



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**ANEXO I**  
**ATIVIDADES CURRICULARES POR COMPETÊNCIA**

**ÊNFASE: TECNOLOGIA MECÂNICA**

<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>
Realizar experimentos de físicos e química observando normas de segurança;Aplicar conceitos físicos na formulação e resolução de problemas científicos e tecnológicos.	Eletrotécnica
	Física Fundamental I
	Física Fundamental II
	Física Fundamental III
	Físico-Química
	Química Experimental
Utilizar o computador para desenhar tecnicamente plantas e elementos técnicos;Elaborar programa simples de computador.	Química Geral
	Computação Aplicada
	Desenho Técnico
Formular e resolver problemas científicos e tecnológicos;Sintetizar, organizar e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;Elaborar e redigir monografia técnica e científica.	Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico
	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica
Aplicar conhecimentos matemáticos e estatísticos na análise e resolução de problemas tecnológicos.	Trabalho de Conclusão de Curso
	Álgebra Linear
	Cálculo I
	Cálculo II
	Cálculo III
	Cálculo Numérico
	Estatística Aplicada
Avaliar as consequências ambientais de instalações produtivas e rejeitos.Dominar e utilizar tecnologias e metodologias reconhecidas na área das ciências	Métodos Matemáticos
	Introdução à Ciência Ambiental
	Introdução à Ciência e Tecnologia
Aplicar os conhecimentos fundamentais de ciência dos materiais na formulação e resolução de problemas de tecnologia mecânica;Aplicar métodos e técnicas de análise e ensaios mecânicos para estudar e avaliar a estrutura e as propriedades dos materiais	Laboratório de Ensaios Mecânicos
	Materiais de Construção Mecânica
	Seleção de Materiais
	Projetação de Materiais
Projetar materiais e produtos metálicos;Selecionar materiais e processos de fabricação para diversos fins	Metalografia e Tratamento Térmico
	Seleção de Materiais
Projetar, implantar e supervisionar plantas de produção e transformação de produtos metálicos	Fenômenos de Transporte
	Laboratório de Máquinas Operatrizes
	Metrologia
	Processos de Fabricação
Especificar/dimensionar sistemas térmicos, a vapor e de refrigeração e climatização.	Refrigeração
Especificar/dimensionar órgãos de máquinas e sistemas mecânicos.	Elementos de Máquina
Resolver problemas de vibrações e acústica e mecanismos.	Laboratório de Vibrações e Acústica
	Mecanismos

<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>
	Vibrações Mecânicas
Apresentar uma visão macro de uma organização; Conhecer e aplicar as diferentes técnicas para a organização dos sistemas de produção; Conhecer as técnicas para a implantação, manutenção e/ou otimização dos processos produtivos de uma organização.	Gerência de Projetos
Especificar/dimensionar sistemas fluídos e calor	Mecânica dos Fluidos
Aplicar métodos e técnicas de análise para estudar e avaliar o comportamento dos materiais.	Mecânica dos Sólidos
	Mecânica Geral
Planejar aspectos de higiene e segurança para o bem estar organizacional. Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros e contribuir no desenvolvimento de uma cultura prevencionista; Aplicar os princípios norteadores das Normas Regulamentadoras;	Higiene e Segurança do Trabalho
Desenvolver algumas habilidades práticas de exploração mineral através de exemplos já consolidados; Dominar conceitos que permitam regionalizar qualidades e parâmetros intrínsecos aos corpos minerais; Dominar e utilizar os conceitos que envolvem a estrutura da terra e dos materiais que a compõem.	Ciência dos Materiais

ÊNFASE: TECNOLOGIA MINERAL

COMPETÊNCIA	ATIVIDADE CURRICULAR
Realizar experimentos de físicos e química observando normas de segurança;Aplicar conceitos físicos na formulação e resolução de problemas científicos e tecnológicos.	Eletrotécnica
	Física Fundamental I
	Física Fundamental II
	Física Fundamental III
	Físico-Química
	Metalurgia Extrativa.
	Química Analítica
	Química Experimental
Utilizar o computador para desenhar tecnicamente plantas e elementos técnicos;Elaborar programa simples de computador.	Química Geral
	Computação Aplicada
Formular e resolver problemas científicos e tecnológicos;Sintetizar, organizar e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;Elaborar e redigir monografia técnica e científica.	Desenho Técnico
	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica
Aplicar conhecimentos matemáticos e estatísticos na análise e resolução de problemas tecnológicos.	Trabalho de Conclusão de Curso
	Álgebra Linear
	Cálculo I
	Cálculo II
	Cálculo III
	Cálculo Numérico
	Estatística Aplicada
Avaliar as consequências ambientais de instalações produtivas e rejeitos.Dominar e utilizar tecnologias e metodologias reconhecidas na área das ciências	Métodos Matemáticos
	Introdução à Ciência Ambiental
Projetar, implantar e supervisionar plantas de produção e transformação de produtos metálicos	Introdução à Ciência e Tecnologia
	Fenômenos de Transporte
Apresentar uma visão macro de uma organização; Conhecer e aplicar as diferentes técnicas para a organização dos sistemas de produção; Conhecer as técnicas para a implantação, manutenção e/ou otimização dos processos produtivos de uma organização.	Gerência de Projetos
Aplicar métodos e técnicas de análise para estudar e avaliar o comportamento dos materiais.	Mecânica Geral
Planejar aspectos de higiene e segurança para o bem estar organizacional.Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros e contribuir no desenvolvimento de uma cultura prevencionista;Aplicar os princípios norteadores das Normas Regulamentadoras;	Higiene e Segurança do Trabalho
Concepção e realização de projetos e estudos de mineralogia para o desenvolvimento do conhecimento sobre recursos geológicos, dando particular relevo à compreensão da correlação entre propriedades mineralógicas e técnicas;Realização de estudos químico-mineralógicos e tecnológicos com vista à otimização do seu encaminhamento para os diferentes segmentos da utilização industrial;	Geologia Estrutural
	Laboratório de Tecnologia Mineral I
	Laboratório de Tecnologia Mineral II
Dominar e utilizar os conceitos que envolvem a estrutura da terra.Dominar conceitos que permitam regionalizar qualidades e parâmetros intrínsecos aos corpos minerais	Caracterização Tecnológica de Minérios
	Fundamento de Geologia
	Introdução à Geoestatística
	Mineralogia Microscópica
Dominar as diversas operações unitárias que são aplicadas na tecnologia mineral e seus respectivos impactos ambientais.	Tratamento de Minérios I
	Tratamento de Minérios II
Entender a mecânica dos solos, para adequar os conteúdos da disciplina e conceitos físicos nos	Fundamentos dos Processos Metalúrgicos

<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>
contextos inter e multidisciplinar.	
Compreender metodologias de tratamento do comportamento mecânico dos materiais, de deformação e fortalecimento dos materiais, dos conceitos básicos de ensaios para avaliação do comportamento mecânico, sua aplicabilidade em projetos de estruturas e componentes mecânicos.	Comportamento Mecânico dos Materiais
Desenvolver algumas habilidades práticas de exploração mineral através de exemplos já consolidados; Dominar conceitos que permitam regionalizar qualidades e parâmetros intrínsecos aos corpos minerais; Dominar e utilizar os conceitos que envolvem a estrutura da terra e dos materiais que a compõem.	Ciência dos Materiais
	Fundamento de Geologia
	Geologia Estrutural
	Introdução à Geoestatística

**ANEXO II  
DESENHO CURRICULAR**

**ÊNFASE: TECNOLOGIA MECÂNICA**

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
Básico	Matemática	Algebra Linear	60
		Cálculo I	90
		Cálculo II	90
		Cálculo III	90
		Cálculo Numérico	60
		Estatística Aplicada	60
		Métodos Matemáticos	60
	Física	Física Experimental	60
		Física Fundamental I	60
		Física Fundamental II	60
		Física Fundamental III	60
	Química	Química Experimental	30
		Química Geral	60
	Informática	Computação Aplicada	60
	Ciência	Introdução à Ciência e Tecnologia	30
		Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica	30
	Química	Físico-Química	60
	Mecânica Aplicada	Mecânica dos Fluidos	60
		Mecânica dos Sólidos	60
		Mecânica Geral	60
Metalografia e Tratamento Térmico		60	
Metrologia		60	
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>1320</b>
Específico	Ciência do Ambiente	Ciência dos Materiais	60
		Introdução à Ciência Ambiental	30
	Segurança do Trabalho	Higiene e Segurança do Trabalho	30
	Eletricidade	Eletrotécnica	60
	Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte	60
	Administração Aplicada	Gerência de Projetos	60
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60	
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>360</b>
Profissional	Materiais de Construção	Materiais de Construção Mecânica	60
		Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico	30
	Ciência dos Materiais	Seleção de Materiais	60
		Vibrações e Acústica	Vibrações Mecânicas
	Máquinas de Fluxo	Turbomáquinas Hidráulicas	60
		Profissional	Estágio Supervisionado
	Trabalho de Conclusão de Curso		90
	Física	Termodinâmica	60
		Mecânica Aplicada	Elementos de Máquina
	Laboratório de Ensaios Mecânicos		30
	Laboratório de Máquinas Operatrizes		30
	Laboratório de Vibrações e Acústica		30
Mecanismos	60		
Processos de Fabricação	60		
Refrigeração	60		
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>915</b>
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			

