						
TERMODINÂMICA APLICADA À MATERIAIS	(P) Física Geral II	4	60	0	-	60
EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE MATÉRIA-PRIMA	(P) Ciência dos Materiais Aplicada	4	60	0	-	60
MATÉRIAS PRIMAS CERÂMICAS	(P) Ciência dos Materiais Aplicada	4	60	0	-	60
PROPRIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS	(P) Química Orgânica	4	60	0	-	60
FUNDAMENTOS DA METALURGIA	(P) Ciência dos Materiais Aplicada; (c) Estrutura dos Materiais	4	60	0	-	60
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO		2	30	0	-	30
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>22</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>330</b>
6º SEMESTRE						
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS I	(P) Estrutura dos Materiais	4	0	60	-	60
TRANSFORMAÇÕES DE FASES E TRATAMENTOS TÉRMICOS	(P) Termodinâmica Aplicada à Materiais	5	60	15	-	75
COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS	(P) Mecânica Aplicada à Materiais	4	45	15	-	60
GESTÃO DE PROCESSOS E PROJETOS		4	60	0	-	60
ENGENHARIA DE POLÍMEROS	(P) Química Orgânica	4	45	15	-	60
MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA À MATERIAIS	(P) Cálculo II; Física Geral II	4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>25</b>	<b>270</b>	<b>105</b>	<b>0</b>	<b>375</b>



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Pró-Reitoria de Graduação



### ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

7º SEMESTRE						
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS II	(P) Estrutura dos Materiais	4	0	60	-	60
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS	(P) Fundamentos da Metalurgia	6	75	15	-	90
TRATAMENTOS TÉRMICOS DE MATERIAIS CERÂMICOS	(P) Termodinâmica Aplicada à Materiais	4	60	0	-	60
REOLOGIA E PROCESSAMENTO DE POLÍMEROS	(P) Propriedades Físicas dos Polímeros	6	75	15	-	90
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS	(P) Matérias Primas Cerâmicas	6	75	15	-	90
P&D EM MATERIAIS	(P) Extração e Beneficiamento da Matéria Prima; Matérias Primas Cerâmicas; Propriedades Físicas dos Polímeros; Fundamentos da Metalurgia	4	0	60	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>30</b>	<b>285</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>450</b>
8º SEMESTRE						
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS III	(P) Estrutura dos Materiais	4	0	60	-	60
MECANISMOS DE FRATURA E ANÁLISE DE FALHAS	(c) Comportamento Mecânico dos Materiais	4	60	0	-	60
CORROSÃO E DEGRADAÇÃO DE MATERIAIS	(P) Fundamentos da Metalurgia	4	60	0	-	60
NANOMATERIAIS	(P) Ciência dos Materiais Aplicada; (c) Estrutura dos Materiais	4	60	0	-	60
MATERIAIS COMPÓSITOS	(P) Ciência dos Materiais Aplicada	4	60	0	-	60
ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE	(c) Transformações de Fases e Tratamentos Térmicos	4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>24</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>360</b>
9º SEMESTRE						
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	(P) 60% da Carga Horária Total do Curso; (c) P&D em Materiais	12	0	180	-	180
ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS	(P) Comportamento Mecânico dos Materiais	4	60	0	-	60
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>240</b>
10º SEMESTRE						
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	(P) 75 % da Carga Horária Total do Curso	12	-	-	180	180
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>



Ministério da Educação  
 Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
 Pró-Reitoria de Graduação

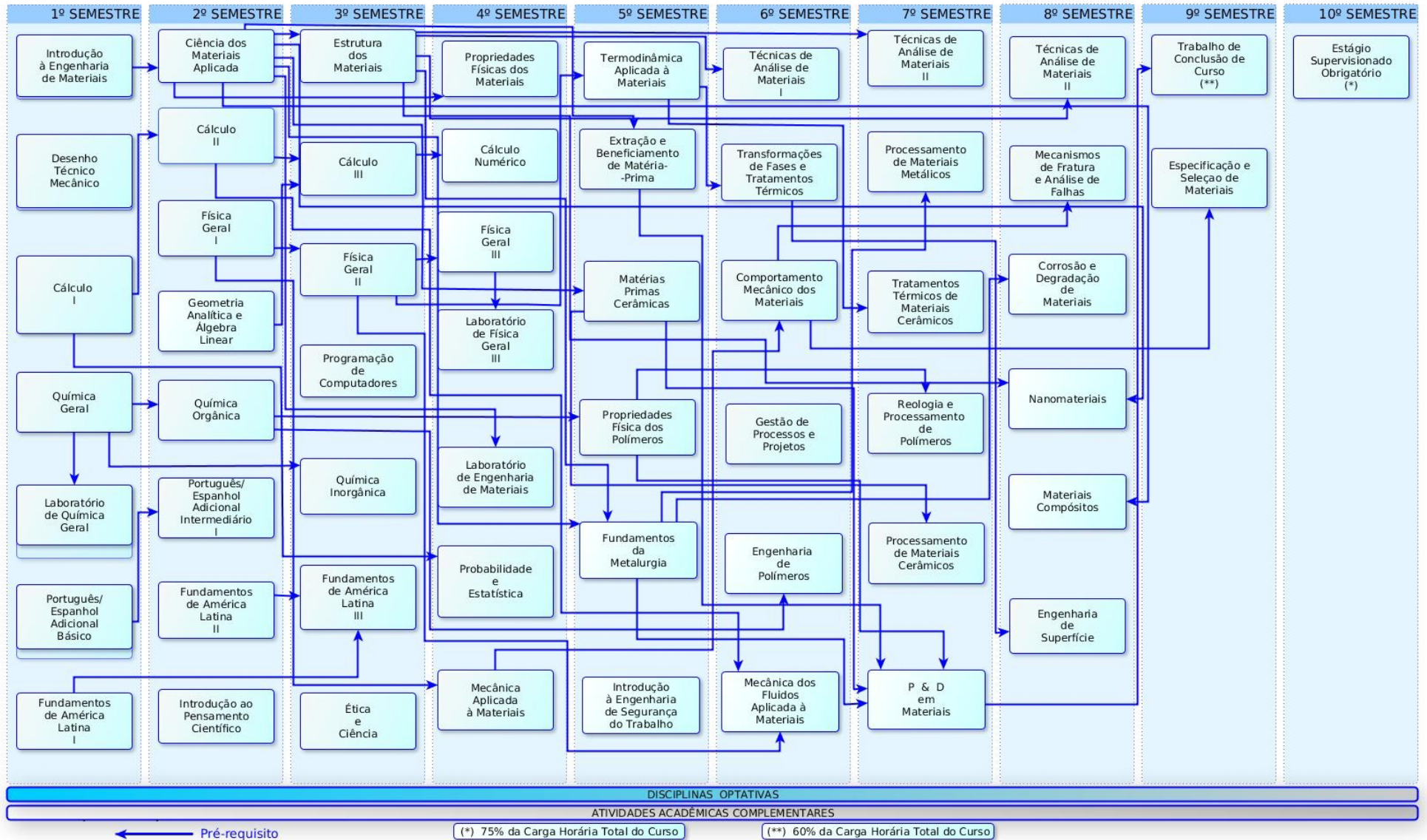


### ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES						
ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES		12	-	-	-	180
TOTAL DE COMPONENTES OPTATIVOS						
TOTAL DE COMPONENTES OPTATIVOS		16	-	-	-	240
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			MÍNIMA EXIGIDA PELO MEC (HORA - RELÓGIO)			
4185			3600			
TOTAL ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (HORA)		180				
TOTAL ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES (HORA)		180				
TOTAL ESTÁGIO + ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES (HORA)		360	MÁXIMA PERMITIDA PELO MEC (HORA-RELÓGIO)		837	

DISCIPLINAS OFERTADAS PELO PRÓPRIO CURSO	PRÉ-REQUISITOS (P) / CORREQUISITOS (C)	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (HORA-AULA)		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
LIBRAS I		2	15	15	30
LIBRAS II	(p) Libras I	2	15	15	30
LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS I		4	60	0	60
LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS II	(p) Língua Inglesa para Fins Acadêmicos I	4	60	0	60
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA		4	60	0	60
METALURGIA DO PÓ	(p) Transformações de Fases e Tratamentos Térmicos	4	45	15	60
TÓPICOS EM MATERIAIS INTELIGENTES		4	45	15	60
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS METÁLICOS		4	45	15	60
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CERÂMICOS		4	45	15	60
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS		4	45	15	60
TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS COMPÓSITOS		4	45	15	60
ENGENHARIA AMBIENTAL		4	45	15	60
SOLDAGEM: METALURGIA E PROCESSO	(p) Processamento de Materiais Metálicos	4	45	15	60
OPTATIVAS CRIADAS PELO COLEGIADO DE CURSO APÓS APROVAÇÃO DO PPC					
DISCIPLINAS OFERTADAS PELO PRÓPRIO CURSO	PRÉ-REQUISITOS (P) / CORREQUISITOS (C)	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (HORA-AULA)		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
PROJETO INTERDISCIPLINAR		4	0	60	60

### 18.7. Representação Gráfica da Matriz Curricular do curso de Engenharia de Materiais





## 19. Ementas e referências das disciplinas

No ANEXO II, consta o ementário das Disciplinas do Ciclo Comum de Estudos, das Disciplinas Obrigatórias e das Disciplinas Optativas que compõe a matriz curricular do curso de Engenharia de Materiais. Para observar a oferta por semestre, verificar a Seção 18.6 deste documento.

## 20. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é considerado requisito obrigatório para a integralização do bacharelado em Engenharia de Materiais da Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Sua construção envolve aplicações de conhecimentos teórico-prático ou de formação profissional, a serem realizadas pelo aluno em conformidade com a área de abrangência escolhida. O TCC tem como co-requisito a disciplina de “*P&D em Materiais*” (4 créditos), destinada a preparação para o TCC e ofertado regularmente no 7º Período do curso. A disciplina de “*Trabalho de Conclusão de Curso*” (12 créditos) deve ser ofertada regularmente no 9º Período do curso.

No âmbito da formação profissional, o TCC tem importante papel na consolidação do perfil do egresso, permitindo ao discente fazer uso dos conceitos, teorias e práticas trabalhadas nas diversas disciplinas. Na Resolução CONSUN 002/2013 são descritos objetivos específicos do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentados aqui:

- (i) aprimorar a capacidade de análise, interpretação, reflexão crítica, sistematização do pensamento;
- (ii) estimular a pesquisa ou a produção característica de cada curso de graduação;
- (iii) permitir a experimentação e a aplicação de diferentes recursos teórico-metodológicos, contribuindo para o aperfeiçoamento da prática de pesquisa ou criação.

O TCC será regido por regulamento próprio, sendo as características gerais constantes no presente documento. Para poder se matricular na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deve ter cumprido 60% da carga horária obrigatória total do curso (considera-se a carga horária apenas de disciplinas com aprovação). Um projeto será desenvolvido a partir da disciplina P&D em Materiais e deverá ser apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso para uma banca





de três docentes nomeada pela Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais. O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser realizado em conjunto com a disciplina P&D em Materiais.

### **20.1. Estrutura do componente curricular “P&D em Materiais”**

A disciplina de P&D em Materiais tem como objetivo a elaboração de um plano de trabalho completo, com tema, objetivo, metodologia, resultados esperados. Nesta fase é aconselhado que o aluno desenvolva a fundamentação teórica, revisão fundamental, coleta de dados, quando for o caso, e inicie o desenvolvimento do projeto.

A avaliação do plano de trabalho ficará a cargo do docente responsável pela disciplina, que atribuirá uma nota final ao plano de trabalho. Para que o aluno seja aprovado, a nota final deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis). A frequência do aluno também será monitorada pelo docente, sendo 75% a porcentagem necessária para a aprovação do discente.

Não caberá exame final na disciplina de P&D em Materiais. O aluno reprovado deverá efetivar nova matrícula. A disciplina de P&D em Materiais é co-requisito para o aluno cursar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, em conformidade com a área de abrangência da Engenharia de Materiais. O aluno deverá cursar a disciplina de TCC no período indicado na Matriz Curricular apresentada neste documento. Caso haja a necessidade de antecipação da componente de TCC, o aluno deverá solicitar a coordenação do curso com a devida justificativa. A solicitação deverá ser avaliada pelo colegiado do curso.

### **20.2. Estrutura do componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso”**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo o desenvolvimento das atividades propostas na disciplina de P&D em Materiais e a elaboração do produto final que deverá ser apresentado sob a forma oral (defesa pública) e de trabalho escrito. Ambas as apresentações devem refletir as atividades de pesquisa realizadas.

O docente orientador deve ser um docente da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, com habilitação para orientação do tema, aprovado pela coordenação do curso de Engenharia de Materiais. O TCC poderá ser desenvolvido com a colaboração de um docente co-orientador.

O trabalho escrito deverá conter ao menos os seguintes campos: introdução (com



fundamentação teórica, revisão bibliográfica, justificativa e objetivos), materiais e métodos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas.

Dentro da modalidade de artigo técnico, o trabalho poderá ser formatado de acordo com um periódico ou artigo para revista, de acordo com a escolha do discente ou por indicação do orientador. A formatação do trabalho deve ser apresentada com antecedência, de acordo com o constante no regulamento de TCC do curso de Engenharia de Materiais.

Cópias do trabalho deverão ser impressas e distribuídas aos membros da banca (titulares e suplentes). Cópias adicionais poderão ser solicitadas de acordo com normatização da UNILA. O aluno deverá observar o calendário para a apresentação e defesa oral do TCC, além da entrega dos trabalhos escritos, devendo seguir o especificado no regulamento de TCC.

Os trabalhos aprovados, contendo as sugestões e correções apontadas pela banca examinadora, deverão ser depositadas conforme regulamentação própria. O envio das cópias do trabalho nos prazos estabelecidos é de responsabilidade do aluno e deverá ser acompanhado pelo orientador e coordenador de TCC.

A apresentação oral será realizada em sessão pública diante de uma banca avaliadora composta por três membros, sendo um deles o próprio docente orientador, e um membro, preferencialmente, externo à UNILA. Os membros da banca deverão ser profissionais formados (preferencialmente mestres ou doutores), com reconhecida competência e/ou experiência na área de pesquisa do TCC, que serão convidados pelo docente orientador. A banca deverá incluir um docente da UNILA atuando como membro suplente.

A banca avaliadora deverá ponderar sobre a capacidade de sistematização de ideias, domínio do conhecimento acerca do tema de estudo, adequação do tema desenvolvido ao objetivo do trabalho e qualidade das apresentações do trabalho final.

O conceito do TCC será a média dos conceitos dados pelos membros da banca, sendo considerado aprovado o aluno que obter nota igual ou superior a 6,0 (seis). Não caberá exame final no TCC. O aluno reprovado deverá efetivar nova matrícula no TCC.

## **21. Atividades Acadêmicas Complementares**

As atividades acadêmicas complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, por meio da participação do estudante em atividades de complementação da formação técnico-científica, social, humana e cultural; atividades de cunho comunitário e de



interesse coletivo e de formação cidadã e profissional.

As atividades acadêmicas complementares poderão ser realizadas na própria UNILA ou em organizações públicas e privadas no Brasil ou no exterior, desde que certificadas e comprovadas com carga horária explícita (quando pertinente), e ocorridas após o ingresso do aluno na UNILA. Para o caso de documentação vinda de país em outra língua, exceptuando espanhol, o estudante deverá se responsabilizar pela tradução juramentada para então ser entregue nas dependências da UNILA.

A carga horária mínima obrigatória destinada às atividades acadêmicas complementares deve somar 180 horas, correspondentes a 12 créditos. Note-se que, para o cômputo da carga horária total, o discente deverá apresentar atividades pertencentes a pelo menos dois grupos de atividades discriminados no ANEXO III. As atividades complementares não servem como justificativa para faltas em atividades curriculares do curso.

No ANEXO III tem-se o Quadro de Atividades Complementares, bem como suas cargas horárias e critérios de validação, estando estas de acordo com a Resolução CONSUN 08/2013. Caso a carga horária de uma dada atividade exceda o valor máximo, elas não serão registradas como atividades acadêmicas complementares obrigatórias.

Compete ao acadêmico do curso a comprovação da realização das atividades extracurriculares, por meio da apresentação de certificados/declarações que comprovem sua realização, as quais serão convalidadas pela coordenação de curso.

## 22. Estágio Obrigatório

O Estágio Obrigatório é componente curricular obrigatório do curso de Engenharia de Materiais e será regido por regulamento próprio, em conformidade com a Resolução CNE/CES 11/2002. Esta componente será ofertada na modalidade atividade e deverá ser realizada na área de formação, ou em área correlata (Engenharias), desde que focado no perfil do egresso, conforme descrito na Seção 7 do presente documento.