ÊNFASE: TECNOLOGIA MINERAL

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Básico	Matemática	Algebra Linear	60
		Cálculo I	90
		Cálculo II	90
		Cálculo III	90
		Cálculo Numérico	60
		Estatística Aplicada	60
		Métodos Matemáticos	60
	Física	Física Experimental	60
		Física Fundamental I	60
		Física Fundamental II	60
		Física Fundamental III	60
	Química	Química Experimental	30
		Química Geral	60
	Informática	Computação Aplicada	60
	Ciência	Introdução à Ciência e Tecnologia	30
		Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica	30
	Química	Físico-Química	60
Química Analítica		60	
Mecânica Aplicada	Mecânica Geral	60	
TOTAL DO NÚCLEO			1140
Específico	Ciência do Ambiente	Ciência dos Materiais	60
		Introdução à Ciência Ambiental	30
	Segurança do Trabalho	Higiene e Segurança do Trabalho	30
	Geologia	Fundamento de Geologia	60
	Eletricidade	Eletrotécnica	60
	Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte	60
	Administração Aplicada	Gerência de Projetos	60
	Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60
Ciências e Tecnologias de Materiais	Termodinâmica dos Materiais	60	
TOTAL DO NÚCLEO			480
Profissional	Geologia	Geologia Estrutural	60
		Introdução à Geoestatística	30
	Economia Aplicada	Economia Mineral	60
	Mineralogia e Tratamento de Minérios	Caracterização Tecnológica de Minérios	60
		Fundamentos dos Processos Metalúrgicos	60
		Laboratório de Tecnologia Mineral I	60
		Laboratório de Tecnologia Mineral II	60
		Microscopia de Minérios	30
		Mineralogia Microscópica	60
		Tratamento de Minérios I	60
		Tratamento de Minérios II	60
	Ciência dos Materiais	Comportamento Mecânico dos Materiais	60
	Profissional	Estágio Supervisionado	165
		Trabalho de Conclusão de Curso	90
Metalurgia	Metalurgia Extrativa.	60	
TOTAL DO NÚCLEO			975
TOTAL DO NÚCLEO			

**ANEXO III  
CONTABILIDADE ACADEMICA POR PERÍODO LETIVO**

ÊNFASE: TECNOLOGIA MECÂNICA  
TURNO: MATUTINO

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1º Período	ANANINDEUA	Cálculo I	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Computação Aplicada	49	0	11	0	60
	ANANINDEUA	Química Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Estatística Aplicada	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência Ambiental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência e Tecnologia	30	0	0	0	30
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>319</b>		<b>41</b>		<b>360</b>
2º Período	ANANINDEUA	Álgebra Linear	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo II	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Higiene e Segurança do Trabalho	15	0	15	0	30
	ANANINDEUA	Química Experimental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Física Fundamental I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Ciência dos Materiais	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo Numérico	45	15	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>315</b>	<b>15</b>	<b>60</b>		<b>390</b>
3º Período	ANANINDEUA	Física Fundamental II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Gerência de Projetos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo III	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Desenho Técnico	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Fenômenos de Transporte	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Métodos Matemáticos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Físico-Química	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>420</b>	<b>30</b>	<b>60</b>		<b>510</b>
	ANANINDEUA	Termodinâmica	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica dos Sólidos	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Metalografia e Tratamento Térmico	30	20	10	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
4º Período	ANANINDEUA	Metrologia	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica dos Fluidos	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Experimental	0	60	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			270	130	20		420
5º Período	ANANINDEUA	Elementos de Máquina	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico	10	15	5	0	30
	ANANINDEUA	Processos de Fabricação	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Seleção de Materiais	30	15	15	0	60
	ANANINDEUA	Materiais de Construção Mecânica	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Refrigeração	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Eletrotécnica	30	20	10	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			220	100	70		390
6º Período	ANANINDEUA	Mecanismos	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Vibrações Mecânicas	50	0	10	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Vibrações e Acústica	0	30	0	0	30
	ANANINDEUA	Laboratório de Máquinas Operatrizes	0	30	0	0	30
	ANANINDEUA	Laboratório de Ensaios Mecânicos	0	30	0	0	30
	ANANINDEUA	Turbomáquinas Hidráulicas	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado	35	130	0	0	165
	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	0	90	0	0	90
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			145	350	30		525
CH TOTAL			1689	625	281		2595
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							160
CH TOTAL DO CURSO							2755



ÊNFASE: TECNOLOGIA MECÂNICA  
 TURNO: VESPERTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1º Período	ANANINDEUA	Estatística Aplicada	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência Ambiental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência e Tecnologia	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Química Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Computação Aplicada	49	0	11	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo I	60	0	30	0	90
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			319		41		360
2º Período	ANANINDEUA	Física Fundamental I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Higiene e Segurança do Trabalho	15	0	15	0	30
	ANANINDEUA	Cálculo Numérico	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Ciência dos Materiais	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Álgebra Linear	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo II	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Química Experimental	30	0	0	0	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			315	15	60		390
3º Período	ANANINDEUA	Físico-Química	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Gerência de Projetos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Métodos Matemáticos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo III	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Desenho Técnico	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	Fenômenos de Transporte	30	0	30	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			420	30	60		510
4º Período	ANANINDEUA	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Experimental	0	60	0	0	60
	ANANINDEUA	Termodinâmica	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica dos Sólidos	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Metalografia e Tratamento Térmico	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Metrologia	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica dos Fluidos	45	15	0	0	60

<b>PERIODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
<b>CH TOTAL DO PERIODO LETIVO</b>			270	130	20		420
5° Período	ANANINDEUA	Eletrotécnica	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Seleção de Materiais	30	15	15	0	60
	ANANINDEUA	Refrigeração	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Processos de Fabricação	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Materiais de Construção Mecânica	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico	10	15	5	0	30
	ANANINDEUA	Elementos de Máquina	45	15	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERIODO LETIVO</b>			220	100	70		390
6° Período	ANANINDEUA	Vibrações Mecânicas	50	0	10	0	60
	ANANINDEUA	Turbomáquinas Hidráulicas	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Mecanismos	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Máquinas Operatrizes	0	30	0	0	30
	ANANINDEUA	Laboratório de Ensaios Mecânicos	0	30	0	0	30
	ANANINDEUA	Laboratório de Vibrações e Acústica	0	30	0	0	30
	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	0	90	0	0	90
	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado	35	130	0	0	165
<b>CH TOTAL DO PERIODO LETIVO</b>			145	350	30		525
<b>CH TOTAL</b>			1689	625	281		2595
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							160
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							2755

ÊNFASE: TECNOLOGIA MINERAL  
 TURNO: MATUTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1º Período	ANANINDEUA	Cálculo I	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Computação Aplicada	49	0	11	0	60
	ANANINDEUA	Química Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Estatística Aplicada	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência Ambiental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência e Tecnologia	30	0	0	0	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			319		41		360
2º Período	ANANINDEUA	Álgebra Linear	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo II	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Higiene e Segurança do Trabalho	15	0	15	0	30
	ANANINDEUA	Química Experimental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Física Fundamental I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Ciência dos Materiais	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo Numérico	45	15	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			315	15	60		390
3º Período	ANANINDEUA	Física Fundamental II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Gerência de Projetos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo III	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Desenho Técnico	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Fenômenos de Transporte	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Métodos Matemáticos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Físico-Química	60	0	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			420	30	60		510
4º Período	ANANINDEUA	Química Analítica	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Tratamento de Minérios I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Termodinâmica dos Materiais	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Metalurgia Extrativa.	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Fundamento de Geologia	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Experimental	0	60	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			315	75	30		420
5º Período	ANANINDEUA	Laboratório de Tecnologia Mineral I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Mineralogia Microscópica	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Comportamento Mecânico dos Materiais	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Tratamento de Minérios II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Geologia Estrutural	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Fundamentos dos Processos Metalúrgicos	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Eletrotécnica	30	20	10	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			330	35	55		420
6º Período	ANANINDEUA	Economia Mineral	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Tecnologia Mineral II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Introdução à Geoestatística	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Microscopia de Minérios	15	10	5	0	30
	ANANINDEUA	Caracterização Tecnológica de Minérios	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado	35	130	0	0	165
	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	0	90	0	0	90
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			230	230	35		495
<b>CH TOTAL</b>			1929	385	281		2595
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							160
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							2755