Outras características deste estágio:

- Duração mínima de 180 horas, correspondentes a 12 créditos.
- O estágio poderá ser cumprido em no máximo dois locais, desde que o número total de horas em um único local seja de no mínimo 160 horas.
- O estágio será cumprido preferencialmente no último semestre do curso, podendo,



entretanto, ser adiantado caso o aluno tenha cumprido 75% da carga horária total do curso, tenha a anuência do coordenador de estágios do curso e esteja matriculado em Estágio Obrigatório.

- Em todos os casos, o estágio poderá ser realizado em períodos correspondentes a férias escolares ou em dias não previstos como letivos pelo calendário escolar.

Recomenda-se que os estágios sejam realizados preferencialmente em empresas do ramo de produção, indústrias, institutos de pesquisa, fundações e órgãos públicos ou privados, organizações não-governamentais, organizações da sociedade civil de interesse público, em Instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, ou outras instituições ou organizações relacionadas ao campo de atuação do engenheiro bacharel. O estágio poderá ser realizado dentro da UNILA apenas mediante apresentação de pedido e justificativa do discente a aprovação da Coordenação de Estágios do Curso de Engenharia de Materiais.

A avaliação das atividades de estágio será realizada pelo docente orientador, considerando a dedicação e frequência do aluno, as atividades propostas e o relatório do trabalho realizado, o qual deve conter a descrição das atividades desenvolvidas, as dificuldades enfrentadas e a contribuição que a atividade trouxe a sua formação. As regras gerais e específicas dessa atividade serão definidas em regulamento de estágios do curso de Engenharia de Materiais.

O estágio obrigatório poderá ser realizado no exterior estando condicionado ao cumprimento das normas específicas da UNILA e às considerações do Parecer 416/2012 CNE/CES. Neste caso, os procedimentos serão de total responsabilidade do discente interessado. O discente deverá providenciar às suas expensas, antes do início do estágio no exterior, apólice de seguro internacional de vida e de saúde, com cobertura para acidentes pessoais, com vigência para o período integral do estágio, desde a saída até a entrada no Brasil. A orientação do estágio realizado no exterior se dará de forma indireta, com acompanhamento a distância das atividades do estagiário, por meio de correio eletrônico, telefone, e/ou reuniões virtuais.

Durante o período de estágio, o aluno deverá ser acompanhado por um docente orientador da UNILA, cuja área de atuação seja a mais próxima possível àquela área das atividades do estágio. O aluno será aprovado se na avaliação global de suas atividades de estágio obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis). Não caberá exame final em Estágio Obrigatório. No caso de reprovação, o discente deverá cursar novamente o componente curricular apresentando novo plano de estágio.



## ANEXO I – Infraestrutura detalhada necessária para a formação profissional do curso de Engenharia de Materiais

Infraestrutura	Componentes Práticas Vinculadas	Descrição
Salas de aula		Salas para ministração de aulas teóricas
Biblioteca	Todas as componentes se beneficiam desta infraestrutura.	Biblioteca com acervo nos formatos físico e digital, integrante no projeto pedagógico do curso. A biblioteca deverá conter um repositório institucional para as produções técnicas e acesso a periódicos de pesquisa na área do curso.
Salas de estudo	Todas as componentes se beneficiam desta infraestrutura.	A universidade deverá dispor de salas de estudo para os alunos.
Laboratório de Informática	1. Programação de Computadores 2. Desenho Técnico Mecânico	Laboratório com softwares necessários para programação de computadores e desenhos assistidos por computador.
Laboratório de Engenharia de Materiais	1. Instrumentação e Metrologia 2. Laboratório de Engenharia de Materiais 3. Trabalho de Conclusão de curso 4. P&D em Materiais	Laboratório para auxílio as práticas. Introdução às práticas laboratoriais: Medidas de temperatura, dimensionais, elétricas, magnéticas, densidade, térmicas, pH, massa, rugosidade. Preparação de amostras. Teoria e prática metalográfica; ceramográfica e plastográfica (corte, polimento, lixamento e contrastes); análise micro e macrográfica de metais e materiais não ferrosos.



Laboratório de Caracterização de Propriedades de Materiais e Superfícies	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Laboratório de Engenharia de Materiais</li><li>2. Técnicas de Análise de Materiais I</li><li>3. Técnicas de Análise de Materiais II</li><li>4. Técnicas de Análise de Materiais III</li><li>5. Comportamento Mecânico dos Materiais</li><li>6. Reologia e Processamento de Polímeros</li><li>7. P&amp;D em Materiais</li><li>8. Trabalho de Conclusão de Curso</li></ol>	<p>Laboratório para auxílio em medidas de propriedades mecânicas, análise e distribuição de tamanho de partículas: peneiramento e sedigrafia; piconometria de gás hélio; porosimetria de mercúrio; Determinação de área superficial; Análise termogravimétrica; Análise térmica diferencial; Calorimetria diferencial de varredura – DSC; Dilatometria; Espectrometria de fluorescência de raios-x; Difratometria de raios-X; Interpretação de difratogramas. Microscopia, preparação de amostras para microscopia; procedimento e recomendações de ensaio; microscopia óptica de transmissão e reflexão; análise metalográfica; microscopia eletrônica de varredura; microscopia eletrônica de transmissão; microscopia de força atômica; técnicas de caracterização por imagem. Expansão por umidade; condutividade térmica; condutividade elétrica; análise de potencial zeta; espectroscopia atômica: absorção, emissão e massa; espectroscopia molecular: ultravioleta e visível, infravermelho, massa e ressonância e impedanciometria. Viscosimetria e reometria. Auxílio nas práticas para o desenvolvimento de estudos em pesquisa e desenvolvimento acadêmico em materiais e elaboração de trabalhos de conclusão de curso.</p>
Laboratório de Materiais Metálicos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Laboratório de Engenharia de Materiais;</li><li>2. Transformação de Fases e Tratamentos Térmicos;</li><li>3. Processamento de Materiais Metálicos;</li></ol>	<p>Auxílio as práticas de processamento de metais. Tratamentos térmicos, termoquímicos e termomecânicos. Preparação de pós metálicos. Sinterização de metais. Usinagem e Soldagem. Conformação de materiais. Auxílio nas práticas para o desenvolvimento de estudos em pesquisa e desenvolvimento acadêmico em materiais e elaboração de trabalhos de conclusão</p>



	4. P&D em Materiais; 5. Trabalho de Conclusão de Curso.	de curso.
Laboratório de Materiais Poliméricos	1. Laboratório de Engenharia de Materiais; 2. Engenharia de Polímeros; 3. Processamento de Materiais Poliméricos; 4. P&D em Materiais; 5. Trabalho de Conclusão de Curso.	Auxílio as práticas de processamento de polímeros. Extrusão e processos baseados em extrusão. Moldagem por injeção. Moldagem por sopro. Calandragem, termoformagem e moldagem rotacional. Processamento de elastômeros. Processamento de termofixos e compósitos. Auxílio nas práticas para o desenvolvimento de estudos em pesquisa e desenvolvimento acadêmico em materiais e elaboração de trabalhos de conclusão de curso.
Laboratório de Materiais Cerâmicos	1. Laboratório de Engenharia de Materiais; 2. Transformação de Fases e Tratamentos Térmicos; 3. Processamento de Materiais Cerâmicos; 4. P&D em Materiais; 5. Trabalho de Conclusão de Curso	Auxílio as práticas de processamento de metais. Tratamentos térmicos, termoquímicos e termomecânicos. Sinterização de cerâmicas. processamento de pós: métodos de classificação, moagem, processamento sol-gel, síntese de pós, aditivos. Formulação de massas cerâmicas. Conformação: prensagem, colagem, fabricação de fitas, conformação plástica: extrusão e moldagem por injeção. Secagem. Sinterização. Processos de fabricação de vidros e pigmentos. Usinagem a verde. Acabamento cerâmico. Auxílio nas práticas para o desenvolvimento de estudos em pesquisa e desenvolvimento acadêmico em materiais e elaboração de trabalhos de conclusão de curso.



## ANEXO II – Ementas e referências das disciplinas

### 1. Disciplinas do Ciclo Comum de Estudos

#### PORTUGUÊS ADICIONAL BÁSICO

<b>Disciplina:</b> PORTUGUÊS ADICIONAL BÁSICO		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 190h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Reconhecimento da diversidade linguístico-cultural latino-americana e Introdução do aluno aos universos de expressão em língua portuguesa brasileira.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. AZEREDO, J. C. de; OLIVEIRA NETO, G.; BRITO, A. M. Gramática Comparativa Houaiss: Quatro Línguas Românicas. Publifolha, 2011. 2. MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. Diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo, SP: Parábola, 2010. 3. RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. CANCLINI, Nestor García. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. Tradução Heloísa Pezza Cintrão, Ana Regina Lessa. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 2. CRISTÓFARO SILVA, T. Fonética e fonologia do Português: roteiro de estudos e guia de exercícios. São Paulo: Contexto, 2002. 3. DELL'ISOLA, R. L. P.; ALMEIDA, M. J. A. Terra Brasil: curso de língua e cultura. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2008. 4. MENDES, E. (Coord.). Brasil Intercultural - Nível 2. Buenos Aires, Argentina: Ed. Casa do Brasil, 2011. 5. WIEDEMANN, Lyris & SCARAMUCCI, Matilde V. R. (Orgs./Eds.). Português pae meus pais que moram em outro estado retira Falantes de Espanhol-ensino e aquisição: artigos selecionados escritos em português e inglês/Portuguese por Spanish Speakers-teaching and acquisition: selected articles written in portuguese and english. Campinas, SP: Pontes, 2008.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Área de conhecimento:</b> Letras e Linguística		
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos		

#### PORTUGUÊS ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I

<b>Disciplina:</b> PORTUGUÊS ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 90h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Aprofundamento do estudo de aspectos fonéticos, gramaticais, lexicais e discursivos para a interação oral e escrita, em diversos contextos sociais e acadêmicos em português.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. MENDES, E. (Coord.). Brasil Intercultural - Nível 2. Buenos Aires, Argentina: Ed. Casa do Brasil, 2011. 2. FARACO, C. A. Português: língua e cultura. Curitiba: Base Editorial, 2003. 3. ORTIZ, Renato. Cultura brasileira e identidade nacional. São Paulo: Brasiliense, 2006.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. CASTILHO, Ataliba de. Nova Gramática do Português Brasileiro. São Paulo: Contexto, 2010. 2. ALMEIDA FILHO, J. C. P. (Org.). Português para estrangeiros interface com o espanhol. Campinas, SP: Pontes, 2ed., 2001.		





3. AZEREDO, J. C. de; OLIVEIRA NETO, G.; BRITO, A. M. Gramática Comparativa Houaiss: Quatro Línguas Românicas. Publifolha, 2011.
4. J.L. MAURER, J. L., BONINI, A., MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). Gêneros: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola, 2005.
5. MASIP, V. Gramática do português como língua estrangeira. Fonologia, ortografia e morfossintaxe. São Paulo: EPU, 2000.
<b>Pré-requisitos:</b> PORTUGUÊS ADICIONAL BÁSICO
<b>Área de conhecimento:</b> Letras e Linguística
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos

### ESPAÑHOL ADICIONAL BÁSICO

<b>Disciplina:</b> ESPAÑHOL ADICIONAL BÁSICO		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 90h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Reconhecimento da diversidade linguístico-cultural latino-americana e Introdução do aluno aos universos de expressão em língua espanhola.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. DI TULLIO, A. MALCUORI, M. Gramática del Español para maestros y profesores del Uruguay. Montevideo: PROLEE, 2012. 2. MATTE BON, F. Gramática comunicativa del español. Tomo I: De la lengua a la idea. Madrid: Edelsa, 2003. 3. PENNY, R. Variación y cambio en español. Versión esp. de Juan Sánchez Méndez (BRH, Estudios y Ensayos, 438) Madrid: Gredos, 2004.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ANTUNES, I. Gramática e o ensino de línguas. São Paulo: Parábola, 2007. 2. CORACINI, M. J. R. F. A celebração do outro: arquivo, memória e identidade. Campinas-SP: Mercado das Letras, 2007. 3. GIL, TORESANO, M. Agencia ELE Brasil. A1-A2. Madrid, SGEL, 2011. 4. KRAVISKI, E.R.A. Estereótipos culturais: o ensino de espanhol e o uso da variante argentina em sala de aula. Dissertação (Mestrado em Letras - Curso de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Paraná), Curitiba, 2007. 5. MARTIN, I. Síntesis: curso de lengua española 1. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2010.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Área de conhecimento:</b> Letras e Linguística		
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos		

### ESPAÑHOL ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I

<b>Disciplina:</b> ESPAÑHOL ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 90h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Aprofundamento do estudo de aspectos fonéticos, gramaticais e lexicais e discursivos para a interação oral e escrita, em diversos contextos sociais e acadêmicos em espanhol.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. AUTIERI, B. et. al. Voces del sur 2. Nivel Intermedio. Buenos Aires: Voces del Sur, 2004. 2. MEURER, J. L.; MOTTA-ROTH, D. (Org.). Gêneros textuais e práticas discursivas. Edusc, 2002. 3. VILLANUEVA, Ma L., NAVARRO, I. (eds.), Los estilos de aprendizaje de lenguas .Castellón: Publicaciones de la Universitat Jaume I.1997.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. CASSANY, D. Describir el escribir. Barcelona: Paidós, 2000.		



2. MARIN, M. Una gramática para todos. Buenos Aires: Voz Activa, 2008.
3. MARTIN, I. Síntesis: curso de lengua española 1. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2010.
4. MORENO FERNÁNDEZ, M.F. Qué español enseñar. Madrid: Arco Libros, 2000.
5. ORTEGA, G.; ROCHEL, G. Dificultades del español. Ariel: Barcelona, 1995.
<b>Pré-requisitos:</b> ESPANHOL ADICIONAL BÁSICO
<b>Área de conhecimento:</b> Letras e Linguística
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos

## FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA I

<b>Disciplina:</b> FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA I		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Estudar as principais questões vinculadas à integração da América Latina a partir de diferentes disciplinas e perspectivas a fim de que os alunos possam elaborar fundamentos críticos sobre a região, a serem utilizados durante seus cursos e vida profissional.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. BETHEL, L. (org). História de América Latina. Vols. 1-7. EDUSP, Imprensa Oficial do Estado; Brasília, DF: FUNAG, 2001. 2. CASAS, Alejandro. Pensamiento sobre integración y latinoamericanismo: orígenes y tendencias hasta 1930. Bogotá: Ediciones Ántropos, 2007. 3. ROUQUIE, Alain. O Extremo-Ocidente: introdução à América Latina. São Paulo: EDUSP, 1991.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. CAPELATO, M. H. Multidões em cena. Propaganda política no varguismo e peronismo. Campinas: Papyrus, 1998. 2. CARDOSO, F. H. e FALLETO, E. Dependência e Desenvolvimento em América Latina: ensaio de uma interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004. 3. DEVÉS VALDÉS, E. Del Ariel de Rodó a la Cepal (1900-1950). Buenos Aires: Biblos, 2000. 4. FERNÁNDEZ RETAMAR, R. Pensamiento de nuestra América: autorreflexiones y propuestas. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO, 2006. 5. FUTADO, C. Economia Latino-Americana, a – formação histórica e problemas Contemporâneos. Companhia das Letras, 2007.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Área de conhecimento:</b> Fundamentos de América Latina		
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos		

## FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA II

<b>Disciplina:</b> FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA II		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Estudar as principais questões vinculadas à integração da América Latina a partir de diferentes disciplinas e perspectivas a fim de que os alunos possam elaborar fundamentos críticos sobre a região, a serem utilizados durante seus cursos e vida profissional.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CANCLINI, Néstor García. Culturas Híbridas- estratégias para entrar e sair da modernidade. Tradução de Ana Regina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: EDUSP, 1997 2. FREYRE, G. Americanidade e Latinidade da América Latina e outros textos afins. Brasília: Ed. UNB: São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2003. 3. VASCONCELOS, J. La Raza Cósmica. Misión de la raza iberoamericana. Barcelona: A. M. Librería, 1926.		



<b>Bibliografia complementar:</b> 1. CASTAÑO, P. América Latina y la producción transnacional de sus imágenes y representaciones. Algunas perspectivas preliminares” em MATO, D (2007) Cultura y transformaciones sociales em tiempos de globalización. 2. COUTO, M. (2003) A fronteira da cultura, Assoc. Moçambicana de Economistas. 3. HOPENHAYN, M. (1994) El debate posmoderno y la cultura del desarrollo em América Latina em Ni apocalípticos ni integrados. 4. GERTZ, C. Arte como uma sistema cultural. In: O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. P. 142 – 181. 5. ORTIZ, R. (2000) De la modernidad incompleta a la modernidad-mundo.
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum
<b>Área de conhecimento:</b> Fundamentos de América Latina
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos

### FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA III

<b>Disciplina:</b> FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA III		
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Carga horária teórica:</b> 30h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Estudar as principais questões vinculadas à integração da América Latina a partir de diferentes disciplinas e perspectivas a fim de que os alunos possam elaborar fundamentos críticos sobre a região, a serem utilizados durante seus cursos e vida profissional.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. ALIER, J. O Ecologismo dos Pobres: Conflitos Ambientais e Linguagens de Valoração. São Paulo: Contexto, 2007. 2. FERNANDES, E. Regularização de Assentamentos Informais na América Latina. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2011. 3. LEFEBVRE, H. O Direito à Cidade. São Paulo: Centauro, 2001.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BODAZAR, L. L. B. e BONO, L. M. Los proyectos de infraestructura sudamericana frente a la crisis financiera internacional. In: Revista Relaciones Internacionales. Publicación Semestral. Instituto de Relaciones Internacionales (IRI). Buenos Aires, diciembre – mayo, 2009, pp. 61-75. 2. GORELIK, A. A Produção da “Cidade Latino-Americana. In: Tempo Social, v.17, n.1. pp. 111-133. 3. ROLNIK, R. Planejamento Urbano nos Anos 90: novas perspectivas para velhos temas. In: Luís Ribeiro; Orlando Júnior (Org.). Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana - O futuro das cidades brasileiras na crise. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994. 4. SMOLKA, M. e MULLAHY, L. (ed). Perspectivas Urbanas: Temas Críticos em Política de Suelo em América Latina. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2007. 5. SUZUKI, J. C. Questão agrária na América Latina: renda capitalizada como instrumento de leitura da dinâmica sócio-espacial. In: América Latina: cidade, campo e turismo. Amalia Inés Geraigesde Lemos, Mónica Arroyo, María Laura Silveira. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, San Pablo. Diciembre 2006.		
<b>Pré-requisitos:</b> FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA I e FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA II		
<b>Área de conhecimento:</b> Fundamentos de América Latina		
<b>Oferta:</b> Ciclo Comum de Estudos		

### INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO

<b>Disciplina:</b> INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Reflexão filosófica sobre o processo de construção do conhecimento. Especificidades do		



conhecimento científico: relações entre epistemologia e metodologia. Verdade, validade, confiabilidade, conceitos e representações. Ciências naturais e ciências sociais. Habilidades críticas e argumentativas e a qualidade da produção científica. A integração latino-americana por meio do conhecimento crítico e compartilhado.

**Bibliografia básica:**

1. KOYRÉ, A: Estudos de história do pensamento científico. Rio de Janeiro. Ed. Forense Universitária, Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1982.
2. LANDER, Edgardo (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais – perspectivas latino-americanas.
3. LEHRER, K; PAPPAS, G.; CORMAN, D. Introducción a los problemas y argumentos filosóficos. Ciudad de Mexico, Editorial UNAM, 2005.

**Bibliografia complementar:**

1. BURKE, Peter: Uma história social do conhecimento. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
2. CASSIRER, E: El problema del conocimiento en la Filosofía y en la ciencia modernas, México, FCE, 1979.
3. BUNGE, M: La investigación científica. Siglo XXI, 2000.
4. VOLPATO, Gilson. Ciência: da Filosofia à publicação. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, Ed. Scripta, 2007.
5. WESTON, Anthony: A construção do argumento. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Área de conhecimento:** Filosofia

**Oferta:** Ciclo Comum de Estudos

## ÉTICA E CIÊNCIA

**Disciplina:** ÉTICA E CIÊNCIA

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Problemas decorrentes do modelo societário. Exame da relação entre produção científica, desenvolvimento tecnológico e problemas éticos. Justiça e valor social da ciência. A descolonização epistêmica na América Latina. Propostas para os dilemas éticos da atualidade na produção e uso do conhecimento.

**Bibliografia básica:**

1. FOUCAULT, M: Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2000.
2. HORKHEIMER, M & ADORNO, T: Dialética do Esclarecimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.
3. MIGNOLO, W. Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad. Buenos Aires: Del Signo, 2010.

**Bibliografia complementar:**

1. ELIAS, Norbert: A sociedade dos indivíduos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1994.
2. HALL, Stuart: A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
3. ROIG, A: Teoría y crítica del pensamiento latinoamericano: México: Fondo de Cultura Económica, 1981.
4. TAVOLARO, Sergio Barreira de Faria: Movimento ambientalista e modernidade: sociabilidade, risco e moral. São Paulo: Annabume Ed., 2001.
5. ZEA, L: Discurso desde a marginalização e barbárie. A Filosofia latino-americana como Filosofia pura e simplesmente. Rio de Janeiro, Garamond, 2005.

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Área de conhecimento:** Filosofia

**Oferta:** Ciclo Comum de Estudos



## 2. Disciplinas Obrigatórias

### CÁLCULO I

<b>Disciplina:</b> CÁLCULO I		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 90h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Limites e Continuidade. Derivadas. Aplicações das derivadas. Integrais definidas e indefinidas. Aplicações da integral definida. Métodos de integração.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. GUIDORIZZI, Hamilton. Luiz. UM CURSO DE CÁLCULO. Volume 1. Editora LTC, 5ª edição, 2001. 2. LEITHOLD, Loius. O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA. Volume 1. Editora Harbra, 3ª edição, 1994. 3. STEWART, James. CÁLCULO. Volume 1. Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2010 (tradução da 6ª edição norte-americana).		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ANTON, Howard; DAVIS, Stephen L.; BIVENS, Irl. C. CÁLCULO. Volume 1. Editora Bookman, 8ª edição, 2007. 2. FLEMMING, Diva. Marília.; GONÇALVES, Mirian. Buss. CÁLCULO A. Editora Prentice Hall Brasil, 6ª edição, 2006. 3. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David. J. CÁLCULO. Volume 1. Editora LTC, 1982. 4. SIMMONS, George. F. CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA. Volume 1. Editora McGraw-Hill, 1987. 5. THOMAS, George. B.; WEIR, Maurice. D.; HASS, Joel. CÁLCULO. Volume 1. Editora Pearson, 12ª edição, 2012.		
<b>Pré-requisitos:</b> NENHUM		
<b>Área de conhecimento:</b> Matemática		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza		

### CÁLCULO II

<b>Disciplina:</b> CÁLCULO II		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 90h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Funções vetoriais. Funções de várias variáveis. Limites de funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Integrais múltiplas. Sequências e séries infinitas. Integrais de linha, Teorema de Green. Rotacional e Divergente. Integrais de superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. GUIDORIZZI, Hamilton. Luiz. UM CURSO DE CÁLCULO. Volumes 2. Editora LTC, 5ª edição, 2001. 2. LEITHOLD, Louis. O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA. Volume 2. Editora Harbra, 3ª edição, 1994. 3. STEWART, James. CÁLCULO. Volume 2. Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2010 (tradução da 6ª edição norte-americana).		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ANTON, Howard. DAVIS, Stephen L.; BIVENS, Irl. C. Cálculo, volume 2. . Editora Bookman, 8ª edição, 2007. 2. MUNEM, Mustafa, A.; FOULIS, David J. Cálculo, Volume 2. Editora LTC, 1982. 3. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo, volume 2. Editora Pearson, 12ª edição, 2012.		



4. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica, volume 2. Editora Person, 1987. 5. FLEMMING, Diva Marília. GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. Editora Prentice Hall Brasil, 2ª edição, 2007.
<b>Pré-requisitos:</b> CÁLCULO I
<b>Área de conhecimento:</b> Matemática
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza

### CÁLCULO III

<b>Disciplina:</b> CÁLCULO III		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 90h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>EMENTA:</b> Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais lineares de ordens mais altas. Séries de números reais e de potências. Soluções em série de equações diferenciais lineares (incluindo funções de Bessel). Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Transformada de Fourier. Séries de Fourier. Introdução a equações diferenciais parciais (equações da onda, do calor e de Laplace).		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. IÓRIO, Valéria. EDP – Um Curso de Graduação. Coleção Matemática Universitária, IMPA. 2. ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. Editora Cengage, 2ª edição, 2011. 3. FIGUEIREDO, Djairo. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Projeto Euclides, IMPA.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Editora LTC, 9ª edição, 2010. 2. CULLEN, M. S.; ZILL, D. G. Equações Diferenciais. Volumes 1 e 2. Editora Makron, 3ª edição, 2001. 3. DOERING, C. I.; LOPES, A. O. Equações Diferenciais Ordinárias. IMPA, Coleção Matemática Universitária, 3ª edição, 2009. 4. IÓRIO, JR, Rafael/Iório, Valéria. Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução. Projeto Euclides, IMPA. 5. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. Volumes 1 e 2. Editora LTC, 9ª edição, 2009.		
<b>Pré-requisitos:</b> CÁLCULO II; GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR		
<b>Área de conhecimento:</b> Matemática		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza		

### GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

<b>Disciplina:</b> GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Bibliografia básica:</b> 1. KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução à Álgebra Linear com suas Aplicações. Editora LTC, 8ª edição, 2006. 2. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. Editora Prentice Hall, 3ª edição, 2005. 3. POOLE, David. ÁLGEBRA LINEAR. Editora Cengage Learning, 1ª edição, 2011.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. D. Norman e D. Wolczuk. Introduction to linear algebra for science and engineering. Pearson Education (2011). 2. LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. IMPA, Coleção Matemática Universitária, 2ª		



edição, 2008. 3. SANTOS, R. J. Um curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Imprensa Universitária da UFMG, 2010. 4. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. Editora Mackron Books, 2000. 5. STRANG, Gilbert. ÁLGEBRA LINEAR E SUAS APLICAÇÕES. Editora Cengage Learning, 1ª edição, 2010.
<b>Pré-requisito:</b> NENHUM
<b>Área de Conhecimento:</b> Matemática
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza-ILACVN

### CÁLCULO NUMÉRICO

<b>Disciplina:</b> CÁLCULO NUMÉRICO		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 30h	<b>Carga horária prática:</b> 30h
<b>Ementa:</b> Erros. Solução de equações em uma variável. Interpolação e aproximação polinomial. Derivação e integração numérica. Soluções numéricas para equações diferenciais ordinárias. Solução de sistemas lineares (métodos diretos e iterativos). Solução de sistemas não-lineares. Teoria de aproximação. Introdução às soluções numéricas de equações diferenciais parciais.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. BARROSO, L. C.; BARROSO, M. A.; CAMPOS, F. F.; CARVALHO, M. L. B.; MAIA, M. L. CÁLCULO NUMÉRICO. Editora Harbra, 2ª edição, 1987. 2. BURDEN, Richard. L.; FAIRES, J. Douglas. ANÁLISE NUMÉRICA. Editora Cengage, 1ª edição, 2008. 3. RUGGIERO, Márcia. A. Gomes.; LOPES, V. L. da Rocha. CÁLCULO NUMÉRICO: ASPECTOS TEÓRICOS E COMPUTACIONAIS. Editora Makron Books, 2ª edição, 1997.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BATHE, Klaus-Jurgen. FINITE ELEMENT PROCEDURES. Prentice Hall, 1st edition, 1996. 2. BORCHE, Alejandro. MÉTODOS NUMÉRICOS. Editora da UFRGS, 1ª edição, 2008. 3. PRESS, Willian H.; TEUKOLSKY, Saul.; VETTERLING, Willian. T.; FLANNERY, Brian. P. NUMERICAL RECIPES: THE ART OF SCIENTIFIC COMPUTING. Cambridge University Press, 3rd edition, 2007. 4. STRIKWERDA, John. C. FINITE DIFFERENCE SCHEMES AND PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS. . SIAM, 2nd edition, 2004. 5. VERSTEEG, H. K.; MALALASEKERA, W. INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS, THE FINITE VOLUME METHOD. Editora Prentice Hall, 2nd edition, 2007.		
<b>Pré-requisito:</b> CÁLCULO III		
<b>Área de Conhecimento:</b> Matemática		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza-ILACVN		

### CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

<b>Disciplina:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> História dos materiais. Visão geral dos materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos. Introdução à estrutura dos materiais. Introdução aos materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, e compósitos. Propriedades dos materiais. Relação entre propriedades, microestrutura, processamento e aplicações. Princípios de processamento dos materiais.		



**Bibliografia básica:**

1. KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido, 2º Edição, Editora John Wiley & Sons, New York, 1976.
2. CALLISTER JR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.
3. NEWELL, J. “Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais”. Editora LTC, 2014.

**Bibliografia complementar:**

1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.
2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006.
3. VLACK, L.V. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984.
4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976.
5. ASKELAND, D.R., PHULÉ, P.P. “Ciência e Engenharia dos Materiais”. Editora: CENGAGE Learning, 2008.

**Co-requisitos:** INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

**COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS**

<b>Disciplina:</b> COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 45h	<b>Carga horária prática:</b> 15h
<b>Ementa:</b> Comportamento Mecânico das Diferentes Classes de Materiais. Teorias da Elasticidade e da Plasticidade; Critérios de Falha e de Escoamento. Mecanismos de Deformação Plástica e Mecanismos de Endurecimento. Ensaios Mecânicos dos Materiais. Normalização e Classificação. Ensaio de Tração. Ensaio de Compressão. Ensaios de Dureza e Microdureza. Ensaio de Torção. Ensaio de Flexão. Ensaios de Dobramento e Estampabilidade. Ensaio de Fluência. Ensaios Dinâmicos: Impacto e Fadiga. Introdução ao ensaio de tenacidade a fratura. Ensaios Não-Destrutivos.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. GARCIA, A., Spim, J. A. &amp; Santos, C. A.- Ensaios dos Materiais – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000.</li><li>2. SOUZA, Sérgio Augusto de, Ensaios mecânicos de materiais metálicos, 4.ed., Edgard Blücher, São Paulo, 1979.</li><li>3. MEYERS, Marc. A., Chawla, Krishan Kumar, Princípios de metalurgia mecânica, Edgard Blucher, São Paulo, 1982.</li></ol>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. CALLISTER, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7.ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.</li><li>2. ASKELAND, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008.</li><li>3. SHACKELFORD, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008.</li><li>4. GERE, J.M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage, 2003.</li><li>5. DIETER, G.E. Mechanical Metallurgy. London: McGraw-Hill, 1988.</li></ol>		
<b>Pré-requisitos:</b> MECÂNICA APLICADA A MATERIAIS		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		





## CORROSÃO E DEGRADAÇÃO DE MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> CORROSÃO E DEGRADAÇÃO DE MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Histórico e definições. Impactos da degradação no Meio Ambiente. Aspectos econômicos e sociais decorrentes dos fenômenos de corrosão e degradação. Conceitos fundamentais de degradação de materiais. Efeitos do Meio e Agentes de degradação. Oxidações a altas temperaturas. Princípios de corrosão eletroquímica. Mecanismos de Corrosão. Ensaio de corrosão. Passivação de metais. Envelhecimento de materiais. Degradação de polímeros. Degradação de cerâmicas. Proteção contra corrosão.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007. 2. GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 3. RAMANATHAN, Lalgudi V. Corrosão e seu controle. 1ª ed. São Paulo: Hemus.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. DE PAOLI, M. A. Degradação e estabilização de polímeros, Artliber, 2009. Billmeyer, F.W Jr. Textbook of Polymer Science, 3rd edition, John Wiley and Sons, 1984. 2. CALLISTER, W. D. Jr. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 7 ed. LTC, 2008. 3. Metals Handbook, volume 13 A - Corrosion: Fundamentals, Testing and Protection, 2003. Third printing, 2007. 4. RABELLO, M. Aditivção de Polímeros, Artliberm, 2000. 5. De-PAOLI M.A. Degradação e Estabilização de Polímeros. São Paulo: Artliber 2009.		
<b>Pré-requisitos:</b> FUNDAMENTOS DA METALURGIA		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

## DESENHO TÉCNICO MECÂNICO

<b>Disciplina:</b> DESENHO TÉCNICO MECÂNICO		
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 90h
<b>Ementa:</b> Desenho técnico com aplicação em projetos de engenharia na área de materiais, normas para o desenho, escalas, cotação, desenho projetivo – vistas principais e auxiliares. Desenho mecânico assistido por computador.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. RIBEIRO, A.C.; Peres M.P E Nacir, N. Curso de Desenho Técnico e AutoCAD. Ed. Pearson, 2013. 2. PEREIRA, N.C. “Desenho Técnico”. Editora: Editora do Livro Técnico, 2012 3. LEAKE, J.M. “Manual De Desenho Técnico Para Engenharia - Desenho, modelagem e visualização”. Editora: LTC (Grupo GEN), 2010.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BORTOLUCCI, M.A.; “Desenho: Teoria e Prática”. Editora: EESC/USP, 2005. 2. SILVA, A.; Ribeiro, C.T.; Dias, J.; Sousa, L. “Desenho Técnico Moderno”. Editora: Lidel, 2012. 3. OBERG, L. “Desenho Arquitetônico”. Editora: Livro Técnico, 1997. 4. BUENO, C.P.; Papazoglou, R.S. Desenho Técnico Para Engenharias. Editora: Juruá, 2008. 5. FRENCH T. E.; Vierck C. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Editora: Globo, 1995.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		