ÊNFASE: TECNOLOGIA MINERAL  
 TURNO: VESPERTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1º Período	ANANINDEUA	Estatística Aplicada	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Química Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência Ambiental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Introdução à Ciência e Tecnologia	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Computação Aplicada	49	0	11	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo I	60	0	30	0	90
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			319		41		360
2º Período	ANANINDEUA	Álgebra Linear	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo II	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Ciência dos Materiais	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Química Experimental	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Cálculo Numérico	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Higiene e Segurança do Trabalho	15	0	15	0	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			315	15	60		390
3º Período	ANANINDEUA	Métodos Matemáticos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Mecânica Geral	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo III	60	0	30	0	90
	ANANINDEUA	Fenômenos de Transporte	30	0	30	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Gerência de Projetos	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Físico-Química	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Desenho Técnico	30	30	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			420	30	60		510
4º Período	ANANINDEUA	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Experimental	0	60	0	0	60
	ANANINDEUA	Tratamento de Minérios I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Termodinâmica dos Materiais	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Química Analítica	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Metalurgia Extrativa.	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Fundamento de Geologia	30	0	30	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			315	75	30		420
5º Período	ANANINDEUA	Eletrotécnica	30	20	10	0	60
	ANANINDEUA	Tratamento de Minérios II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Mineralogia Microscópica	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Tecnologia Mineral I	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Geologia Estrutural	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Fundamentos dos Processos Metalúrgicos	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Comportamento Mecânico dos Materiais	30	0	30	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			330	35	55		420
6º Período	ANANINDEUA	Microscopia de Minérios	15	10	5	0	30
	ANANINDEUA	Laboratório de Tecnologia Mineral II	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	Introdução à Geoestatística	30	0	0	0	30
	ANANINDEUA	Caracterização Tecnológica de Minérios	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Economia Mineral	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	0	90	0	0	90
	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado	35	130	0	0	165
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			230	230	35		495
<b>CH TOTAL</b>			1929	385	281		2595
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							160
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							2755

**ANEXO IV  
DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Atividades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH Distância</b>	<b>CH Total</b>
Administração para Ciência e Tecnologia	30	0	0	0	30
Automação Industrial	30	30	0	0	60
Biomateriais	45	15	0	0	60
Comandos Elétricos	30	30	0	0	60
Economia para Ciência e Tecnologia	30	0	0	0	30
Educação Tecnológica e Direitos Humanos	60	0	0	0	60
Ética e Legislação Profissional	60	0	0	0	60
Introdução à Robótica	30	30	0	0	60
LIBRAS	30	30	0	0	60
Máquinas Elétricas	30	30	0	0	60
Matemática Financeira	60	0	0	0	60
Materiais Cerâmicos	45	15	0	0	60
Relações Étnico-Raciais: Tecnologia e Trabalho	45	15	0	0	60
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	30	30	0	0	60
Tópicos Especiais em Tecnologia Mecânica	60	0	0	0	60
Tópicos Especiais em Tecnologia Mineral	60	0	0	0	60

**ANEXO V  
EQUIVALÊNCIA**

**Não Existem Atividades Equivalentes cadastradas**



## ANEXO VI EMENTARIO

<b>Atividade:Administração para Ciência e Tecnologia</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Administração e organização de instalações industriais. Administração da produção. Noções de administração de pessoal, financeira e de suprimentos. Contabilidade e balanços.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Chiavenatto, I.: Teoria geral da administração, 5a edição, Makron Books, São Paulo, 1999.				
2-Maximiniano, A.C.A.: Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade em economia globalizada, 4a edição, Atlas, São Paulo,1995.				
3-Silva, R.O.: Teorias da administração, 7a edição, Pioneira, São Paulo, 2001.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-Dantas, Fernando Santos, Fundamentos de Administração e Economia para Técnicos, 2003.				
5-Teixeira, Helio Janny, Salomao, Sergio Mattoso e Teixeira, Clodine Janny, Fundamentos de Administração, 2009.				
6-Assaf Neto, Alexandre e Lima, Fabiano Guasti, Fundamentos de Administração Financeira, 2010.				
7-Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de, Fundamentos da Administração, Atlas, 2009.				
8-Weston, J. Fred e Brigham, Eugene F. Makron, Fundamentos da Administração Financeira, 2000.				

<b>Atividade:Álgebra Linear</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Matrizes: Operações Elementares com as Linhas de uma Matriz, escalonamento de Matrizes e Matriz Escalonada Reduzida por Linha, discussão e Resolução de Sistemas Lineares Via Escalonamento de Matriz, aplicações em Inversão de Matriz. Espaços Vetoriais: Espaços Vetoriais Sobre Corpo, Subespaço, Dependência Linear, Base e Dimensão, Mudança de Base. Transformações Lineares: Núcleo e Imagem de uma Transformação, Teorema do Núcleo e da Imagem, matriz de uma Transformação Linear, Operadores Lineares. Espaços com Produto Interno: Desigualdade de Cauchy-Schwartz, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal. Autovalores e Autovetores: Operador Linear, polinômio característico, diagonalização, diagonalização ortogonal.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

1-Steinbruch, A., Winterle, P. Álgebra Linear. Pearson Makron books, 2006.
2-Domingues. H., Caliioli, C., e Cost A. R. Álgebra Linear e Aplicações. 6 edição. Ed. Atual.1990.
3-Boldrini. J. L. e outros. Álgebra Linear. 3 edição. Ed. Harbra. 1986.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
4-Lipschutz, S. e Lipson. M. Álgebra Linear. Ed. Bookman. 2004
5-Anton, H. Álgebra Linear. Ed. Campus. 1982.
6-Anton, H. e Rorres, C. Álgebra Linear com Aplicações. Ed. Bookman. 2001.
7-Lima, E. L. Álgebra Linear, 4 Edição. Coleção Matemática Universitária, IMPA, RJ, 2000.
8-Lipschutz, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3.Edição Rev.e Ampl. Rio de Janeiro: Makron Books,1994.

<b>Atividade:Atividades Complementares</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 120	CH. Prática: 160	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 280
<b>Descrição:</b>				
As Atividades Complementares são componentes curriculares que visam estimular a participação discente em atividades de caráter acadêmico-científicas, reconhecidas pelo Conselho da Faculdade, perfazendo o total de 160 horas em jornadas, seminários, congressos, simpósios e outros eventos relacionados à área de sua formação ou áreas afins, monitoria, iniciação científica, membro da comissão de realização do evento, apresentação de trabalhos acadêmicos, atividades de pesquisa, atividades extensionistas, disciplinas optativas e estágios extracurriculares.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Serão desenvolvidas atividades relacionadas as jornadas, seminários, congressos, simpósios e outros eventos em consonância à área de sua formação ou áreas afins, monitoria, iniciação científica, membro da comissão de realização do evento, apresentação de trabalhos acadêmicos, atividades de pesquisa, atividades extensionistas, disciplinas optativas e estágios extracurriculares.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Serão desenvolvidas atividades relacionadas as jornadas, seminários, congressos, simpósios e outros eventos em consonância à área de sua formação ou áreas afins, monitoria, iniciação científica, membro da comissão de realização do evento, apresentação de trabalhos acadêmicos, atividades de pesquisa, atividades extensionistas, disciplinas optativas e estágios extracurriculares.				

<b>Atividade:Automação Industrial</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				

Histórico e conceitos sobre automação industrial. Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Métodos de programação. Elementos finais de controle. Sensores, transdutores e atuadores de diferentes naturezas. Sistemas supervisórios. Redes industriais.

**Bibliografia Básica:**

1-Moraes, Cícero Couto de; Castrucci, Plínio de Lauro- 2001- Engenharia de Automação Industrial- Hardware e Software, Redes de Petri, Sistemas de Manufatura, Gestão da Automação- LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (leitura obrigatória)

2-Pires, Norberto-2002- Automação Industrial- Automação, Robótica, Software Distribuído, Aplicações Industriais- ETEP, Edição Técnicas e Profissionais, Lisboa, Portugal.

3-Rosário, João Maurício-2005- Princípios de Mecatrônica- Editora Pearson.

**Bibliografia Complementar:**

4-Fialho, Arivelto Bustamante – 2003 - Automação Pneumática-Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuito Ed. Érica LTDA

5-Natale, Ferdinando- 2000- Automação Industrial-Série Brasileira de Tecnologia - Editora Érica LTDA.

6-Silveira, P. R.; Santos, W. E. – 1998- Automação e Controle Discreto - Editora Érica LTDA.

7-Bolman, Arno- 1996 - Fundamentos de Automação Pneumática - Editora ABPH, São Paulo.

8-Festo Didactic- 1994 - Introdução a Sistemas Eletropneumáticos - Festo Didactic do Brasil.

**Atividade: Biomateriais**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos básicos. Fundamentos de citologia, histologia e imunologia. Propriedades de tecidos naturais. Interações tecidos-biomateriais. Biocompatibilidade e toxicologia. Estrutura e propriedades dos principais biomateriais e suas respectivas aplicações. Exemplos da literatura. Perspectivas e desafios. Prática: caracterização estrutural e ensaios mecânicos.