## ENGENHARIA DE POLÍMEROS

<b>Disciplina:</b> ENGENHARIA DE POLÍMEROS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 45h	<b>Carga horária prática:</b> 15h
<b>Ementa:</b> Átomo de carbono. Nomenclatura e classificação dos compostos orgânicos. Hidrocarbonetos. Compostos saturados e insaturados. Compostos poliméricos. Estereoisomeria. Estrutura química. Introdução geral de síntese de polímeros. Mecanismos e técnicas de polimerização. Catalisadores e meios de reação. Cinética de polimerização. Copolimerização. Modificação química de polímeros. Análise de engenharia em materiais poliméricos com base em estrutura, propriedades, processamento, fatores econômicos e ambientais. Compostos poliméricos. Polímeros reforçados. Critérios básicos para seleção de polímeros. Estudos de casos envolvendo projetos de engenharia.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. G. ODIAN, Principles of Polymerization, 4. ed., John Wiley &amp; Sons, 2004.</li><li>2. T.A. OSSWALD; G. MENGES, Materials Science of Polymers for Engineers, Hanser Publishers, 1996.</li><li>3. F.M.B. COUTINHO. e C.M.F. OLIVEIRA, Reações de polimerização em cadeia, Interciência, 2006.</li></ol>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. S.V. CANEVAROLO, Ciência dos Polímeros, 2 ed., Artliber Editora, 2006.</li><li>2. L.H. SPERLING, Introduction to Physical Polymer Science, John Wiley &amp; Sons, 1992.</li><li>3. T.A. OSSWALD; G. MENGES, Materials Science of Polymers for Engineers, Hanser Publishers, 1996.</li><li>4. H. WIEBECK, J. HARADA, Plásticos de Engenharia: Tecnologia e Aplicações, Artliber, 2005.</li><li>5. D.W. VAN KREVELEN, Properties of Polymers, Elsevier Science Publishers, 1990.</li></ol>		
<b>Pré-requisitos:</b> QUÍMICA ORGÂNICA		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

## ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE

<b>Disciplina:</b> ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Introdução à ciência e engenharia de superfícies. Integridade Superficial. Química e física de superfícies. Métodos de deposição. Tratamentos e modificação de superfície. Tipos e aplicações de filmes finos. Introdução aos fenômenos de desgaste e estudos de caso.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. OHRING, M. The Materials Science of Thin Films, Academic Press, 1992.</li><li>2. RICKERBY, D. S., MATTHEWS, A., .Advanced Surface Coatings, A Handbook of Surface Engineering, Chapman and Hall, 1991.</li><li>3. HUTCHINGS, I.M. (1992). Tribology - Friction and Wear of Engineering Materials. London, Edward Arnold.</li></ol>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. BURAKOWSKI, T., Wierzchon, T., Surface Engineering of Metals: Principles, Equipment, Technologies (CRC Series in Materials Science and Technology), CRC, 1998.</li><li>2. STRAFFORD, K. S., Surface Engineering: Processes and Applications, CRC, 1994.</li><li>3. KOSSOWSKY, R., Singhal, S.C., Surface Engineering – Surface Modification of Materias, Springer 1984.</li><li>4. HOLMBERG, K., MATTHEWS, A., Coatings Tribology, Elsevier, 1994.</li><li>5. Artigos em revistas especializadas.</li></ol>		
<b>Co-requisitos:</b> TRANSFORMAÇÕES DE FASES E TRATAMENTOS TÉRMICOS		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		



**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS

**Disciplina:** ESPECIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Classes de Materiais, Propriedades e Aplicações. Critérios de Seleção de Materiais. Métodos de Projeto. Índices de Desempenho e Cartas de Propriedades. Seleção de Materiais (Metálicos, Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos) para Atender às Especificações de Resistência Mecânica, à Fadiga, Tenacidade, ao Desgaste, em Altas Temperaturas, à Corrosão, em Temperaturas Criogênicas. Seleção de Materiais para Segurança de Projetos. Seleção de Processos e Custos de Processamento. Estudos de Caso.

**Bibliografia básica:**

1. FERRANTE, M. “Seleção de Materiais”. Editora da UFSCar, São Carlos, SP, 2002.
2. ASHBY, M.F. “Seleção de Materiais no Projeto Mecânico”. Editora Campus, 4ª edição 2012.
3. NUNES, L.P. “Materiais: Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade”. Editora Interciência, 2012.

**Bibliografia complementar:**

1. ASHBY, M. F.; Jones, D. R. H. Engenharia de Materiais vol. I, 3a ed., Editora Campus, Rio de Janeiro, 2007.
2. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
3. JARTZEEBSKI, Z. D. The Nature and Properties of Engineering Materials, 3a Ed., John Willey & Sons, N. Y., 1987.
4. ASM Handbook vol. 20: Materials Selection and Design, ASM International, 1997.
5. MANGONON, P. L. The Principles of Materials Selection for Engineering Design. Prentice Hall, 1998.

**Pré-requisitos:** COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**Disciplina:** ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**Carga horária total:** 180h

**Carga horária teórica:** 0h

**Carga horária prática:** 180h

**Ementa:** Realizado em indústrias, laboratórios e em instituições e agências de pesquisa das áreas de metais, polímeros compósitos, sob a supervisão de um professor cadastrado no curso e de um profissional habilitado do local onde se realiza o estágio. O programa de trabalho deve atender a um acordo mútuo entre supervisores e aluno, com aval do professor orientador e do supervisor do aluno. Apresentação obrigatória de um relatório final de atividades para avaliação de forma e conteúdo e apresentação pública do trabalho desenvolvido durante o estágio.

**Bibliografia básica:**

1. BAZZO, W. A. “Introdução à engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos”. 2ª ed. Editora UFSC, Florianópolis, 2008.
2. CALLISTER Jr., W.D., Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, 8ª Edição, Rio de Janeiro, LTC, 2015.
3. LOBO, Renato. Gestão de Produção. São Paulo: Érica Ltda., 2012

**Bibliografia complementar:**

1. J. S. Martins. Projetos de pesquisa, ensino e aprendizagem em sala de aula. Ed Autores Associados, 2007.



2. M. COSTA; M.F.B. COSTA. Projeto de pesquisa - entenda e faça. Ed Vozes, 2013. 3. F. V. RUDIO. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Ed Vozes, 2009. 4. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005. 293 p. 5. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da Produção. 2ª edição. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 747p.
<b>Pré-requisitos:</b> 75%CHT
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### ESTRUTURA DOS MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> ESTRUTURA DOS MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Estrutura atômica e ligações químicas. Formação de sólidos amorfos e cristalinos, energias de formação. Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Densidade cristalográfica, Sistemas de escorregamento em mono e policristais. Índices de Miller. Polimorfismo. Principais tipos de estruturas: estruturas dos metais e ligas metálicas, sólidos iônicos e covalentes. Defeitos em cristais: defeitos pontuais, em linha, planares e volumétricos. Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades. Difusão: mecanismos, equações.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CALLISTER Jr., W.D., Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, 8ª Edição, Rio de Janeiro, LTC, 2015. 2. VAN VLACK, L. H.: Princípio de ciências e tecnologia dos materiais. 4º Edição, Rio de Janeiro, Campus, 1984. 3. PADILHA, F.A.: Materiais de Engenharia. 1ª. Edição, São Paulo, Hemus, 2007.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004. 2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006. 3. ASKELAND, D.; PHULÉ, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Editora Cengage Learning, 2012. 4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976. 5. KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.		
<b>Co-requisitos:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

### EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MATÉRIA-PRIMA

<b>Disciplina:</b> EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MATÉRIA-PRIMA		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Extração e craqueamento de petróleo e a fração destinada à fabricação de polímeros sintéticos; matérias-primas alternativas para a fabricação de polímeros; exploração mineral; equipamentos; impacto ambiental; britagem e moagem; separações sólido-sólido, sólido-líquido e líquido-líquido; classificação granulométrica; secagem; calcinação; análises de rochas e minérios por métodos espectroscópicos.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CANTO, E.L. Minerais, Minérios, Metais. 2ª. São Paulo: Moderna, 2004.144p 2. THOMAS, J.E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.272p.		



3. VALADÃO, G.E.S.; ARAUJO, A.C.; Introdução ao Tratamento de Minérios. Belo Horizonte: EDUFMG, 2007, 234p.

**Bibliografia complementar:**

1. TEIXEIRA, W; TOLEDO, C; FAIRCHILD, T. & TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: IGEP Nacional, 2009. 624p.
2. BORSATO, D; GALÃO, O.F.; MOREIRA, I. Combustíveis Fósseis: carvão e petróleo. Londrina: EDUEL, 2009, 166p.
3. FARIAS, R.F. Introdução à Química do Petróleo. São Paulo: Ciência Moderna, 2008, 112p
4. ULLER, V.C. Fundamentos do Refino de Petróleo: tecnologia e economia. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Inter-ciência, 2008. 285p.
5. NEVES, P.C.P. Introdução à Mineralogia Prática. 2ª Ed. São Paulo: ULBRA, 2008.

**Pré-requisitos:** Ciência dos Materiais Aplicada

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### FÍSICA GERAL I

<b>Disciplina:</b> FÍSICA GERAL I		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Movimento de uma partícula; leis de Newton; gravitação; trabalho e energia mecânica; conservação da energia; sistema de muitas partículas (momento linear, impulso e colisões); rotação de corpos rígidos (torque e momento angular); introdução à dinâmica de movimento rotacional.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A. CHAVES e J. F. SAMPAIO. Física básica, mecânica. LTC (2007).</li><li>2. F. SEARS, H. D. YOUNG, R. A. FREEDMAN e M. W. ZEMANSKY. Física I, mecânica. Addison Wesley (2008).</li><li>3. D. HALLIDAY, R. RESNICK e J. WALKER. Fundamentos da física, vol. 1. Grupo Editorial Patria (2008).</li></ol>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. R. P. FEYNMAN, R. B. LEIGHTON e M. SANDS. Lições de física de Feynman, vol. 1. Bookman (2008).</li><li>2. M. NUSSENZVEIG. Curso de física básica, vol. 1. Edgard Blücher (2013).</li><li>3. P. A. TIPLER e G. Mosca. Física para cientistas e engenheiros, vol. 1, mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. LTC (2009).</li><li>4. R. A. SERWAY e J. W. JEWETT Jr. Física para cientistas e engenheiros, vol. 1, mecânica. Cengage (2012).</li><li>5. M. ALONSO e E. J. FINN, Física, vol. 1, mecânica. Addison Wesley Iberoamericana (1999).</li></ol>		
<b>Pré-requisitos:</b> Não há		
<b>Área de conhecimento:</b> Física		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza		

### FÍSICA GERAL II

<b>Disciplina:</b> FÍSICA GERAL II		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Equilíbrio e elasticidade; estática dos fluidos; noções de hidrodinâmica; movimento oscilatório, oscilações forçadas e amortecidas; ondas em meios elásticos e ondas sonoras; temperatura, calor, primeira lei da termodinâmica, propriedades dos gases, introdução à teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica.		



**Bibliografia básica:**

1. A. CHAVES e J. F. SAMPAIO. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. LTC (2007).
2. F. SEARS, H. D. YOUNG, R. A. FREEDMAN e M. W. ZEMANSKY. Física II, termodinâmica e ondas. Addison Wesley (2008).
3. D. HALLIDAY, R. RESNICK e J. WALKER. Fundamentos da física, vols. 1. Grupo Editorial Patria (2008).

**Bibliografia complementar:**

1. R. P. FEYNMAN, R. B. LEIGHTON e M. SANDS. The Feynman lectures on physics, vol. 1, 2 e 3(2005).
2. M. NUSSENZVEIG. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. Edgard Blücher (2013).
3. R. A. SERWAY e J. W. JEWETT Jr. Física para cientistas e engenheiros, vol. 2, oscilações, ondas e termodinâmica. Cengage (2012).
4. P. TIPLER e G. MOSCA. Física para la ciencia y la tecnología, vol. 1, mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica. Reverté (2013).
5. J. D. CUTNELL e K. W. JOHNSON. Física, vol. 1. LTC (2006).

**Pré-requisitos:** FÍSICA GERAL I

**Área de conhecimento:** Física

**Oferta:** Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza

### FÍSICA GERAL III

**Disciplina:** FÍSICA GERAL III

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Cargas e campos; potencial elétrico; campos elétricos em torno de condutores; correntes elétricas; campo magnético; indução eletromagnética; circuitos de corrente alternada; campos elétricos e magnéticos na matéria; equações de Maxwell.

**Bibliografia básica:**

1. A. CHAVES e J. F. SAMPAIO. Física básica, eletromagnetismo. LTC (2007).
2. F. SEARS, H. D. YOUNG, R. A. FREEDMAN e M. W. ZEMANSKY. Física III, eletromagnetismo. Addison Wesley (2009).
3. D. HALLIDAY, R. RESNICK e J. WALKER. Fundamentos da física, vol. 3. Grupo Editorial Patria (2008).

**Bibliografia complementar:**

1. R. P. FEYNMAN, R. B. Leighton e M. Sands. Lições de física de Feynman, vol. 2. Bookman (2008).
2. M. NUSSENZVEIG. Curso de física básica: eletromagnetismo. Edgard Blücher (2013).
3. A. RAYMOND, J. Serway, J. Jewett Jr. Princípios de física, vol. 3, eletromagnetismo. Thomson Learning (2004).
4. P. TIPLER e G. Mosca. Física para la ciencia y la tecnología, vol. 1, electricidad y magnetismo, luz. Reverté (2013).
5. J. D. CUTNELL e K. W. Johnson. Física, vol. 2. LTC (2006).

**Pré-requisitos:** FÍSICA GERAL II

**Área de conhecimento:** Física

**Oferta:** Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza

### FUNDAMENTOS DA METALURGIA

**Disciplina:** FUNDAMENTOS DA METALURGIA

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Princípios de metalurgia extrativa. Processos de extração e refino. Metalurgia de ferrosos: introdução a siderurgia. Lingotamento Contínuo. Características Gerais e Classificação das Ligas



Ferrosas (Aços Carbono e Aços Especiais e Ferros Fundidos). Diagrama de fases e diagramas de fases Fe-C. Metalurgia de não-ferrosos: Alumínio e suas Ligas; Cobre e suas Ligas; Titânio e suas Ligas; Magnésio e suas Ligas; Níquel e suas Ligas; Metais Refratários. Especificações e Normas. Principais Usos dos Metais. Estrutura e Propriedades dos Metais. Metalurgia e Meio Ambiente.

**Bibliografia básica:**

1. COSTA E SILVA, André Luiz V.; MEI, P.R. Aços e Ligas Especiais.. São Paulo: editora Blucher, 2010. 3a edição.
2. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7.ed.ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599 p.
3. RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo: ABM, 2005. 150 p. (Capacitação Técnica em Processos Siderúrgicos. Conhecimentos básicos) ISBN: 8586778869.

**Bibliografia complementar:**

1. CAMPOS FILHO, Mauricio Prates De. Introdução a metalurgia extrativa e siderurgia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; Campinas: Fundação de Desenvolvimento da Unicamp, 1981. 153 p. ISBN: 8521601166.
2. DIETER, George Elwood. Metalurgia mecânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 8, 653 p.
3. CALLISTER, William D.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx,705 p. ISBN: 9788521615958.
4. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 2008. xx, 652 p.
5. NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson de Paula. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 350 p.

**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Co-requisitos:** ESTRUTURA DOS MATERIAIS

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

## GESTÃO DE PROCESSOS E PROJETOS

**Disciplina:** GESTÃO DE PROCESSOS E PROJETOS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Introdução à gestão de processos e projetos. Noções de Economia. Gestão da qualidade total. Funções da gestão de sistemas de produção e de projeto: planejamento, direção, organização, controle e avaliação. Gestão de materiais e equipamentos. Processo decisório. Técnicas de caminho crítico PERT/CPM. Gestão de projetos. Tipos de projetos. Etapas de um projeto. O ciclo de vida de um projeto. O ciclo PDCA. Inovações tecnológicas.

**Bibliografia básica:**

1. LOBO, Renato. Gestão de Produção. São Paulo: Érica Ltda., 2012
2. MOREIRA, D. Administração da produção e operações. São Paulo: Érica Ltda., 2010.
3. PMI, Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®), PMI, 4ª Edição. 2008.