**Bibliografia Básica:**

1-Oresice, R. L.; Biomateriais - Fundamentos e Aplicações. Cultura Médica, 1ª ed, 2007.

2-Kumar, A.; Basu, B.; Katti, D. S.; Advanced Biomaterials - Fundamentals, Processing, and Applications. John Wiley, 1ª ed; 2009.

3-Hill, David; Design Engineering of Biomaterials for Medical Devices. John Wiley, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

4-Wise, D. L.; Biomaterials and Bioengineering Handbook. Marcel Dekker, 2ª ed, 2000.

5-SLOTEN, J.VANDER; Computer Technology In Biomaterials Science And Engineering. John Wiley, 1ª ed, 2000.

6-Hench, L.L., Wilson, J.: An Introduction to Bioceramics. Singapore, World Scientific, 1993.

7-Park, J.B., Lakes, R.S.: Biomaterials: an introduction, 2ª Ed, New York, Plenum Press, 1992.

8-Ratner, B.D., Hoffman, A.S.: Biomaterials science: introduction to materials in medicine, San Diego, Academic Press, 1996

**Atividade:Cálculo I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 30	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Números reais e Funções. Limites: definição, propriedades, limites fundamentais. Derivada: definição, derivadas de funções elementares, regras de derivação, derivada de função composta. Aplicações de derivada: funções crescente e decrescente, máximos e mínimos, concavidade, ponto de inflexão. Integral indefinida: conceito de primitiva, definição e propriedades da integral indefinida, regras de integração. Integral definida: definição, interpretação geométrica, cálculo de integrais definidas. Aplicações da integral.

**Bibliografia Básica:**

1-Flemming, D. M.; Gonçalves, M. B. Cálculo A - Funções, Limite, Derivação e Integração. Prentice Hall, 6ª Ed, 2006

2-Guidorizzi, H. Um Curso de Cálculo. Vol. I, 5ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2001.

3-Leithold. O. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. I, 3ª edição, Harba, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

4-Simmons, G. F. Calculo Com Geometria Analítica. Vol. 1, Makron; 1ª Ed, 1987.

5-Hoffmann, L. Cálculo. 2ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 1996.

6-Munem, M. Cálculo. Vol. I, Guanabara, Rio de Janeiro, 1982.

7-Piskunov, N. Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I, Lopes e Silva, 1990.

8-Demidovitch, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Mir, Moscou, 1977.

**Atividade:Cálculo II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 30	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
Curvas Planas: tangentes e comprimento de arco, coordenadas polares. Função com Valores Vetoriais: limite, derivada, integral. Função Real de Várias Variáveis Reais. Derivadas Parciais: derivada da função composta, diferencial total, derivadas direcionais, planos tangentes e normais e extremos de funções. Integral Múltipla: integrais duplas, áreas e volumes, coordenadas polares, integrais triplas, coordenadas cilíndricas e esféricas. Introdução ao Cálculo Vetorial: campos vetoriais, integrais curvilíneas, independência do caminho, teorema de Green, integrais de superfície, Teorema da divergência, Teorema de Stokes, aplicações
<b>Bibliografia Básica:</b>
1-Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. II, Harbra, 1994.
2-Swokowski, E.W.Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, 1994.
3-Flemming, D. M.; Gonçalves, M. B. Cálculo A - Funções, Limite, Derivação E Integração. Prentice Hall, 2ª Ed, 2007
<b>Bibliografia Complementar:</b>
4-Flemming, D.M., Gonçalves, M.B. Cálculo A, Makron Books, 1992.
5-Piskunov, N.Cálculo Diferencial e Integral, Vol. II, Lopes e Silva, 1990.
6-Hoffman, L. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, LTC, 1982.
7-Munem M.: Cálculo, Vol. 2, Guanabara Dois, 1982.
8-Guidorizzi, H. Um Curso de Cálculo, Vol. II, LTC, 2002.

<b>Atividade:Cálculo III</b>
<b>Categoria:Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 60   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 30   CH. Distância: 0   CH Total: 90
<b>Descrição:</b>
Introdução: Definições e Conceitos sobre as equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: de variáveis separáveis, homogêneas, lineares, exatas, não exatas e redutíveis (Bernoulli, Riccati e outras). Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem e de ordem superior: Método dos coeficientes a determinar e variação dos parâmetros para as equações lineares com coeficientes constantes. Soluções em série de equações diferenciais: Algumas séries importantes e o método de Frobenius. Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias usando a Transformada de Laplace: Definições e solução de problemas de valor inicial e de contorno. Aplicações em problemas de engenharia.
<b>Bibliografia Básica:</b>

1-Simmons, G. Equações Diferenciais - Teoria, Técnica e Prática. McGraw Hill - Artmed, 1ª Ed, 2007.

2-Boyce, W. E.; Diprima, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. LTC, 9ª Ed, 2010.

3-Zill, D. G. Equações Diferenciais Com Aplicações em Modelagem. Thomson Pioneira; 1ª Ed, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

4-Barreira, L. Analise Complexa E Equações Diferenciais. Ist Press, 1ª Ed, 2009.

5-Bronson, R. Moderna Introdução às Equações Diferenciais, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1980.

6-Kreyszig, E. Matemática Superior 1, 2ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 1983.

7-Leighton, W. Equações Diferenciais Ordinárias, LTC, Rio de Janeiro, 1978.

8-Maurer, W. A. Curso de Cálculo Diferencial e Integral. Vol. 4, 1ª Ed, Edgard Blucher, 1975

**Atividade: Cálculo Numérico**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução. Erros e incertezas. Raízes de equações transcendentais. Solução numérica de sistemas de equações lineares e não-lineares. Interpolação e aproximação de funções. Diferenciação e integração numérica. Prática de cálculo numérico computacional.

**Bibliografia Básica:**

1-Ruggiero, M.A.G., Lopes, V.L.R. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais, Makron Books, 1996.

2-Arenales, S. H. V.; Darezzo, A. Calculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Thomson Pioneira, 1ª Ed, 2007.

3-Franco, N. M. B.; Cálculo Numérico. Prentice Hall, 1ª Ed, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

4-Cunha, C. Métodos numéricos para as engenharias e ciências aplicadas, Unicamp, Campinas, 1993.

5-Sperandio, D., Mendes, J.T. Silva, L.H.M. Cálculo Numérico, Prentice Hall, 2003.

6-Valdir, R.Introdução ao Cálculo Numérico, Atlas, 2000.

7-Burian, Reinaldo; Lima, Antonio Carlos.Calculo Numérico - Fundamentos de Informática. LTC, 1ª Ed, 2007.

8-Claudio, D.M., Marins, J.M. Cálculo Numérico Computacional, Atlas, 1994.

**Atividade:Caracterização Tecnológica de Minérios**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Caracterização Mineralógica e Tecnológica de Minério (CMTM) aplicada no contexto da indústria mineral, importâncias e objetivos. Estudos das propriedades químicas, físicas e mineralógicas dos principais minerais-minérios. Estágios empregados na CMTM. Determinação do WI, separação densitária e magnética, flotabilidade dos minerais. Liberação dos minerais. Noções sobre microscopia óptica, difração de raio X, MEV, FRX. Equipamentos empregados na caracterização mineralógica. Análise química. Análise granulométrica.

**Bibliografia Básica:**

1-LUZ, Adão Benvindo da; SAMPAIO, João Alves; FRANÇA, Silvia Cristina Alves. Tratamentos de minérios. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM, 2010.

2-VALADÃO, George Eduardo Sales; ARAUJO, Armando Corrêa de. Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

3-VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

4-CHAVES, Arthur. Teoria e prática do tratamento de minérios. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Signus, 2007. v.1.

5-CHAVES, Arthur. Teoria e prática do tratamento de minérios: a flotação no Brasil. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo : Signus, 2009. v.4.

6-CHAVES, Arthur; PERES, Antônio Eduardo Clark. Teoria e prática do tratamento de minérios: britagem, peneiramento e moagem. 4.ed. rev. e ampl. São Paulo : Signus, 2009. v.3.

7-SAMPAIO, João Alves; FRANÇA, Silvia Cristina Alves; BRAGA, Paulo Fernando Almeida. Tratamento de minérios: práticas laboratoriais. Rio de Janeiro: CETEM, 2007.

8-SANTOS, Rubens Tavares dos. Tratamento de minério em laboratório. Mariana-MG: Dom Viçoso, 2008. 60 p. : il.