**Bibliografia complementar:**

1. BAIDYA, T. K. N., AIUBE, F. A. L., MENDES, M. R. D. C., Introdução à Microeconomia. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2004.
2. KERZNER H., Gestão de Projetos – As melhores práticas, Bookman, 2005.
3. SLACK, Ni. e alli.; Operations Management; Ed. Prentice Hall – 3a Ed., 2001;
4. AQUILANO, N. J. e alli; Tradução (Fundamentos da Administração da Produção) Ed . Bookman 3a Ed.



5. VOLLMAN, T. E. et alli, Manufacturing Planning and Control Systems Ed. Irwin - 1997.
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos. Atribuições do Engenheiro (regulamentação CREA/CONFEA). Introdução à Engenharia de Materiais: história dos materiais, aplicações, visão geral dos materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. BAZZO, W. A. “Introdução à engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos”. 2ª ed. Editora UFSC, Florianópolis, 2008. 2. CALLISTER Jr., W.D., Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, 8ª Edição, Rio de Janeiro, LTC, 2015. 3. NEWELL, J. “Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais”. Editora LTC, 2014.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. SMITH, W.F. “Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais”. 3.ed. Editora: McGraw- Hill, 2000. 2. VAN VLACK, L.H., “Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais”. Editora: Campus, 1994. 3. SHACKELFORD, J.F. “Ciência dos Materiais”. 6ª ed. Editora: Pearson Prentice Hall , 2008. 4. RODRIGUES, J.A., LEIVA, D.R. “Engenharia de Materiais para Todos”. Editora: EdUFSCar, 2010. 5. ASHBY, F.M., SHERCLIFF, H., CEBON, D. “Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto”. Editora: Campus, 2012.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

### INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

<b>Disciplina:</b> INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO		
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Carga horária teórica:</b> 30h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Introdução à engenharia de segurança do trabalho. Histórico da Engenharia de segurança do trabalho na América Latina. Conceitos de segurança na Engenharia. Normas e Legislação específica. Proteção coletiva e individual. Agentes de risco ambiental: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos. A ergonomia no projeto do trabalho. Serviços e Programas da segurança do Trabalho. Análise de acidentes de trabalho. Documentação da segurança do trabalho.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes. São Paulo: Atlas, 2008 2. EQUIPE ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 73 ed. São Paulo: Atlas, 2014. 3. MIGUEL, Alberto Sergio S. R.. Manual de higiene e segurança do trabalho. v 1. 12 ed. Porto, 2012. 480p.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BIEDMA, Eduardo Gonzalez. Legislación sobre seguridad y salud en el trabajo. v 1. 15 ed. Tecnos, 2008. 1088p. 2. Manuais de Legislação. Segurança e medicina do trabalho. v 1. 71 ed. ATLAS, 2013. 1000p. 3. IIDA, ITIRO. Ergonomia: projeto e produção. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005 4. SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. Legislação e segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. v 1. 8 ed. LTR, 2008. 890p.		





5. TEIXEIRA, Pedro Luiz Lourenço. Segurança do trabalho na construção civil: projeto e execução final. v 1. 1 ed. Navegar, 2010. 120p.

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

**Disciplina:** LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 0h

**Carga horária prática:** 60h

**Ementa:** Segurança laboratorial. Métodos de amostragem. Introdução às práticas laboratoriais: Medidas de temperatura, dimensionais, elétricas, magnéticas, densidade, térmicas, pH, massa, rugosidade. Preparação de amostras. Teoria e prática metalográfica; ceramográfica e plastográfica (corte, polimento, lixamento e contrastes); análise micro e macrográfica de metais e materiais não ferrosos.

**Bibliografia básica:**

1. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4ª Edição, Editora Blucher, 2008.
2. GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 247p. ISBN: 8521612214.
3. CALLISTER JR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2º Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.

**Bibliografia complementar:**

1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.
2. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia, Editora Helmus, 2007.
3. VLACK, L.V. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984.
4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976.
5. ASHBY, M. F; JONES, David R. H. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. ISBN: 9788535223620/97885352236372.

**Co-requisitos:** Ciência dos Materiais Aplicada

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III

**Disciplina:** LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III

**Carga horária total:** 30h

**Carga horária teórica:** 0h

**Carga horária prática:** 30h

**Ementa:** Técnicas de medidas de corrente contínua; caracterização de componentes; dispositivos ôhmicos e não-ôhmicos; circuito RC, RL e RLC; campo magnético; indução eletromagnética; circuitos de corrente alternada.

**Bibliografia básica:**

1. D. HALLIDAY, R. RESNICK, J. WALKER e P. E. STANLEY. Física 3, vol. 3. LTC (2003).
2. J. J. BROPHY. Electrónica fundamental paracientíficos. Editorial Reverté (1990).
3. J.J. PIACENTINI. Introdução ao laboratório de física. Editora da UFSC (2005).

**Bibliografia complementar:**

1. J. PERUZZO, Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. Editora Livraria da Física (2013).
2. J. J. PIACENTINI. Introdução ao laboratório de física. Editora da UFSC (2005).
3. D.W.PRESTON e E.R. DIETZ. Art of experimental physics. John Wiley & Sons (1991).



4. R. A. DUNLAP. Experimental physics. Oxford University Press (1988).
5. F. CATELLI. Física experimental II. EDUCS (1985).
<b>Co-requisitos:</b> FÍSICA GERAL III
<b>Área de conhecimento:</b> Física
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza

### LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

<b>Disciplina:</b> LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL		
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 30h
<b>Ementa:</b> Segurança em laboratório. Tratamento de dados. Manuseio de materiais de laboratório e medidas de volume. Pesagem. Misturas homogêneas e heterogêneas, e processos de separação. Reações iônicas e moleculares. Noções de pH. Preparação e diluição de soluções. Estequiometria. Equilíbrio químico. Soluções eletrolíticas e eletroquímica. Termoquímica. Cinética química.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; FILHO, E. A. V.; SILVA, M. B.; GIMENES, M. J. G. Química Geral Experimental, Editora Freitas Bastos, 1ª edição, 2004. 2. ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY. Experimentos de Química Clásica, Editora: SINTESIS. 1ª edição, 2002. 3. SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R. C. Introdução à química experimental, Editora Mc-Graw-Hill, 1990.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, GIL, V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. Editora EDUSP, 2004. 2. TRINDADE, D. F., BISPO, J. G., OLIVEIRA, F. P., BANUTH, G. S. L. Química Básica Experimental. 5ª edição. Editora Icone, 2006. 3. CHRISPINO, A.; FARIA, P. Manual de Química Experimental, Editora Átomo, 2010. 4. CHANG, R. Química Geral, Conceitos Essenciais. 4ª ed. Editora Mc-Graw Hill do Brasil. 2007. 5. FARIAS, R. F. Química Geral no Contexto das Engenharias, Editora Átomo, 2011.		
<b>Co-requisitos:</b> QUÍMICA GERAL		
<b>Área de conhecimento:</b> Química		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza		

### MATERIAIS COMPÓSITOS

<b>Disciplina:</b> MATERIAIS COMPÓSITOS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Definição e classificação dos compósitos. Conceitos básicos, aplicações e vantagens. Principais propriedades dos compósitos. Matrizes: metálica, polimérica e cerâmica. Principais tipos de reforço: processamento e propriedades. Processos de fabricação de compósitos. Interface e interfase. Comprimento crítico de fibras. Introdução à micromecânica de compósitos. Nanocompósitos. Materiais Compósitos e o Meio Ambiente.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 313 p. 2. MARINUCCI, G. Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia. São Paulo: Artliber, 2011. 333p. 3. REZENDE M. C.; COSTA M. L.; BOTELHO E. C.; Compósitos Estruturais: Tecnologia E Prática. 1ª Ed., Artliber, 2011. 333p.		



**Bibliografia complementar:**

1. MATTHEWS, F. L.; RAWLINGS, R. D. Rees D. Composite materials: engineering and science. London: Chapman and Hall, 1994. 470p. ISBN: 0412559706.
2. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx,705 p. ISBN: 9788521615958.
3. JONES, Robert M. Mechanics of composite materials. New York: McGraw-Hill, c1975. xiv, 35p.
4. HULL, Derek; CLYNE, T. W. An introduction to composite materials. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University, 1996. xvi, 326 p. (Cambridge solid state science series) ISBN: 97805213819019780521388559.
5. CHAWLA, Krishan Kumar. Composite materials: science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 1998. xi,483 p. ISBN: 9780387984094.

**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

**MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS**

**Disciplina:** MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Introdução aos materiais cerâmicos; diferenças das características entre cerâmicas avançadas e tradicionais; influência da composição química e tipos de ligações nas estruturas cristalinas; estrutura dos silicatos; diagramas de equilíbrio de fases; fundamentos sobre os vidros; transições dos vidros; cristalização vítrea; vitrocerâmica; vidros de segurança; transmissão de sinais em fibras ópticas; biocerâmicas; Ionômeros de vidro; sensores; catalisadores; cerâmicas eletrônicas; whiskers e fibras para reforço; refratários; abrasivos; cerâmicas covalentes; aglomerantes; teorias de sinterização; propriedades químicas e físicas. Materiais cerâmicos e o Meio Ambiente.

**Bibliografia básica:**

1. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.
2. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix, 594 p. ISBN 9788522105984.
3. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c1984. 567 p. ISBN 8570014805.

**Bibliografia complementar:**

1. ASHBY, M. F.; JONES, David R. H. Engenharia de materiais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2007. 2 v. ISBN 978- 85-352-2362-0
2. BUDINSKI, Kenneth G.; BUDINSKI, Michael K., Engineering materials: properties and selection. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, c1999. 719 p. ISBN 0139047158.
3. CANEVAROLO Júnior, Sebastião V., Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004. 448 p. ISBN 8588098199. PADILHA, Angelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 85-289-0442-3.
4. PADILHA, Angelo Fernando; AMBROZIO FILHO, Francisco. Técnicas de análise microestrutural. São Paulo: Hemus, 1986. 190 p.
5. CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 606 p. ISBN 8571930422.

**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

**MECÂNICA APLICADA A MATERIAIS**

**Disciplina:** MECÂNICA APLICADA A MATERIAIS



<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Estática da partícula e de corpos rígidos em duas e três dimensões. Equilíbrio e sistemas de forças em duas e três dimensões. Carregamento distribuído. Análise de estruturas: treliças. Cabos. Atrito. Propriedades geométricas: centróide, centro de massa, momento de inércia.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. HIBBELER, R.C. Estática - Mecânica para engenharia. 12a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2. JOHNSTON JR., E.R.; BEER, F.P. Mecânica vetorial para engenheiros – Estática. 5a ed. São Paulo: Makron, 1994. 3. MACHADO JR., E. F. Introdução à isostática. 1ª ed. EDUSP, 1999.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. HIBBELER, R. C. Analisis estructural. 8ª. Ed. Pearson, 2012. 2. JOHNSTON JR., E.R.; BEER, F.P. Mecânica vetorial para engenheiros – Cinemática e Dinâmica. 5a ed. São Paulo: Makron, 1991. 3. MERIAM, J.Li KRAIGE, L.G. Mecânica – Estática. 6a ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009. 4. OLIVEIRA, J. U. C. L. Introdução aos princípios da mecânica clássica. 1ª ed. LTC, 2012. 5. SHAMES, I. H. Estática: mecânica para engenharia. Prentice Hall Brasil, 2002.		
<b>Pré-requisitos:</b> FÍSICA GERAL I		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

#### MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA A MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA A MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Conceitos e propriedades fundamentais dos fluidos. Tensão de cisalhamento aplicada aos fluidos. Classificação dos fluidos. Desenvolvimento do perfil de velocidades em dutos. Equação de conservação – Teorema de Transporte de Reynolds. Conservação da massa. Equação de Euler – Equação de Bernoulli. Conservação da Quantidade de Movimento. Conservação da energia. Tensão de cisalhamento e escoamento de fluidos em dutos. Equações de perda de pressão em escoamentos.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. ÇENGEL, Yunus A., CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. v 1. 6 ed. McGraw- Hill – Artmed, 2010. 850p. 2. FOX, Robert W., PRITCHARD, Philip J., MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. v 1. 7 ed. LTC, 2010. 728p. 3. WHITE, Frank M. Mecânica de fluidos. v 1. 6 ed. McGraw-Hill, 2008. 757p.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BISTAFA, Sylvio R.. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações. v 1. 1 ed. Edgard Blucher, 2010. 296p. 2. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. v 1. 2 ed. Prentice Hall Brasil, 2008. 433p. 3. ÇENGEL, Yunus A., CIMBALA, John M. Mecánica de fluidos: fundamentos y aplicaciones. v 1. 2 ed. McGraw- Hill, 2013. 1008p. 4. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de transporte: um texto para cursos básicos. v 1. 2 ed. LTC, 2012. 254p. 5. POTTER, Merle C., WIGGERT, David C. Mecânica dos fluidos. v 1. 1 ed. Thomson Pioneira, 2003. 676p.		
<b>Pré-requisitos:</b> CÁLCULO II; FÍSICA GERAL II		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		



## MECANISMOS DE FRATURA E ANÁLISE DE FALHAS

<b>Disciplina:</b> MECANISMOS DE FRATURA E ANÁLISE DE FALHAS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Mecanismos de Fratura das Diferentes Classes de Materiais; Mecanismos de Tenacificação; Efeitos do Meio Ambiente e Radiações sob o Comportamento Mecânico dos Materiais; Falha sob Fadiga. Falha sob Fluência. Análise de Falha dos Materiais. Tenacidade à Fratura; Mecânica da Fratura Elástico-Linear. Mecânica da Fratura Elasto-Plástica.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. ANDERSON, T. L..Fracture Mechanics – Fundamentals and Applications. 2 edição CRC Press, 1995. 2. MEYERS, Marc. A., Chawla, Krishan Kumar, Princípios de metalurgia mecânica, Edgard Blucher, São Paulo, 1982. 3. SOUZA, Sérgio Augusto de, Ensaios mecânicos de materiais metálicos, 4.ed., Edgard Blücher, São Paulo, 1979.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. GARCIA, Amauri, Spim, Jaime Alvares; Santos, Carlos Alexandre dos, Ensaios dos materiais, LTC, Rio de Janeiro, 2000. 2. CALLISTER, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7.ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008. 3. ASKELAND, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008. 4. BROOKS, Charlie R.; CHOUDHURY, A. Failure analysis of engineering materials. New York: McGraw-Hill, 2002. xiii, 602 p. (McGraw-Hill professional engineering). 5. MANNHEIMER, Walter A. Microscopia dos materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: E-Papers, c2002. 1. v. (várias paginações).		
<b>Co-requisitos:</b> COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

## NANOMATERIAIS

<b>Disciplina:</b> NANOMATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Conceito e Fundamentos da Nanotecnologia. Tipos mais importantes de nanomateriais: nanopartículas, nanotubos, nanofilmes, nanofios, nanocompósitos. Métodos para preparação de nanomateriais. Análise e caracterização de nanomateriais. Estudo de aplicação da nanotecnologia em diversas áreas do saber: na medicina, aeronáutica e espaço, cosméticos e outras indústrias e possibilidades futuras. Discussões de ordem social, implicações legais e éticas da nanotecnologia.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. DURAN, N.; MATTOSO, L.H.C.; MORAIS, P.C. Nanotecnologia – introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: Artliber, 2006. 208p. 2. GODDARD III, W. A. et al. (Eds.), Handbook of Nanoscience, Engineering, and Technology, 2nd Ed., CRC Press, 2007. 3. POOLE, C. P., Owens, F. J., Introduction to Nanotechnology, John Wiley and Sons, 2003.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. LAURENCIN, C. T., Nair, L. S., (Eds.), Nanotechnology and Tissue Engineering: the Scaffold, CRC Press, 2008. 2. YE, X., Wai, C. M., “Making Nanomaterials in Supercritical Fluids: A Review”, J. Chem. Ed., 80(2), 198-204, 2003. 3. BYRAPPA, K. et al., “Nanoparticles Synthesis Using Supercritical Fluid Technology-Towards Bio-		



medical Applications”, Adv. Drug Deliv. Rev., 60, 299-327, 2008. 4. ALVES, E.G.; VALADARES, E.C.; CHAVES, A. Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 5. BHUSHAN, B. (Ed.), Springer Handbook of Nanotechnology, Springer-Verlag, 2004.
<b>Pré-requisitos:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA <b>Co-requisitos:</b> ESTRUTURA DOS MATERIAIS
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### P&D EM MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> P&D EM MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 60h
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de um trabalho de pesquisa acadêmico envolvendo a aplicação do método científico na investigação de um problema prático em Engenharia de Materiais, privilegiando a correlação estrutura/propriedade/processamento.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CALLISTER Jr., W. D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução, Editora: LTC, 7ª edição, 2008. 2. VLACK, L. H. V., Princípios de Ciências dos Materiais. Editora Edgard Blucher, 1970. 3. SMITH, W. F., Princípios de Ciências e Engenharia dos Materiais, Editora: McGraw-Hill, 3ª edição, 1998.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ASHBY, M. F., JONES, D. R. H., Engenharia de Materiais: Uma introdução a propriedades, aplicações e projeto, Volume I, Editora Campus, 3ª edição, 2007. 2. ASHBY, M. F., JONES, D. R. H., Engenharia de Materiais: Uma introdução a propriedades, aplicações e projeto, Volume II, Editora Campus, 3ª edição 2007. 3. HIGGINS, R. A., Propriedade e Estrutura dos Materiais em Engenharia, Difel, 1982. 4. TELLES, P. C. S., Materiais para Equipamentos de Processos, 6ª Edição, Interciência, 2003. 5. GARCIA, A., SPIM, J. A., SANTOS, C. A., Ensaios dos Materiais, 1ª Edição, LTC, 2000.		
<b>Pré-requisitos:</b> EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MATÉRIA-PRIMA; MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS; PROPRIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS; FUNDAMENTOS DA METALURGIA		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

### PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

<b>Disciplina:</b> PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Estatística descritiva, Noções de probabilidade, Variáveis aleatórias, Distribuições de probabilidade discretas e contínuas, Inferência estatística, Noções de amostragem, Análise de regressão simples, Correlação e Dispersão.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. BARBETTA, P. A., REIS, M.M., BORNIA, A.C., Estatística: para cursos de engenharia e informática. São Paulo: Atlas, 3ª edição, 2010. 2. devore, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciência. São Paulo: Thompson Pioneira, 2006. 3. HINES, W.W.; MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.; BORROR, C.M. Probabilidade e estatística		



na engenharia. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

**Bibliografia complementar:**

1. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: Edusp, 3ª edição, 2008.
2. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo. Ed. EDUSP, 7ª Ed., 2010.
3. MORETTIN, L.G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência, volume único, Pearson. São Paulo. 2011.
4. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2012.
5. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. São Paulo. Ed. Saraiva. 5ª Edição, 2003.