<b>Atividade: Ciência dos Materiais</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução geral: tipos de materiais. Estrutura atômica. Ligações interatômicas. Estrutura dos cristais: rede cristalina, planos e direções cristalográficas. Imperfeições da rede cristalina: defeitos pontuais, discordâncias, contornos de grão. Estrutura cristalina e não-cristalina dos metais, cerâmicas e polímeros. Solubilidade e soluções sólidas. Diagramas de equilíbrio de fases: limite de solubilidade, fases, microestrutura, equilíbrio, regra de fases, sistemas isomorfos binários, sistemas eutéticos binários, sistemas com fases intermediárias, reações eutetóides e peritéticas, transformações de fases congruentes, diagramas ternários. Exemplos de diagramas de fase. Sistema ferro-carbono: diagrama de fases, desenvolvimento da microestrutura. Difusão atômica. Transformação de fases em metais: transformação difusional, transformações martensíticas, cinética, tratamento térmico de ligas metálicas, curvas TTT, recuperação, recristalização e crescimento de grão.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, quinta edição, LTC, Rio de Janeiro, 2002.				
2-Van Vlack, L.H.: Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, quarta edição, Campus, São Paulo, 1984.				
3-Higgins, R.A.: Propriedades e Estruturas dos Materiais de Engenharia, Difel, São Paulo, 1982.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-Chiaverini, Vicente. Tecnologia Mecânica. Vol.S I e III, 2ª Ed.- São Paulo: McGraw-Hill, 1986.				
5-William D.Callister, Jr. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. Rio de Janeiro- RJ, LTC – Editora, 2002.				
6-Smith, W.F.: Foundations of Materials Science and Engineering, third edition, McGraw-Hill, Boston, 2004.				
7-Askeland, Donald R, Phulé, P.P.; Ciência e Engenharia dos Materiais, 1ª Edição, Ed. Cengage Learning, 2008.				
8-Dos Santos, R.G., Transformações de Fases em materiais metálicos, 1ª Edição, Unicamp Ed., 2006.				

<b>Atividade: Comandos Elétricos</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Dispositivos de comando: reles, contatos, contactores, proteção, sinalização. Temporizadores. Sensores. Maquinas elétrica. Painéis de comando. Aterramento de maquinas elétricas. Inversores de frequência.				



**Bibliografia Básica:**

1.SCHMELCHEN, Theodor. Manual de Baixa tensão: informações técnicas Parra aplicação de dispositivos de manobra, comando e proteção. 1ª edição.

2.Siemens S.A. Nobel, São Paulo, 1988.DAWES, Chester L. Curso de Eletrotécnica. 13ª edição. Editora Globo. Porto Alegre, 1976

3.WEG, Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 1990.

**Bibliografia Complementar:**

4.Mamede Filho, J., “Instalações Elétricas Industriais” , Ed. Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.

5.Cotrim, Ademaro A. M. B., “ Instalações Elétricas”, Prentice Hall, 2003.

6.Julio Niskier e A. J. Macintyre, “ Instalações Elétricas”, Ed. Livros Técnicos e Científicos Ltda, 1996.

7.Filho, Guilherme Filippo; “Motor de Indução”; Editora Érica; São Paulo; 2000.

8.Arnold, Robert, Stehr, Wilhelm; “Máquinas Elétricas – Volume 1”; Editora E.P.U; São Paulo;1976

**Atividade:Comportamento Mecânico dos Materiais****Categoria:Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 30	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Importância do comportamento dos materiais no projeto mecânico. Propriedades e ensaios destrutivos: tração, compressão, torção, impacto, dureza, fadiga e fluência. Influência do processo de fabricação e do tratamento térmico nas propriedades dos materiais.

Dimensionamento dos elementos mecânicos através dos conceitos de tensão e resistência: concentração de tensões, tensões acima do limite elástico, critérios de resistência. Fadiga: limite de resistência à fadiga, regra de Miner, solicitações combinadas-linhas de Solderber e Goodman, ensaios, Fluência (creep).

**Bibliografia Básica:**

1-BEER, Ferdinand P., JOHNSTON, JR., E. Russel. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1980.

2-HIBBLER, R. C. Resistência dos Materiais. 3º ed. LTC. São Paulo

3-MELCONIAN SARKIS. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 13ª ed. LCT. São Paulo.

**Bibliografia Complementar:**

- 4-DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica, Guanabara Dois, R.J. 1981.
- 5-Schön, Cláudio G. Mecânica dos Materiais - Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. Campus Editora.
- 6-Bauer, L.a. Falcao. Materiais de Construção - Vol. 2. Ltc
- 7-Branco, C.M., Mecânica dos Materiais, capítulos. 3ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1999.
- 8-Dieter, G. E., Mechanical Metallurgy, 1a ed., Nova York: McGraw Hill Science/Engineering/Math, 1986.

**Atividade: Computação Aplicada**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 49	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 11	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais.

**Bibliografia Básica:**

- 1-BURDEN, R.L. Análise Numérica. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.
- 2-RUGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2a edição. Makron Books, 1996.
- 3-ZILL, D. G., CULLEN, M. R. Matemática Avançada Para Engenharia - 3.ed. v 3. Editora Bookman.

**Bibliografia Complementar:**

- 4-BOMBASAR, JAMES ROBERTO. Curso Completo de Excel. São Paulo: Tecknoware Editora, 2004.
- 5-GABRIELLI, Mário Garcia. Microsoft Word 7.0 for Windows 95 para Principiantes . São Paulo: Axcel Books, 1997.
- 6-KERNIGAN, B.W.; PIKE, R. A Prática da Programação. São Paulo, Editora Campus. S.d
- 7-VILLAS, M.V. Programação Conceitos, Técnicas e Linguagens. São Paulo, Editora Campus, 1988. (005.1 V726p)
- 8-Mokarzel, F.C.;Soma, N.Y.Introdução à Ciência da Computação.Editora Campus,2004.

**Atividade: Desenho Técnico**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Instrumentação e Normas. Construções Geométricas. Teoria das Projeções. Axionometria e Perspectiva. Ajustes e Tolerâncias. Noções de CAD.

**Bibliografia Básica:**

1-Rocha, A.J.F., Simões, R.G. Desenho técnico. Plêiade, São Paulo, 2005.

2-French, T., Vierck, C.J. Desenho técnico e tecnologia gráfica, Sexta Edição, Globo, São Paulo, 1999.

3-Mandarino, D.G.: Curso progressivo de desenho, Plêiade, São Paulo, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

4-Cunha, L.V. Desenho técnico. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1997.

5-Omura, G. Dominando o AutoCad 2000. LTC. Rio de Janeiro, 2000.

6-Justi, A.B., Justi, A.R. AutoCad 2006 3D, Brasport, 2005.

7-Venditti, M.V.R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad 2002, Visual Books, Florianópolis, 2003.

8-Silva, A. Desenho Técnico Moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

**Atividade:Disciplina Optativa I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Serão ofertadas várias disciplinas optativas para complementar a formação do graduando.

**Bibliografia Básica:**

As referências serão de acordo com a disciplina optada pelo aluno.

**Bibliografia Complementar:**

As referências serão de acordo com a disciplina optada pelo aluno.

**Atividade:Disciplina Optativa II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Serão ofertadas várias disciplinas optativas para complementar a formação do graduando.

**Bibliografia Básica:**

As referências serão de acordo com a disciplina optada pelo aluno.

**Bibliografia Complementar:**

As referências serão de acordo com a disciplina optada pelo aluno.

**Atividade:Economia Mineral**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Política e Legislação Mineral. Macro Aspectos da Economia Mineral. Avaliação de Empreendimentos Minerários. Minérios. Análise de Risco. Aplicações práticas.

**Bibliografia Básica:**

1-Lopes, Torres. Economia Mineral II - Avaliação Financeira de Projetos, Operações e Empresas de Recursos Minerários A. 2002, IST

2-BARBOSA,F.L.M.; GURMENDI,A.C. (coord). Economia mineral do Brasil. Brasília. Editorial, Carvão na boca da mina. 2005

3-Revista Minérios e Minerale, São Paulo, edição 226, p. 30-34, março.1998.

**Bibliografia Complementar:**

4-Braz, Eliezer., Curso Básico de Economia Mineral. Notas de Aula. DMG/CCT, 1995.

5-Souza, P. A. Avaliação Econômica de Projetos de Mineração. IETEC. 1995.

6-Inside Mining: The Economics of the Supply and Demand of Minerals and Metals.Autor: Phillip Crowson, Mining Journal Books London, 1998

7-Manual de Recursos Minerale: Tipologia, Prospección, Evaluación, Explotación, Mineralurgia, Impacto Ambiental,M. Bustillo Revuelta, C. López Jimeno .Editora: Entorno Gráfico, S.L.Madrid, 2000, 372 pág.

8-Recursos Minerale: Política e Sociedade,Autor: I. F. Machado, Editora: Edgard Blücher-São Paulo, 1989,410 pág.

**Atividade: Economia para Ciência e Tecnologia**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução: história do pensamento econômico. Microeconomia: oferta, demanda e mercado; elasticidade e estruturas de mercado (concorrência perfeita, monopólio e oligopólio). Macroeconomia: teoria geral do emprego; juros e a moeda, Sistema Financeiro, Banco Central; Políticas Econômicas : inflação, crescimento, endividamento, balanço de pagamentos e comércio exterior. Economia brasileira.

**Bibliografia Básica:**

1.Rossetti, J.P.: Introdução à Economia, 20ª edição, Atlas, São Paulo, 2003.

2.Samuelson, P.: Economia, 17ª edição, McGraw-Hill, São Paulo, 2004.

3.Vasconcelos, M.A., Garcia, M.: Fundamentos de Economia, 2ª edição, Saraiva, Rio de Janeiro, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

4.Mankiw, G.: Introdução à Economia, Campus, Rio de Janeiro, 2002.

5.Faria, Jose Henrique de. Economia Política Do Poder, V.1 - Fundamentos, 2004.

6.Gwartney, James D., Stroup, Richard I. e Sobel, Russell S. cengage. Fundamentos De Economia, V. 2 2008.

7.Pellegrino, Anderson César G. T., Paiva, Cláudio Cesar de, Vian, Carlos Eduardo de F. Economia - Fundamentos E Praticas Aplicados, 2005.

8.Mendes, Judas Tadeu Grassi, Economia - Fundamentos E Aplicações. Prentice Hall Brasil, 2009.

**Atividade:Educação Tecnológica e Direitos Humanos**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

A relação entre educação, tecnologia e direitos humanos e formação para a cidadania. Algumas questões atuais: o Estatuto da Criança e do Adolescente e os direitos humanos; sociedade, a ética tecnológica, violência e educação para a cidadania e a construção de uma cultura da paz; preconceito, discriminação e prática educativa; políticas curriculares, temas transversais, projetos interdisciplinares e educação em direitos humanos,a ética tecnológica.

**Bibliografia Básica:**

1-CANDAU, V. M. F.; SACAVINO, S. Educar em Direitos Humanos Construir Democracia; Rio de Janeiro: Vozes: Vozes, 2000.

2-SCHILLING, F. (Org.). Direitos Humanos e Educação: Outras Palavras, Outras Práticas; São Paulo: Cortez, 2005.

3-ALVARENGA, L. B. F. de – Direitos Humanos, Dignidade e erradicação da pobreza, Brasília, Brasília Jurídica, 1998;

Bibliografia Complementar:

**Bibliografia Complementar:**

4-ALVES, J. A. Lindgren – Os Direitos Humanos como Tema Global, SP Perspectiva/FUNAG, 1994;

5-ANISTIA INTERNACIONAL - Educando para a Cidadania. Ed. Palloti, 1992.

6-ARNS. D. P. E. – Educar para os Direitos Humanos, In Revista de Educação AEC, Brasília, nº 77, p. 5-8, out/dez/1990;

7-BARBOSA, M. A. R. e outros – Direitos Humanos – um debate necessário, SP, Brasiliense - Instituto Interamericano de Direitos Humanos, vol. I. 1988/vol. II, 1989;

8- BENEVIDES, M. V. - A Cidadania Ativa, SP, Ática, 1991;

**Atividade:Elementos de Máquina**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
1.Introdução ao Projeto de Máquinas. 2. Teoria de Falhas. 3.Fadiga dos Materiais. 4.Eixos, Chavetas e Acoplamentos. 5.Mancais de Rolamento e de Deslizamento. 6.Uniões Parafusadas. 7.Uniões Soldadas. 8.Molas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Norton, R.L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada. Bookman, 2004.				
2-Shigley, J.E.; Mischke, C.E.; Budynas, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica. McGraw-Hill, 7ª Ed., 2005.				
3-Juvinall, R.C; Marshek, K. M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Maquinas. LTC, 4ª Ed, 2008.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-COLLINS, J. Projeto Mecânico de Elementos de Maquinas. LTC, 2006				
5-PUGLIESI, M; BINI, E; RABELLO, I D. Tolerâncias, Rolamentos e Engrenagens. Hemus, 2007.				
6-Neudorfer, A.; Design of Safe Machines, The Corresponding to International Standards. Springer Verlag Ny, 1ª Ed, 2006.				
7-CUNHA, L B. Elementos de Maquinas. LTC, 2005.				
8-MELCONIAN, S. Elementos de Maquinas. Erica, 2005.				

<b>Atividade: Eletrotécnica</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Circuitos Lineares: conceitos, leis básicas, circuitos resistivos e amplificadores. Circuitos em corrente alternada. Capacitores e indutores, indutância mútua e circuitos acoplados magneticamente. Transitório em circuitos elétricos. Impedância e análise fatorial de circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores. Projeto básico de circuitos residenciais e industriais. Máquinas elétricas rotativas. Máquinas Síncronas, motores de indução e motores de corrente.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Arnold, Patrick Epu. Engenharia Eletroeletrônica Fundamentos de Eletrotécnica, v.1, 1975.				
2-Say, M. G. Hemus. Engenharia Eletro-Eletrônica. Eletricidade Geral - Eletrotécnica, 2004.				
3-Flarys, Francisco Manole. Engenharia Eletroeletrônica Eletrotécnica Geral, 2006				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

4-Orsini, L.Q. Curso de Circuitos elétricos, Edgard Blücher, São Paulo, 1993/94, 2v.

5-Oliveira, C.C.B., Prieto Schmidt, H., Kagan, N., Robba, E.J. Introdução a sistemas elétricos de potência - componentes simétricos, 2a Edição, Edgard Blücher, São Paulo, 1996.

6-NB-3 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Procedimento. Norma ABTN, 1990.

7-Anzenhofer, Karl Mestre JOU. Engenharia Eletro-Eletrônica. Eletrotécnica para escolas profissionais, 1980 .

8-Cavalcanti, Paulo Jose Mendes Freitas Bastos Engenharia Eletro-Eletronica. Fundamentos De Eletrotecnica 2001.

**Atividade: Estágio Supervisionado**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 35	CH. Prática: 130	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 165
-----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Realizado em empresas e órgãos de planejamento que atuam com ciência e tecnologia, podendo ser também realizado em instituições públicas e privadas da área tecnológica, voltados para as ênfases: mecânica e mineral.

**Bibliografia Básica:**

1-BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. Manual de Orientação: Estágio Supervisionado. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

2-CALDAS, R. A. "A construção de um modelo de arcabouço legal para Ciência, Tecnologia e Inovação". In Parcerias Estratégicas, Nº 11. Brasília: ( Ministério da Ciência e Tecnologia - Centro de Estudos Estratégicos), Junho 2001.

3-SALLES Filho (org). Ciência, Tecnologia e Inovação - Desafio para a sociedade brasileira. Ministério da Ciência e Tecnologia e Academia Brasileira de Ciências. Brasília, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

4-Normas e procedimentos para a redação de trabalhos acadêmicos. Versão atualizada da ABNT.

5- EGLER, P.C.G. "Porque ciência e tecnologia não são atividades estratégicas no Brasil". In Parcerias Estratégicas, Nº 10. Brasília: ( Ministério da Ciência e Tecnologia - Centro de Estudos Estratégicos), Março 2001.

6-Cientistas do Brasil. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). São Paulo, 1998.

7- \_\_\_\_\_ et al. "Gestão Estratégica em ciência, tecnologia e inovação". In Parcerias Estratégicas, Nº 11. Brasília: ( Ministério da Ciência e Tecnologia - Centro de Estudos Estratégicos), Junho 2001.

8-VELLOSO, J. & Velho, L. Mestrados e doutorandos no país: trajetórias de formação. Capes. Brasília. 2001.

<b>Atividade: Estatística Aplicada</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Técnicas de amostragem. Estatística descritiva a uma e duas variáveis. Noções de probabilidade. Distribuições e principais modelos estatísticos (Hipergeometria, Binomial, Pascal, Poisson, Normal, Quiquadrado, Stedent e Fishor). Aplicações em problemas de engenharia. Utilização de softwares para análise estatística.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Montgomery, D.C., Runger, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003.				
2-Barros-Neto, B. et. al. Como fazer experimentos. 2ª ed., UNICAMP, Campinas, 2003.				
3-Spiegel, Murray R. Stephens, Larry j. , Nascimento, Jose Lucimar do. Estatística. Coleção Chaum. Bookman companhia Ed.2009.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-Freund, J.E., Simon, G. A. Estatística Aplicada. Bookman, 1999.				
5-Bussab, W.O. Morettin, P. A. Estatística Básica, Atual, 1995.				
6-Downing, D., Clark, J. Estatística Aplicada, Saraiva, 1999.				
7-Levine, David M., Berenson, Mark L.,Stephan, David. Estatística - Teoria e Aplicações, LTC. 2008.				
8-Downing, Douglas, Clark, Jeffrey. Estatística Aplicada, 2002.				