**Pré-requisitos:** CÁLCULO I

**Área de conhecimento:** Probabilidade e Estatística

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

**PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS**

**Disciplina:** PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CERÂMICOS

**Carga horária total:** 90h

**Carga horária teórica:** 75h

**Carga horária prática:** 15h

**Ementa:** Separação e classificação de partículas. Terminologia e definições de pós-cerâmicos. Seleção e preparo de matérias-primas, processamento de pós: métodos de classificação, moagem, processamento sol-gel, síntese de pós, aditivos. Formulação de massas cerâmicas. Conformação: prensagem, colagem, fabricação de fitas, conformação plástica: extrusão e moldagem por injeção. Secagem. Sinterização. Processos de fabricação de vidros e pigmentos. Usinagem a verde. Acabamento cerâmico.

**Bibliografia básica:**

1. RAHAMAM, M. Ceramic processing. CRC Taylor and Francis, 2007.
2. REED, J.S. Principles of ceramic processing. Wiley interscience John Wiley and sons, 1995.
3. RICHERSON, D. W. Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design. 3rd ed. New York: Boca Raton: CRC Press, 2006.

**Bibliografia complementar:**

1. NORTON, M. G.; Carter, C. B. Ceramic Materials: Science and Engineering. Editora Springer. 2007.
2. LOEHMAN, R. E. Characterization of Ceramics. Momentum Press, 2010.
3. BURTRAND Lee, Sridhar Komarneni, Chemical Processing of Ceramics. 2<sup>nd</sup>. Ed. New York: Taylor & Francis. 2005
4. J. S. REED. Principles of Ceramics Processing. 2<sup>nd</sup>. ed. New York: Wiley, 1995.
5. Y. M. CHIANG, D. Birnie, W. D. Kingery. Physical Ceramic. John Wiley & Sons, New York, 1997.

**Pré-requisitos:** MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

**PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS**

**Disciplina:** PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS

**Carga horária total:** 90h

**Carga horária teórica:** 75h

**Carga horária prática:** 15h

**Ementa:** Metalurgia da Conformação Plástica; Mecânica da Conformação; Classificação dos processos de conformação plástica; Ferramentas de Conformação. Introdução aos processos de Usinagem. Grandezas nos processos de usinagem. Mecanismos de formação do cavaco. Forças e potências de corte. Materiais e Desgaste de ferramentas; Usinabilidade dos materiais. Introdução aos Processos de Soldagem. Processos de soldagem por fusão e por pressão. Metalurgia e Defeitos da Soldagem. Metalurgia do Pó.



<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCHAEFFER, Lirio. Conformação mecânica. 2. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2004. 167p. ISBN: 8586647136.</li> <li>2. DINIZ, A. E., Marcondes, F.C. e COPPINI, N.L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 1.ed. São Paulo : MM Editora, 1999.</li> <li>3. WAINER, Emílio (coord). Soldagem: processos e metalurgia. 2. ed. 5.reimp.. São Paulo: E. Blücher, 2000. 494p. ISBN: 8521202385.</li> </ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALLISTER, William D.. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx,705 p. ISBN: 9788521615958.</li> <li>2. SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010. 646 p. ISBN: 9788521205180.</li> <li>3. PHILLIPS, Arthur L.; WALTER, Stanley T.; GRIFFING, Len. (ed). Welding handbook. 6th. ed. London: American Welding Society, 1968. 5v.Lima, C. C.; Trevisan, R. Asperção térmica - fundamentos e aplicações, 2ª Edição, Editora Artliber, 2007.</li> <li>4. DIETER, G. E. Mechanical metallurgy: SI metric edition. New York, NY: Mc Graw-Hill Book, 1988.</li> <li>5. RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. Processos de laminação dos aços: uma introdução . São Paulo: ABM, 2007. 254 p.</li> </ol> <p><b>Pré-requisitos:</b> FUNDAMENTOS DA METALURGIA</p> <p><b>Área de conhecimento:</b> Engenharias</p> <p><b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território</p>
---

## PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

<b>Disciplina:</b> PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 15h	<b>Carga horária prática:</b> 45h
<p><b>Ementa:</b> Introdução à computação; Paradigmas e linguagens de programação; programação em uma linguagem estruturada, estruturas condicionais e de controle de fluxo; subprogramação; estruturas básicas de dados; desenvolvimento de programas voltados a engenharia.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, W. P. Lógica de Programação de Computadores, Érica, 2010.</li> <li>2. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C, Pearson Education, 2008.</li> <li>3. FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C, Campus, 2008.</li> </ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, Ulysses. Programando em C, Ciência Moderna, 2008.</li> <li>2. WIRTH, N. Algoritmos e Estruturas de Dados, LTC Editora, 1989.</li> <li>3. DE MELO, A. C. V., Da Silva, F. S. C. Princípios de Linguagens de Programação, Edgard Blucher, 2003.</li> <li>4. PEREIRA, Pedro; RODRIGUES, Pimenta; SOUSA, Manuela. Programação Em C++: Conceitos Básicos e Algoritmos. 10ª Ed. Lidel – Zamboni, 2010.</li> <li>5. DROZDEK, Adam, Estrutura de Dados e Algoritmos em C++, Thomson, 2002</li> </ol> <p><b>Pré-requisitos:</b> Não há</p> <p><b>Área de conhecimento:</b> Ciência da Computação</p> <p><b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território</p>		

## PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<p><b>Ementa:</b> Definição e cálculo de densidade: densidade teórica, volumétrica, aparente. Determinação da densidade de um material: método geométrico, método de Arquimedes. Porosidade fechada e</p>		





comunicante. Propriedades térmicas: calor específico e capacidade térmica, condutividade térmica, expansão térmica dos materiais. Ensaio de dilatométrica. Mudanças de estado físico. Choque térmico. Propriedades elétricas: definições e fundamentos de grandezas elétricas. Condutividade eletrônica, condutividade iônica. Teoria de bandas: isolantes e semicondutores. Polímeros condutores. Supercondutividade. Comportamento dielétrico. Piezoeletricidade. Materiais Piroelétricos e ferroelétricos. Propriedades magnéticas: domínios magnéticos. Metais e cerâmicas magnéticas. Propriedades ópticas: radiação eletromagnética, interações luz-sólidos, interações atômicas e eletrônicas. Absorção de luz e transparência, produção de cores, fosforescência. Luminescência e fotocondutividade. Laser. Fibras ópticas. Índice de refração. Componentes eletro-óticos.

**Bibliografia básica:**

1. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
2. VAN VLACK, Lawrence Hall; FERRÃO, Luiz Paulo Camargo. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 1970. 427 p.
3. ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage, c2008. xix, 594 p. ISBN: 97885221059848522105987.

**Bibliografia complementar:**

1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.
2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006.
3. ASKELAND, D.; PHULÉ, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Editora Cengage Learning, 2012.
4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976.
5. KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.

**Co-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

## PROPRIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS

**Disciplina:** PROPRIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Estudo das estruturas químicas, conformação e configuração. Estudo das propriedades termodinâmicas e cinéticas de materiais poliméricos. Massa molar e distribuição de massa molar, conformação e dimensões das cadeias poliméricas em soluções e no fundido. Propriedades físicas e térmicas para polímeros nos estados: sólido e fundido. Propriedades mecânicas.

**Bibliografia básica:**

1. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros / Sebastião Vicente Canevarolo Junior. - São Paulo: Artliber, 2002.
2. Fundamentos da Ciência dos Polímeros / Leni Akcelrud. - 1. ed. - Barueri, SP: Manole, 2007.
3. Introdução a polímeros / Eloisa Biasotto Mano, Luis Claudio Mendes. - 2. ed rev. e ampl. - São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

**Bibliografia complementar:**

1. PEREPECHKO, I.I. An introduction to polymer physics. Moscow: MIR, 1981.
2. MARK, H.F. , Norman G. Gaylord; Norbert M. Bikal Encyclopedia of polymer science and technology: plastics, resins, rubbers, fibers. New York: J. Wiley, c1964-c1977.
3. BILLMEYER JR, F.W. Textbook of polymer science. - 3rd. ed. - New York: J. Wiley, 1984.
4. RABELLO, Marcelo. Aditivização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2000. 242 p.
5. MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005, 431 p.



<b>Pré-requisitos:</b> QUÍMICA ORGÂNICA
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### QUÍMICA GERAL

<b>Disciplina:</b> QUÍMICA GERAL		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Modelo atômico. Reações iônicas e moleculares. Funções inorgânicas. Nomenclatura de compostos iônicos e moleculares. Massas atômicas e moleculares. O mol e fórmulas químicas. Estequiometria e cálculos estequiométricos. Estrutura atômica e configurações eletrônicas. Tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações químicas: covalente, iônica e metálica. Forças intermoleculares. Soluções e misturas: preparo e cálculos. Equilíbrio químico em soluções aquosas. Equilíbrio iônico. Termoquímica. Eletroquímica. Cinética Química.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. BRADY, J. E., SENESE, F. Química: A matéria e suas transformações. Volumes 1 e 2. 5. ed. São Paulo: LTC, 2009. 2. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B.E.; Murphy, C.; Woodward, Stoltzfus, M. W. Química - A Ciência Central. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. 3. MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. Química – Princípios e Reações. 4. ed. São Paulo: LTC, 2010.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 2. GILBERT, R. GAUTO, M. Química Industrial. Porto Alegre: Artmed, 2012. 3. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Princípios de Química e Reações Químicas. Volumes 1 e 2, 6. ed. São Paulo: Cengage, 2013. 4. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 5. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E.J. Princípios de Química. 6. ed. São Paulo: LTC, 1990.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Área de conhecimento:</b> Química		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza		

### QUÍMICA ORGÂNICA

<b>Disciplina:</b> Química Orgânica		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Teoria estrutural da Química Orgânica. Grupos funcionais e propriedades físicas e químicas. Hidrocarbonetos saturados e insaturados, análise conformacional. Compostos oxigenados, nitrogenados, sulfurados e aromáticos. Principais mecanismos de reações orgânicas. Aspectos estereoquímicos e isomeria.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. McMURRY, John. Química Orgânica. Tradução da 6ª ed. norte-americana. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2005. 2. MORRISON, R.; Boyd, R. Química Orgânica, 16 ed., Calouste Gulbenkian, 2011. 3. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, vol. 1-2, 10ª ed., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2012.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. BRUICE, P. Química Orgânica. Tradução da quarta edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		



2. ALLINGER, Norman et al. Química Orgânica. Tradução da 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S. A, 1978.
3. WADE, L. G, Jr. Organic Chemistry. 3rd. ed. Prentice Hall. New Jersey, 1995.
4. VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. Química Orgânica: Estrutura e Função. Tradução da 4ª ed. americana. Porto Alegre: Bookmam, 2004.
5. BROWN, W. Organic Chemistry. United States of America: Saunders College Publishing, 1995.

**Pré-requisitos:** QUÍMICA GERAL

**Área de conhecimento:** Química

**Oferta:** Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza

## QUÍMICA INORGÂNICA

**Disciplina:** QUÍMICA INORGÂNICA

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Introdução à química inorgânica. Propriedades Gerais dos Elementos. Teoria das ligações e estrutura molecular. Noções de simetria e teoria de grupo. Ácidos e Bases. Estado sólido cristalino. Química dos elementos do grupo representativo; Química dos metais de transição. Química de coordenação. Química de organometálicos.

### **Bibliografia básica:**

1. HOUSECROFT, C.; SHARPE, A.G. **Química Inorgânica**. Volumes 1 e 2. 4. ed. São Paulo: LTC, 2013.
2. MIESSLER, G. L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. **Química Inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014.
3. SHRIVER, D.F., ATKINS, P.W.; LANGFORD, C.H. **Inorganic Chemistry**. 5. ed. Oxford: W.H. Freeman & Company, 2010.

### **Bibliografia complementar:**

1. GILLESPIE, R. J.; POPELIER, P. L. A. Chemical bonding and molecular geometry. Oxford: Oxford University Press, 2001.
2. GUPTA, B. D.; ELIAS, A. J. Basic Organometallic Chemistry: Concepts, Syntheses, and Applications of Transition Metals. CRC Press, 2010.
3. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity**. Nova Iorque: Haper Collins College Publishers, 1993.
4. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. **Química Inorgânica Descritiva**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2015.
5. SPESSARD, G.O.; MIESSLER, G.L. **Organometallic Chemistry**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2009.

**Pré-requisitos:** QUÍMICA GERAL

**Área de conhecimento:** Química

**Oferta:** Instituto Latino Americano de Ciências da Vida e da Natureza

## REOLOGIA E PROCESSAMENTO DE POLÍMEROS

**Disciplina:** REOLOGIA E PROCESSAMENTO DE POLÍMEROS

**Carga horária total:** 90h

**Carga horária teórica:** 75h

**Carga horária prática:** 15h

**Ementa:** Introdução à reologia. Estudo de tensão e de deformação. Tipos de escoamento dos materiais. Modelos viscoelásticos. Equações fundamentais da Reologia. Viscosimetria e reometria. Reologia de polímeros. Aplicações. Métodos físicos de transformação de termoplásticos. Extrusão e processos baseados em extrusão. Moldagem por injeção. Moldagem por sopro. Calandragem, termoformagem e moldagem rotacional. Processamento de elastômeros. Processamento de termofixos e compósitos.

### **Bibliografia básica:**

1. SCHRAMM, Gebhard. Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos. 2. ed. São Paulo: Artli-



ber, 2006. 232 p. ISBN 8588098342. MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005. 431 p. ISBN 85-88098-30-X.  
2. BRETAS, Rosário E. S.;  
3. ÁVILA, Marcos A. d'. Reologia de polímeros fundidos. 2. ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2005. 257 p. ISBN 8576000482.