<b>Atividade: Ética e Legislação Profissional</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
A ser definido pelo Professor.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1.CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO. Código de Ética dos Profissionais em Administração. Disponível em <a href="http://www2.cfa.org.br/codigo-de-etica">http://www2.cfa.org.br/codigo-de-etica</a> .				
2.COUTO, M. F. V. R. Ética nos Negócios: leis e práticas que orientam as organizações no relacionamento com os seus parceiros. São Paulo: Textonovo, 2003.				
3.PASSOS, E. Ética nas Organizações. São Paulo: Atlas, 2001				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				



4. ALENCASTRO, M. S. C. Ética Empresarial na Prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa. Curitiba: Ibplex, 2010.
5. ALONSO, F. R.; LÓPEZ, F. G. CASTRUCCI, P. L. Curso de Ética em Administração. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
6. BENETT, C. Ética Profissional, São Paulo: Cengage, 2008.
7. PONCHIROLLI, O. Ética e Responsabilidade Social Empresarial. Juruá, 2007.
8. WARBURTON, N. O Básico da Filosofia. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

**Atividade: Fenômenos de Transporte**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 30	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Teoria: Introdução aos fenômenos de transferência. Transporte molecular de Quantidade de Movimento, Calor e Massa Transporte unidimensional em fluxo laminar: Balanços de quantidade de movimento e Calor. Transporte multidimensional: Equações de variação para sistemas isotérmicos, não isotérmicos e para mistura binárias.

Laboratório: Análise dimensional. Determinação de propriedades de transporte (viscosidade, condutividade térmica e coeficiente de difusão), determinação de Reynolds críticos e de coeficiente de atrito, medidas de perfis de perda de carga em dutos e localizada.

**Bibliografia Básica:**

1-VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2003. 308 p. ISBN 85-7452-129-9

2-BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2001. 261 p. ISBN 8521202652.

3-SLACK, N. et al. Administração da produção: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1999. 526 p.

**Bibliografia Complementar:**

4-PINTO, A. Projetos Brasileiros: casos reais de gerenciamento. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

5-HELDMAN, K. Gerência de projetos: pmp project management professional guia para o exame oficial do pmi. 3.ed. rev e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. ISBN 978-85-352-2039-1

6-PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 4. ed. Newtown Square: PMI, 2008. ISBN 978-1-933890-70-8

7-OLIVEIRA, G. B. MS project & gestão de projetos. São Paulo, SP: Makron Books, 2007. 189 p. ISBN 85-346-1524-1.

8-VARGAS, R. V. Microsoft office project 2007: standard & professional : conhecendo a principal ferramenta de gerenciamento de projetos do mercado. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. ISBN 978-85-7452-315-6

<b>Atividade:Física Experimental</b>
--------------------------------------

<b>Categoria:Obrigatoria</b>
------------------------------

<b>Cargas Horárias:</b>
-------------------------

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
-------------------

1. Instrumentos de medidas. 2. Experiências de mecânica. 3. Experiências de estática dos fluidos. 4. Experiências de acústica. Experiências de calor. 5. Experiências de eletrostática. 6. Experiências de eletromagnetismo.
--

<b>Bibliografia Básica:</b>
-----------------------------

1-Halliday,D.J., Walker, R.R. Fundamentos de Física: Mecânica. Vols. 1,2 e 3, 6a edição, LTC, 2002.
---

2-Tipler, P.A. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas e Termodinâmica. Vol. 1, 4a edição, LTC, 2002.
--

3-Veit, E.A., Mors, P.M. Física Geral Universitária: mecânica. Instituto de Física da UFRGS, 1999.
--

<b>Bibliografia Complementar:</b>
-----------------------------------

4-Serway, R. A. Princípios de Física. Vol. 3 e 4, 3ª Edição, Thomson, 2007.
---

5-Alonso, M., Edward, J. F. Física um Curso Universitário. Vol. 3, 10ª edição, Edgard Blücher, 2004.
--

6-Chaves, A., Sampaio, J. F. Física Básica. Vol. 3. 1a edição, LTC, 2007.
---

7-Paul G. H., Física Conceitual. Vol. Único. 9a edição, Bookman, 2002.
--

8-Adir, M. L. Coleção Física. Vol. 3 e 4. 1a edição, Livraria da Física. 2006.
--

<b>Atividade:Física Fundamental I</b>
---------------------------------------

<b>Categoria:Obrigatoria</b>
------------------------------

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução. Vetores. Centro de massa. Equilíbrio de uma partícula. Movimento curvilíneo geral de um plano. Movimento relativo de translação uniforme. Quantidade de movimento. Sistemas com massa variável. Forças centrais. Trabalho. Conservação da energia de uma partícula. Movimento sob a ação de forças centrais conservativas. Crítica do conceito de energia. Movimento do centro de massa de um sistema de partículas. Colisões.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Halliday,D.J., Walker, R.R. Fundamentos de Física. Vol. 1, 8ª edição, LTC, 2009.				
2-Tipler, P.A.: Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1, 6ª edição, LTC, 2009.				
3-Nussenzveig, H. M., Curso de Física Básica. Vol. 1, 4a edição, Edgard Blücher, 2008.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-Serway, R. A., Princípios de Física. Vol. 1, 3a edição, Thomson, 2007.				
5-Alonso, M., Edward, J. F., Física um Curso Universitário. Vol. 1, 10ª edição, Edgard Blücher, 2004.				
6-Chaves, A., Sampaio, J. F. Física Básica. Vol. 1. 1a edição, LTC, 2007.				
7-Paul G. H., Física Conceitual. Vol. Único. 9ª edição, Bookman, 2002.				
8-Adir, M. L. Coleção Física. Vol. 1. 1a edição, Livraria da Física. 2006.				

<b>Atividade:Física Fundamental II</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Oscilações. Gravitação. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura. Calor e Primeira lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Noções de Mecânica Estatística.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1.Halliday,D.J., Walker, R.R.: Fundamentos de Física. Vol. 2, 8a edição, LTC, 2009.				
2.Tipler, P.A.: Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1, 6a edição, LTC, 2009.				
3.Nussenzveig, H. M., Curso de Física Básica. Vol. 2, 4a edição, Edgard Blücher, 2008.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

4. Serway, R. A., Princípios de Física. Vol. 2, 3a edição, Thomson, 2007.
5. Alonso, M., Edward, J. F., Física um Curso Universitário. Vol. 2, 10a edição, Edgard Blücher, 2004.
6. Chaves, A., Sampaio, J. F., Física Básica. Vol. 2. 1a edição, LTC, 2007.
7. Paul G. H., Física Conceitual. Vol. Único. 9a edição, Bookman, 2002.
8. Adir, M. L., Coleção Física. Vol. 2. 1a edição, Livraria da Física. 2006.

**Atividade: Física Fundamental III**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Interação elétrica. Interação magnética. Campos eletromagnéticos estáticos. O campo elétrico. O campo magnético. Campos eletromagnéticos dependentes do tempo. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. As equações de Maxwell.

**Bibliografia Básica:**

- Halliday, D.J., Walker, R.R.: Fundamentos de Física. Vol. 3 e 4, 8a edição, LTC, 2009.
- Tipler, P.A.: Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 2 e 3, 6a edição, LTC, 2009.
- Nussenzveig, H. M., Curso de Física Básica. Vol. 3 e 4, 4a edição, Edgard Blücher, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

- Serway, R. A., Princípios de Física. Vol. 3 e 4, 3a edição, Thomson, 2007.
- Alonso, M., Edward, J. F., Física um Curso Universitário. Vol. 3, 10a edição, Edgard Blücher, 2004.
- Chaves, A., Sampaio, J. F., Física Básica. Vol. 3. 1a edição, LTC, 2007.
- Paul G. H., Física Conceitual. Vol. Único. 9a edição, Bookman, 2002.
- Adir, M. L., Coleção Física. Vol. 3 e 4. 1a edição, Livraria da Física. 2006.

**Atividade: Físico-Química**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Gases ideais e reais. Estrutura dos gases. Lei zero da Termodinâmica clássica e suas aplicações às reações químicas, ao equilíbrio químico e ao equilíbrio de fases em sistemas simples.

**Bibliografia Básica:**

1-ATKINS, P. W., Físico-Química, Oxford University Press, 6ª Edição, Rio de Janeiro, 1999.

2-ATKINS, P.W, Físico – Química, Vol. 3, LTC, Rio de Janeiro

3.Castellan ,G. Fundamentos de Físico-Química, Livros Téc. e Científicos., Rio de Janeiro, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

4.Moore, W. J. Físico-Química, Ed. Edgard Blucher, Rio de Janeiro, 1976.

5.MAHAN, Bruce H.Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 1995

6.PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do.Química: na abordagem do cotidiano. 3.ed. São Paulo: Moderna,2007.

7.RUSSELL, John Blair.Química geral.2. ed. São Paulo: Makron, 2008.

8.Halpern A. M., McBane G., 2006, Experimental Physical Chemistry – A laboratory textbook, Ed. W. H. Freeman.