**Bibliografia complementar:**

1. MACHADO, José Carlos Vieira. Reologia e escoamento de fluidos: ênfase na indústria do petróleo. Engenho Novo, RJ: Interciência, 2002. 257 p. ISBN 8571930732.
2. MACOSKO, Christopher W. Rheology: principles, measurements and applications. New York, USA: Wiley-VCH, c1994. xviii, 550p. ISBN 0471185752.
3. DEALY, John M; WISSBRUN, Kurt F. Melt Rheology and its role in plastics processing: theory and applications. Boston: Kluwer Academic, 1999. 665 p. ISBN 0792358864
4. AKCELRUD, Leni. Fundamentos da ciência dos polímeros. Barueri, SP: Manole, 2007. xvi, 288 p. ISBN 852041561X.
5. CANEVAROLO Júnior, Sebastião V., Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004. 448 p. ISBN 8588098199

**Pré-requisitos:** PROPRIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

**TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS I**

<b>Disciplina:</b> TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS I		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 60h
<b>Ementa:</b> Análise e distribuição de tamanho de partículas: peneiramento e sedigrafia; picnometria de gás hélio; porosimetria de mercúrio; Determinação de área superficial; Análise termogravimétrica; Análise térmica diferencial; Calorimetria diferencial de varredura – DSC; Dilatometria; Espectrometria de fluorescência de raios-x; Difractometria de raios-X; Interpretação de difratogramas. Preparação de amostras.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A. Princípios de análise instrumental. Quinta ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 836 p. ISBN 85-7307-976-2. 2. BRUNDLE, C. Richard; EVANS JR., Charles A; WILSON, Shaun. Encyclopedia of materials characterization: surfaces, interfaces, thin films. Boston: Bulterworth-Heinemann ; Greenwith Manning, c1992. 751p. (Materials characterization series). 3. CULLITY, B.D.; STOCK, S.R. Elements of X-ray Diffraction. 3th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. SILVERSTEIN, Robert M; WEBSTER, Francis X. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 2007. 490 p. ISBN: 8521615213. 2. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. New York: Springer, 2007. xxii, 716 p. ISBN: 9780387462707. 3. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2008. xx, 652 p. PADILHA, Angelo Fernando; 4. AMBROZIO FILHO, Francisco. Técnicas de análise microestrutural. São Paulo: Hemus, 1986. 190 p. 5. ZANETTE, S.I. Introdução à microscopia de força atômica. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 112p.		
<b>Pré-requisitos:</b> ESTRUTURA DOS MATERIAIS		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		



## TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS II

<b>Disciplina:</b> TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS II		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 60h
<b>Ementa:</b> Microscopia, preparação de amostras para microscopia; procedimento e recomendações de ensaio; microscopia óptica de transmissão e reflexão; análise metalográfica; microscopia eletrônica de varredura; microscopia eletrônica de transmissão; microscopia de força atômica; técnicas de caracterização por imagem.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metals handbook. 9. ed. Vol.10 – Materials Characterization. Metals Park: American Society for Metals, 1978-1989. 2. PADILHA, Angelo Fernando; AMBRÓZIO FILHO, Francisco. Técnicas de análise microestrutural. São Paulo: Hemus, 2004. 190 p. ISBN: 8528905160. 3. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 2008. xx, 652 p.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ENGEL, Lothar; KLINGELE, Hermann; MURRAY, Stewart. An atlas of metal damage: surface examination by scanning electron microscope. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981. 271 p. ISBN: 0130500054. 2. MANNHEIMER, Walter A. Microscopia dos materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: E-Papers, c2002. 1. v. (várias paginações) ISBN 8587922548. 3. BUDINSKI, Kenneth G.; BUDINSKI, Michael K., Engineering materials: properties and selection. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, c1999. 719 p. ISBN 0139047158. 4. COUTINHO, Telmo de Azevedo. Metalografia de não-ferrosos: análise e prática. São Paulo: E. Blucher, c1980. 128 p. 5. CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 606 p. ISBN 8571930422.		
<b>Pré-requisitos:</b> ESTRUTURA DOS MATERIAIS		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

## TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS III

<b>Disciplina:</b> TÉCNICAS DE ANÁLISE DE MATERIAIS III		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 60h
<b>Ementa:</b> Expansão por umidade; condutividade térmica; condutividade elétrica; análise de potencial zeta; espectroscopia atômica: absorção, emissão e massa; espectroscopia molecular: ultravioleta e visível, infravermelho, massa e ressonância e impedanciometria.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A., Princípios de análise instrumental. Quinta ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 836 p. ISBN 85-7307-976-2. 2. SILVERSTEIN, Robert M.; WEBSTER, Francis X.; KIEMLE, David J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. xiv, 490 p. ISBN 9788521615217. 3. CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 606 p. ISBN 8571930422.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ASHBY, M. F.; JONES, David R. H. Engenharia de materiais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2007. 2 v. ISBN 978- 85-352-2362-0 2. BUDINSKI, Kenneth G.; BUDINSKI, Michael K., Engineering materials: properties and selection. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, c1999. 719 p. ISBN 0139047158. 3. CANEVAROLO Júnior, Sebastião V., Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber,		



2004. 448 p. ISBN 8588098199. PADILHA, Angelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 85-289-0442-3. 4. PADILHA, Angelo Fernando; AMBROZIO FILHO, Francisco. Técnicas de análise microestrutural. São Paulo: Hemus, 1986. 190 p. 5. PADILHA, Angelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 85-289-0442-3.
<b>Pré-requisitos:</b> ESTRUTURA DOS MATERIAIS
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### TERMODINÂMICA APLICADA A MATERIAIS

<b>Disciplina:</b> TERMODINÂMICA APLICADA A MATERIAIS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> As leis da termodinâmica. Potenciais termodinâmicos. Conceito de energia livre. Condições de equilíbrio. Termodinâmica de soluções. Termodinâmica de superfícies. Conceito de atividade. Potenciais termodinâmicos. Potencial químico. Diagramas de fases: Binários e ternários. Molhamento, princípios de nucleação.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1986. xx, 527p. ISBN: 8521604890. 2. VAN WYLEN, Gordon J; SONNTAG, Richard E; BORGNACK, Claus. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: E. Blucher, 1995. 589p. ISBN: 8521201354. 3. LEANDRO, C. A. S. Termodinâmica Aplicada à Metalurgia, São Paulo, 1ª Ed, Editora Érica, 2013. ISBN 978-85-365-0465-0.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. ATKINS, P. W., (1990). Physical Chemistry, 4th ed.. Oxford: Oxford University Press. 2. CALLEN, H.B., (1988). Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics. New York: John Wiley & Sons. 3. BORGNACKKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 461 p. (Van Wylen) ISBN: 9788521204909. 4. KITTEL, C. H. and Kroemer, H., (1980). Thermal Physics. Oxford: W H Freeman & Co Ltd. 5. REIF, F., (1965). Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. New York: Mc Graw-Hill.		
<b>Pré-requisitos:</b> Física Geral II		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

<b>Disciplina:</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		
<b>Carga horária total:</b> 180h	<b>Carga horária teórica:</b> 0h	<b>Carga horária prática:</b> 180h
<b>Ementa:</b> Execução de projeto teórico ou prático orientado por um docente do ILATIT que atua no curso de Engenharia de Materiais.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. D. PESCUMA; A.P.F. de CASTILHO. Projeto de pesquisa - o que é? como fazer? um guia para sua elaboração. Ed Olho D'água, 2010. 2. A. C. GIL. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Ed Atlas, 2010. 3. N. SPECTOR. Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. Ed Guanabara, 2002.		



<b>Bibliografia complementar:</b> 1. J. S. Martins. Projetos de pesquisa, ensino e aprendizagem em sala de aula. Ed Autores Associados, 2007. 2. M. COSTA; M.F.B. COSTA. Projeto de pesquisa - entenda e faça. Ed Vozes, 2013. 3. F. V. RUDIO. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Ed Vozes, 2009. 4. TELLES, P. C. S., Materiais para Equipamentos de Processos, 6ª Edição, Interciência, 2003. 5. GARCIA, A., SPIM, J. A., SANTOS, C. A., Ensaios dos Materiais, 1ª Edição, LTC, 2000.
<b>Pré-requisitos:</b> 60%CHT <b>Co-requisitos:</b> P&D EM MATERIAIS
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### TRANSFORMAÇÕES DE FASES E TRATAMENTOS TÉRMICOS

<b>Disciplina:</b> TRANSFORMAÇÕES DE FASES E TRATAMENTOS TÉRMICOS		
<b>Carga horária total:</b> 75h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 15h
<b>Ementa:</b> Princípios Gerais de Difusão. Transformações difusionais e não-difusionais; Considerações sobre Nucleação e Crescimento; Cinética de transformações; Diagramas TTT; Diagramas CCT. Decomposição da Austenita: Martensita; Bainita; Perlita; morfologia da ferrita. Tratamentos térmicos próximos do equilíbrio: recozimento pleno, recozimento de recristalização, esferoidização, alívio de tensões, normalização. Tratamentos Térmicos distantes do equilíbrio: austêmpera; martêmpera; têmpera e revenido. Têmpera superficial. Temperabilidade. Tratamentos criogênicos, Introdução aos Tratamentos termoquímicos. Mecanismos de endurecimento, solubilização e endurecimento por precipitação. Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. CHIAVERINI V., Tratamento Térmico das Ligas Metálicas, 1ª Edição, São Paulo, ABM, 2008. 2. SANTOS, R.G. Transformações de Fases em Materiais Metálicos, Ed. Unicamp, 2006. ISBN 85-268-0714-5. 3. COSTA E SILVA, André Luiz V.; MEI, P.R. Aços e Ligas Especiais.. São Paulo: editora Blucher, 2010. 3a edição.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. WYLEN, V.; Gordon, J., Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo, 2ª. Ed., Blucher, 1976. 2. REED-HILL, R.E., Princípios de Metalurgia Física. 2ª. Edição, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1982. 3. AMERICAN SOCIETY FOR METALS, Metals Handbook. Vol. 4. 8a Edição, American Society for Metals EUA, 1989. 4. NUNES, L.P.; KREISCHER, A.P.. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 350 p. ISBN 9788571932395. 5. DIETER, G.E., Metalurgia Mecânica. 2ª. Edição, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1981.		
<b>Pré-requisitos:</b> TERMODINÂMICA APLICADA A MATERIAIS		
<b>Área de conhecimento:</b> Engenharias		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

### TRATAMENTOS TÉRMICOS DE MATERIAIS CERÂMICOS

<b>Disciplina:</b> TRATAMENTOS TÉRMICOS DE MATERIAIS CERÂMICOS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Mecanismos de difusão. Teoria de sinterização. Levantamento dos parâmetros de sinterização. Seleção de Matérias-Primas e precursores químicos. Projeto de microestruturas. Ataque térmico. Definição de curvas de tratamentos térmicos. Caracterização de precursores de filmes e compactos à verde. Caracterização de filmes e compactos sinterizados. Aditivos de sinterização. Controle de atmosfera. Equipamentos: fornos elétricos, fornos à combustão e fornos de microondas.		



**Bibliografia básica:**

1. CHIANG, Yet-ming; BIRNIE, Dunbar P; KINGERY, W. D. Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering. New York: J. Wiley, c1997. xiv, 522 p. (MIT series in materials science & engineering) ISBN: 0471598739.
2. KINGERY, W. D; BOWEN, H. Kent; UHLMANN, D. R. Introduction to ceramics. 2d ed. New York: Wiley, c1976. xii, 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials) ISBN: 0471478601.
3. SEGADÃES, Ana Maria. Diagramas de fases: teoria e aplicação em cerâmica / Ana Maria Segadães. - São Paulo: E. Blucher, c1987. 184, 1p.: il.

**Bibliografia complementar:**

1. VAN VLACK, L.H., PROPRIEDADES DOS MATERIAIS CERAMICOS, Ed. EDGARD Blücher, 1973.
2. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. New York: Springer, 2007. xxii, 716 p. ISBN: 9780387462707.
3. ALBUQUERQUE, Antonio Uchoa da. Materiais cerâmicos: fabricação e uso. Natal: UFRN, 1977.5.
4. SHACKELFORD, J. F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 556 p.
5. REED, James Stalford. Principles of ceramics processing : James S. Reed. 2nd ed. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.

**Pré-requisitos:** TERMODINÂMICA APLICADA A MATERIAIS

**Área de conhecimento:** Engenharias

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### 3. Disciplinas Optativas

#### ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

<b>Disciplina:</b> ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Conceitos de micro-economia. Noções de produção, preço e lucro. Engenharia econômica: juros e equivalência. Análise de investimentos. Efeito da inflação. Incidência de Impostos. Fundamentos da Administração. O Processo de Administração: Planejamento, Organização, Liderança, Controle. Estruturas organizacionais e funções administrativas. Cultura organizacional, competências individuais e organizacionais, modelos e processos de gestão de pessoas, o fator humano e suas dimensões. Sistema de informações gerenciais.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
1. E. MORAES; P. EHRLICH. Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento. Ed Atlas, 2005.		
2. D.G. NEWNAN, J.P. LAVELLE. Fundamentos da engenharia econômica. Ed LTC, 2000.		
3. SILVA, E.C. Introdução a administração financeira. 1ºed. LTC, 2009.		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
1. L.T. BLANK. Ingenieria Economica. Ed MCGRAW-HILL, 2008.		
2. CHIAVENATO, I. Administração - Teoria, Processo e Prática 4º ed. Editora. Campus, 2006.		
3. A. MORA. Matematicas Financieras. Ed Alfaomega, 2009.		
4. R. MOTTA, C. NEVES, R. PACHECO, G. CALOBA, M. NAKAGAWA, ARMANDO G. Engenharia Econômica e Finanças. Ed Campus, 2008.		
5. PARK, CHAN S. Fundamentos de Ingenieria Economica. Ed Prentice Hall, 2009.		
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		





## ENGENHARIA AMBIENTAL

<b>Disciplina:</b> ENGENHARIA AMBIENTAL		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Fundamentos de Ecologia. Poluição Ambiental: água, ar, solo. Tecnologias de controle de poluição. Gestão ambiental. Legislação ambiental. Avaliação de impactos ambientais.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed. 6 reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xvi, 318 p. 28cm. ISBN 9788576050414.</li><li>ODUM, Eugene Pleasants. Ecologia. [Basic ecology, 1983 (Inglês)]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. xi, 434 p. ISBN 9788527700610.</li><li>SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2 reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 495 p. ISBN 9788586238796.</li></ol>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.</li><li>VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M.. Introdução à engenharia ambiental. [Introduction to environmental engineering, 2nd ed. (Inglês) ISBN 10: 0534378129; ISBN 13: 9780534378127]. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xviii, 438 p. ISBN 8522107181.</li><li>NETO, Alexandre Shigunov; CAMPOS, Lucila Maria de Souza; SHIGUNOV, Tatiana. Fundamentos da Gestão Ambiental. CIÊNCIA MODERNA, 2009.</li><li>PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). Educação ambiental empresarial no Brasil. São Carlos, SP: Ri-Ma, 2008. 246 p.</li><li>BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xvi, 318 p..</li></ol>		
<b>Co-requisitos:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

## METALURGIA DO PÓ

<b>Disciplina:</b> METALURGIA DO PÓ		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 15h	<b>Carga horária prática:</b> 45h
<b>Ementa:</b> Características gerais do processamento de materiais a partir de pó. Processo de produção de pós metálicos. Propriedades e características de pós metálicos. Processos de conformação. Teoria de sinterização. Principais ligas metálicas sinterizadas. Processos especiais.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Gomes, Uílame Umbelino, Tecnologia dos pós - fundamentos e aplicações, Ed. da UFRN, Natal, 1995.</li><li>German, Randall M., A - Z of powder metallurgy, 1.ed. Elsevier, New York, 2005.</li><li>Upadhyaya, Anish., Upadhyaya, G. S., Powder metallurgy - science, technology and materials,, CRC PRESS Boca Raton, 2011.</li></ol>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Callister, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7.ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.</li><li>Askeland, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008.</li><li>Shackelford, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008.</li><li>SILVA, André Luiz da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 646 p.</li><li>DIETER, George Ellwood. Mechanical metallurgy: SI Metric Edition. London, GB: McGraw-Hill, 1988. xxi, 751 p. (Materials science and engineering) ISBN 0071004068.</li></ol>		



**Pré-requisitos:** Transformação de Fases e Tratamentos Térmicos

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### LIBRAS I

**Disciplina:** LIBRAS I

**Carga horária total:** 30h

**Carga horária teórica:** 15h

**Carga horária prática:** 15h

**Ementa:** Fundamentos filosóficos e sócio históricos da educação de surdos: História da educação de surdos. Sociedade, cultura e educação de surdos no Brasil. As identidades surdas multifacetadas e multiculturais. Modelos educacionais na educação de surdos. Estudos Linguísticos da língua Brasileira de Sinais: Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS através do uso de estruturas e funções comunicativas elementares: sistema fonológico, morfológico, sintático e lexical da LIBRAS, bem como, o uso de expressões faciais gramaticais e afetivas (nível iniciante).

**Bibliografia básica:**

1. CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, v 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
2. PERLIN, Gladis. O Lugar da Cultura Surda. In: THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maura Corcini (Org.). A Invenção da Surdez, Cultura, Alteridade, Identidade e Diferença no Campo da Educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.
3. QUADROS, Ronice. Muller de.; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

**Bibliografia complementar:**

1. MOURA, Marília Cecília de. et al. Educação para surdos: praticas e perspectivas. Editora Santos, 1ª ed., São Paulo: 2008.
2. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
3. CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte (Ed.). Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. v. 1 e 2. São Paulo: EDUSP, 2004.
4. SKLIAR, Carlos. Atualidade da educação bilíngüe para surdos, v.1. Processos e projetos pedagógicos. Org.: Skliar, Carlos. Editora: Mediação, 1999.
5. SKLIAR, Carlos. Um olhar sobre o nosso olhar acerca da surdez e das diferenças. In: \_\_\_\_\_. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998b.

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Oferta:** Não há

### LIBRAS II

**Disciplina:** LIBRAS II

**Carga horária total:** 30h

**Carga horária teórica:** 15h

**Carga horária prática:** 15h

**Ementa:** Didática e Educação de Surdos: Processo de Aquisição da Língua materna (L1) e da Língua Portuguesa (L2) pelo aluno surdo. As diferentes concepções acerca do bilinguismo dos surdos. O currículo na educação de surdos. O processo avaliativo. O papel do intérprete de língua de sinais na sala de aula. Legislação e documentos. Prática de compreensão e produção da LIBRAS, através do uso de estruturas em funções comunicativas: Morfologia, sintaxe, semântica e a pragmática da LIBRAS. Aprimoramento das estruturas da LIBRAS. Escrita de sinais. Análise reflexiva da estrutura do discurso em língua de sinais e da variação linguística (nível intermediário).

**Bibliografia básica:**

1. FERNANDES, Eulalia. Surdez e bilingüismo. Porto Alegre: Mediação Editora, 2005.
2. QUADROS, Rnice Muller. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.
3. SKLIAR, Carlos. Atualidade da educação bilíngüe para surdos, v.2. Interfaces entre pedagogia e



linguística. Org.: Skliar, Carlos Editora: Mediação, 1999.

**Bibliografia complementar:**

1. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquiria Duarte. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo do surdo em Libras. Palavras de função gramatical. 1ª ed. – São Paulo: (Fundação) Vitae: Fapesp: Capes: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.
2. BOTELHO, Paula. Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e praticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
3. BOTELHO, Paula. Segredos e silêncio na educação dos surdos. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
4. GOLDFELD, Márcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. São Paulo: Plexus Editora, 1997.
5. QUADROS, Ronice Muller de. Alfabetização e o ensino da língua de sinais. Textura, Canoas, n.3, p.53-62, 2000.

**Pré-requisitos:** LIBRAS I

**Oferta:** Não há

### LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS I

**Disciplina:** LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS I

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Competência de leitura e escrita. Desenvolvimento da capacidade receptiva e produtiva no emprego de estruturas de maior complexidade. Ampliação do vocabulário, Emprego de recursos estilísticos. Redação própria de textos. Aprofundamento em gêneros acadêmicos de relativa complexidade. Estratégias básicas para a compreensão e produção textuais. Gêneros acadêmicos complexos. Estratégias avançadas para a compreensão e produção textuais.

**Bibliografia básica:**

1. ANDERSON, N. 2012. Active: skills for reading 1. 3ed. Florence. Heinle ELT. ISBN: 113330799X.
2. CHASE, B.T. & K.L. JOHANNSEN. 2011. Reading explorer intro. Florence. Heinle ELT. ISBN: 1111057087.
3. SAVAGE, A. & D. MACKEY. 2012. Read this! Intro. Cambridge. Cambridge University Press. ISBN: 1107630711.

**Bibliografia complementar:**

1. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquiria Duarte. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo do surdo em Libras. Palavras de função gramatical. 1ª ed. – São Paulo: (Fundação) Vitae: Fapesp: Capes: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.
2. BOTELHO, Paula. Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e praticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
3. BOTELHO, Paula. Segredos e silêncio na educação dos surdos. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
4. GOLDFELD, Márcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. São Paulo: Plexus Editora, 1997.
5. QUADROS, Ronice Muller de. Alfabetização e o ensino da língua de sinais. Textura, Canoas, n.3, p.53-62, 2000.

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História

### LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS II

**Disciplina:** LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS II

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Competência de leitura e escrita. Desenvolvimento da capacidade receptiva e produtiva no emprego de estruturas de maior complexidade. Ampliação do vocabulário, Emprego de recursos



estilísticos. Redação própria de textos. Aprofundamento em gêneros acadêmicos de relativa complexidade. Estratégias básicas para a compreensão e produção textuais. Gêneros acadêmicos complexos. Estratégias avançadas para a compreensão e produção textuais.

**Bibliografia básica:**

1. ANDERSON, N. 2012. Active: skills for reading 1. 3ed. Florence. Heinle ELT. ISBN: 113330799X.
2. CHASE, B.T. & K.L. JOHANNSEN. 2011. Reading explorer intro. Florence. Heinle ELT. ISBN: 1111057087.
3. SAVAGE, A. & D. MACKEY. 2012. Read this! Intro. Cambridge. Cambridge University Press. ISBN: 1107630711.

**Bibliografia complementar:**

1. MCENTIRE, J. & J. WILLIAMS. 2011. Making connections low intermediate: a strategic approach to academic reading. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 052115216X.
2. PEARSON Education Limited. 2009. Longman dictionary of contemporary english. 5ed. London. Longman. ISBN: 1408215330.
3. RICHARDS, J. & S. ECKSTUT-Didier. 2009. Strategic Reading 1: building effective reading skills. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 0521555809.
4. WHARTON, J. 2009. Academic Encounters: the natural world. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 9780521715164.
5. SWAN, M WALTER, C. How English Works. A Grammar Practice Book. Oxford University Press. Oxford. 2000.

**Pré-requisitos:** LÍNGUA INGLESA PARA FINS ACADÊMICOS I

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Arte, Cultura e História

**SOLDAGEM: METALURGIA E PROCESSO**

**Disciplina:** SOLDAGEM: METALURGIA E PROCESSO

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 45h

**Carga horária prática:** 15h

**Ementa:** Conceitos de soldagem e soldabilidade. Ciclos térmicos. Defeitos e tensões residuais. Estruturas de solidificação em soldagem. Soldagem oxiacetilênica. Soldagem ao arco elétrico. Eletrodo revestido. MIG. MAG. TIG. Arco submerso. Arame tubular. Soldagem por resistência. Soldagens especiais. Feixe de elétrons. Soldagem Laser. Brasagem. Soldagem e corte plasma. Oxicorte e corte térmico. Soldagem por caldeamento. Ensaio mecânicos em juntas soldadas. Controle de juntas soldadas. Higiene e segurança industrial. Projetos e construções soldadas. Simbologia.

**Bibliografia básica:**

1. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7.ed. ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599 p.
2. QUITES, Almir Monteiro. Metalurgia na soldagem dos aços. 1. ed. Florianópolis: Soldasoft, 2008. 304 p. ISBN: 9788589445054.
3. WAINER, Emílio (coord). Soldagem: processos e metalurgia. 2. ed. 5.reimp.. São Paulo: E. Blücher, 2000. 494p. ISBN: 8521202385.

**Bibliografia complementar:**

1. GARCIA, Amauri. Solidificação: fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 2007. 399 p. ISBN: 9788526807822.
2. FERREIRA, José M. G. de Carvalho. Tecnologia da fundição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 544p. ISBN: 9723108372.
3. ESTUDO setorial de fundição 2004-2006: o setor de fundição no Brasil : perfil produtivo e tecnológico. Rio de Janeiro: Gráfica Minister, 2007.
4. NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson de Paula. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 350 p.
5. CHIAVERINI, Vicente. Tratamento térmico das ligas metálicas. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003. 272 p.



**Co-requisitos:** PROCESSAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### TÓPICOS EM MATERIAIS INTELIGENTES

**Disciplina:** TÓPICOS EM MATERIAIS INTELIGENTES

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Introdução; fenomenologia, modelagem e aplicação de materiais piezoelétricos; fenomenologia, modelagem e aplicação de fluidos eletroreológicos e fluidos magnetoreológicos; fenomenologia, modelagem e aplicação de ligas com memória de forma.

**Bibliografia básica:**

1. H. JANOSHA (Editor.), “Adaptronics and Smart Structures - Basics, Material, Design and Applications”, 2nd Edition, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2007.
2. M. V. GANDHI and B. S. Thonpson, “Smart Materials and Structures”, Chapman & Hall, London, 1994.
3. A. V. SRINIVASAN and D. M. Mc Farland, “Smart Structures, Analysis and Design”, Cambridge University Press, 2001.

**Bibliografia complementar:**

1. S. O. R. MOHEIMANI and A. J. Fleming, “Piezoelectric Transducers for Vibration Control and Damping”, Springer-Verlag, London, 2006.
2. K. OTSUKA and C. M. Wayman (Editors), “Shape Memory Materials”, Cambridge University Press, 1999.
3. D. C. LAGOUDAS (Editor), “Shape Memory Alloys: Modeling and Engineering Applications”, Springer, 2009.
4. E. P. Da SILVA, “Materiais Inteligentes – Notas de Aula”, 2010.
5. J. L. Pons, “Emerging Actuator Technologies – A Micromechatronic Approach”, John Wiley & Sons, 2005.

**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CEÂMICOS

**Disciplina:** TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS CERÂMICOS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Tópicos especiais em Materiais Cerâmicos.

**Bibliografia básica:**

1. KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido, 2ª Edição, Editora John Wiley & Sons, New York.1976.
2. CALLISTER JR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.
3. NEWELL, J. “Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais”. Editora LTC, 2014.

**Bibliografia complementar:**

1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.
2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006.
3. VLACK, L.V. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984.
4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976.
5. KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.



**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS COMPÓSITOS

**Disciplina:** TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS COMPÓSITOS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Tópicos especiais em Materiais Poliméricos.

**Bibliografia básica:**

1. KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido, 2ª Edição, Editora John Wiley & Sons, New York.1976.
2. CALLISTER JR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.
3. NEWELL, J. “Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais”. Editora LTC, 2014.

**Bibliografia complementar:**

1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.
2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006.
3. VLACK, L.V. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984.
4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976.
5. KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.

**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

### TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS METÁLICOS

**Disciplina:** TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS METÁLICOS

**Carga horária total:** 60h

**Carga horária teórica:** 60h

**Carga horária prática:** 0h

**Ementa:** Tópicos especiais em Materiais Metálicos.

**Bibliografia básica:**

1. KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido, 2ª Edição, Editora John Wiley & Sons, New York.1976.
2. CALLISTER JR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.
3. NEWELL, J. “Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais”. Editora LTC, 2014.

**Bibliografia complementar:**

1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004.
2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006.
3. VLACK, L.V. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984.
4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976.
5. KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.

**Pré-requisitos:** CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA

**Oferta:** Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território



### TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS

<b>Disciplina:</b> TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS		
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Carga horária teórica:</b> 60h	<b>Carga horária prática:</b> 0h
<b>Ementa:</b> Tópicos especiais em Materiais Poliméricos.		
<b>Bibliografia básica:</b> 1. KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido, 2ª Edição, Editora John Wiley & Sons, New York.1976. 2. CALLISTER JR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006. 3. NEWELL, J. “Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais”. Editora LTC, 2014.		
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. SHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, Prentice-Hall: New Jersey, 2004. 2. CALLISTER, W. D. Jr. Materials Science and Engineering: an Introduction, John Wiley & Sons: New York, 2006. 3. VLACK, L.V. Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984. 4. ASHCROFT, N.W.; MERNING, N.D. Solid State Physics, Editora Holt, Rinehart and Winston, Philadelphia, 1976. 5. KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.		
<b>Pré-requisitos:</b> CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA		
<b>Oferta:</b> Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		

## ANEXO III – Quadro de Atividades Complementares

<b>Grupo 1. Atividades de complementação da formação social, humana e cultural</b> Carga horária máxima do Grupo 1: 60h		
<b>Atividade</b>	<b>Carga Horária Máxima</b>	<b>Comprovação</b>
Cursos de língua estrangeira – Participação com aproveitamento em cursos de língua estrangeira	60h (10h por semestre)	Certificado de conclusão contendo carga horária
Participação como expositor em exposição artística ou cultural	10h/exposição	Certificado/Declaração de apresentação do trabalho
Atividades esportivas – participação em eventos esportivos (competições, campeonatos, etc)	10h/evento	Certificado de participação
<b>Grupo 2. Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo</b> Carga horária máxima do Grupo 2: 60h		
<b>Atividade</b>	<b>Carga Horária Máxima*</b>	<b>Comprovação</b>
Participação efetiva em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselhos e Colegiados internos à Instituição	10h/gestão	Declaração de participação
Atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área	10h	Certificado de participação contendo carga horária



específica, desde que não remunerados e de interesse da sociedade		
Engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar	30h/ano	Certificado de participação contendo carga horária
Participação em projetos de extensão e de interesse social	10h/evento	Certificado de participação
<b>Grupo 3. Atividades de iniciação científica, extensão e de formação profissional</b> <b>Carga horária máxima do Grupo 3: 180h</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Carga Horária Máxima*</b>	<b>Comprovação</b>
Participação em cursos extracurriculares da sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão (cursos; minicursos; cursos de extensão)	60h/ano	Certificado de participação contendo carga horária
Participação em palestras e seminários técnico-científicos	10h	Certificado de participação contendo carga horária
Participação como ouvinte em eventos científicos (congressos, workshops, encontros, simpósios)	20h (computar até 5h para cada participação em evento)	Certificado de participação
Participação como apresentador de trabalhos em eventos científicos (resumos, pôster, apresentação oral)	30h (computar até 5h para cada trabalho apresentado)	Certificado de apresentação do trabalho
Apresentação de resumo expandido em eventos científicos	30h (computar até 5h para cada trabalho apresentado)	Certificado de apresentação do trabalho e resumo expandido
Apresentação de palestras de cunho técnico-científicas	10h (5h por palestra)	Certificado de participação, contendo carga horária ou programa do evento
Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica, relacionados com o objetivo do curso	60h/ano	Certificado de participação contendo carga horária
Participação na organização de eventos científicos	10h (computar até 10h para cada evento)	Certificado de participação
Publicações em revistas técnicas e científicas indexadas ou capítulo de livros relacionados ao curso de formação	60h (computar 60h para cada publicação/capítulo de livro)	Certificado de aceite ou cópia do trabalho publicado ou parecer favorável do periódico
Estágio não obrigatório, ou diferente dos aqui relatados, na área do curso*	60h	Certificado de participação contendo carga horária
Participação em monitorias	30h/ano	Certificado de participação contendo carga horária
Participação e aprovação em disciplinas da UNILA não previstas na grade curricular do curso	15h	Histórico acadêmico da graduação
Participação em projetos de extensão	30/ano	Certificado ou declaração de





		participação
Prêmio referente a trabalho Acadêmico ou Pesquisa	30h por prêmio	Certificado ou declaração de premiação
Participação na Empresa Júnior	20h/ano (máximo 60h)	Declaração de participação
Participação, como ouvintes, em defesas de TCC, mestrados e doutorados	2h/evento (máximo de 12h)	Declaração de participação emitida pela banca

Nota: \* O Estágio Obrigatório não poderá ser pontuado como Atividades Complementares, já os estágios não obrigatórios poderão ser contabilizados como atividades complementares.

#### ANEXO IV – Disciplinas Optativas Criadas pelo Colegiado de Curso Após aprovação do PPC

<b>PROJETO INTERDISCIPLINAR</b>		
Carga horária total: 60h	Carga horária teórica: 0h	Carga horária prática: 60h
<b>Ementa:</b> Práticas de projeto. Desenho técnico aplicado. Sistemas de medição. Análise de erro. Modelagem de Sistemas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> 1. WOILER, S.; MATHIAS, W.F. Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. 2. BROCKMAN, J.B. Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 3. ELAINE, J.M.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização. Editora LTC, 2015.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> 1. LUCK, H. Metodologia de Projetos: Uma Ferramenta de Planejamento e Gestão. Editora Vozes, 2003. 2. CANDIDO, R. Gerenciamento de Projetos. Editora Aymara, 2012. 3. MOORE, J. H.; DAVIS, C.C.; COPLAN, M. A. Building Scientific Apparatus. ISBN 0-201-13187-0. Addison – Wesley Publ. Co, 1989. 4. WEBSTER, J.G.; EREN, H. Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook: Electromagnetic, Optical, Radiation, Chemical and Biomedical Measurement. ISBN 9781439848913, CRC Press, 2014. 5. WEBSTER, J.G.; EREN, H. Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook: Spatial, Mechanical, Thermal and Radiation Measurement. ISBN 9781439848883, CRC Press, 2014.		
Pré-requisito:		
Oferta: Instituto Latino Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território		



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Av. Tancredo Neves, 6731 | 85.867-970 | Foz do Iguaçu | PR  
PTI – Bloco 04  
[www.unila.edu.br](http://www.unila.edu.br)