**Atividade:Fundamento de Geologia**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 30	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Origem da terra, Composição, Propriedades físicas, Estrutura interna, Deriva Continental e Tectônica de placas, Materiais terrestres: rochas e minerais; Formação dos minérios; Deformação mecânica das rochas: fraturas, dobras, falhas; Grandes estruturas da crosta terrestre; Evolução geotectônica do globo.

**Bibliografia Básica:**

1.Leinz, V. e Amaral, S.E., Geologia Geral. Ed. Nacional, São Paulo, 1987.

2.Ozima,M., Geo-História: A Evolução Global da Terra. Ed.UnB, Brasília, 1989.

3.Salgado-Labouriau, M. L., História Ecológica da Terra. Ed. Edgard Blücker, São Paulo, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

4. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (orgs.) Erosão e conservação dos solos; conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 340p, 1999.
5. PRESS, F.; GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Tradução: MENEGAT, R. (coord.). 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.
6. OPP, J. H. Geologia Geral. Rio de Janeiro: Editora LTC. 6ª Ed. 2010
7. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, C.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000
8. WINCANDER, R.; MONROE, J. S. PETERS, K. Fundamentos de Geologia. Tradução e adaptação: CARNEIRO, M. A. São Paulo: Cengage Learning, 2009

**Atividade: Fundamentos dos Processos Metalúrgicos**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à físico química metalúrgica. Princípios da termodinâmica metalúrgica. Combustíveis e refratários usados em metalurgia. Operações unitárias em metalurgia dos metais. Metalurgia dos metais: Fe, Al, Cu, Zn, Pb, Sn, Mg, Ti, Au.

**Bibliografia Básica:**

1-Heinzler, M.; Kilgus, R.; Fischer, U.; Gomeringer, R.; Manual De Tecnologia Metal Mecânica. Edgard Blucher, 1º Ed, 2008.

2-ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Editora: LTC. 1º Edição. 2005.

3-Chiaverini, V., Tecnologia Mecânica, vol. 3, 2ª ed, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.

**Bibliografia Complementar:**

4-FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial Conceitos, Aplicações e Análises. Editora: Erica. 5ª Edição. 2007.

5-TOMAZINI D. E ALBUQUERQUE, PUB, Sensores Industriais - fundamentos e Aplicações, São Paulo, Érica, 2005

6-BRUSAMARELLO, V, BALBINOT, A, Instrumentação e fundamentos de medidas, Vol 2, Rio de Janeiro, LtTC, 2007.

7-BEGA, E. A, Instrumentação Industrial, 2 edição, Rio de Janeiro, Interciencia, 2006

8-BOLTON, W, Instrumentação e Controle, São Paulo, Hemus, 2002.

**Atividade: Geologia Estrutural**

**Categoria: Obrigatoria**

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
A disciplina Geologia Estrutural Aplicada tem por objetivo a abordagem de diversos aspectos e problemas das rochas, jazidas e maciços, através dos modernos conceitos e técnicas de Geologia Estrutural, enfatizando as aplicações práticas em Exploração Mineral, Mineração, Geotecnia e outros campos, através de estudos de casos brasileiros.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Hasui, Y. e Mioto, J.A. Geologia Estrutural Aplicada. São Paulo, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia.1992.				
2-STRAHLER, Arthur.Geologia física. Barcelona, Omega, 1987.				
3-WINCANDER. R.; MONROE, J. S. PETERS, K. Fundamentos de Geologia.Tradução e adaptação: CARNEIRO, M. A. São Paulo:Cengage Learning, 2009.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-TEIXEIRA, W.; TOLEDO, C.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.				
5-DANA, J.D.; HURLBUT Jr., C.S.Manual de mineralogia. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e EdUSP, 1969. 2 vol.				
6-FIORI, Alberto Pio. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2.ed. Curitiba : UFPR, 2009				
7-NEVES, Benjamin Bley de Brito. Glossário de Geotectônica. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.				
8-POPP, José Henrique. Geologia Geral. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.				

<b>Atividade:Gerência de Projetos</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução. Morfologia do processo de projeto. Análise de informações e demanda. Tipos de produtos e requisitos de projeto. Síntese de soluções alternativas. Função síntese. Valoração e análise de valores. Aspectos econômicos. Projeto preliminar. Seleção da solução. Formulação de modelos. Materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado e revisão.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1.Back, Nelson; Ogliari, André; Dias, Acires; Silva, Jonny C. Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem. São Paulo: Manole, 2008.				
2.Back, Nelson. Metodologia de Projeto de produtos Industriais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.				
3.Coral, Eliza; Ogliari, André; Abreu, Aline F. Gestão Integrada da Inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.				

**Bibliografia Complementar:**

4. Aldabó, R. Gerenciamento de Projetos - Procedimentos Básicos e Etapas Essenciais. 1ª edição. São Paulo: PINI Editora, 2001.

5. Limmer, C.V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras. 1ª. edição. Rio de Janeiro: LTC, 1997. (690 L734p)

6. FIGUEIREDO, F. C. Dominando Gerenciamento de Projetos com MS Project 2000; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

7. Vargas, R. V. (2009). Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Brasport.

8. Trentim, M. H. (2010) Gerenciamento de Projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. São Paulo: Editora Atlas.

**Atividade: Higiene e Segurança do Trabalho****Categoria: Obrigatória****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional.

**Bibliografia Básica:**

1. Pinho, Ruy Rebello; Nascimento, Amauri Mascaro. Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do direito e noções de ética profissional. 24.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 426 p. ISBN 978-85-224-3784-9.

2. Requitão, Rubens. Curso de direito comercial. 27.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v.1. 541 p. ISBN 85-02-05996-3.

3. Nascimento, Carlos Valder do. Curso de Direito Tributário. Rio de Janeiro: Forense, 1999. 449 p.

**Bibliografia Complementar:**



4. RIBEIRO FILHO, Leonídio Francisco. Técnicas de segurança do Trabalho. São Paulo: CUC, 1974.
5. PAIXÃO, Floriano. Segurança e Medicina do Trabalho: Legislação e Normas. Porto Alegre: Síntese.
6. BENNETT, Willian J. O livro das Virtudes II. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1996.
7. CARUSO, Marina. Um perigo real. In: Isto é, nº1686. São Paulo. Ed. Três, 23 de janeiro de 2002.
8. MAENO, Mara et al. Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e distúrbios Osteomusculares. Brasília: Ministério da saúde, 2001.

**Atividade: Introdução à Ciência Ambiental**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Engenharia e Meio Ambiente. Ecologia. Ecossistema. Ciclos Biogeoquímicos. O Homem na Natureza. O Meio Terrestre-Ar. O Meio Terrestre-Solo. O Meio Aquático. Utilizações da Água. Qualidade da Água. Efeitos da tecnologia industrial sobre o equilíbrio ecológico. Rejeitos como fonte de materiais e de energia. Reciclagem de materiais. Ecodesenvolvimento. Legislação Ambiental.

**Bibliografia Básica:**

1. Braga, B. et al.: "Introdução à Engenharia Ambiental", 2ª Edição, Prentice Hall, São Paulo, 2005.
2. Cavalcanti, C. (org): Meio-ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas, Cortez / Fund. Joaquim Nabuco, São Paulo, 1999.
3. Mota. Suetônio. "Introdução à Introdução Ambiental", 4ª Edição, Editora ABES, Rio de Janeiro, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

4. Von Sperling, Marcos – "Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos", 2ª Edição, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental: Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996.
5. Hinrichs, Roger A. / KLEINBACH Merlir – "Energia e Meio Ambiente", 3ª edição, Editora Thomson, São Paulo, 2003.
6. Branco, S.M. – "Poluição: a morte dos nossos rios". São Paulo, Ascetesb. 1983.
7. Branco, S.M. – "Poluição, proteção e usos múltiplos de represas". São Paulo, CETESB. 1988
8. Branco, S.M. – "O meio ambiente em debate". São Paulo, Moderna. 1988.

**Atividade: Introdução à Ciência e Tecnologia**

<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
1.Conhecimento da grade curricular e preparação ao aluno sobre a área de MINERAÇÃO e MECÂNICA e as atividades desenvolvidas. 2. A profissão do Tecnólogo em Mecânica e Mineração. 3. Apresentação dos principais depósitos do Pará, do Brasil e o Mercado de trabalho dos Tecnólogos em Mineração. 4. A importância dos estágios, das aulas teóricas, das aulas Praticas, das saídas de campo, assim como dos trabalhos em equipe. 5. As questões étnico-raciais na mineração e na mecânica. 6. Atividades em campo em diferentes regiões com ocorrências e/ou depósitos de bens minerais existentes no Estado do Pará. 7. Visitas Técnicas. 8. Desenvolvimento de um projeto integrador.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-WICKERT, Jonathan Thomson Pioneira. Introdução a Engenharia Mecânica. São Paulo: 2006.				
2-NOVASKI, Olivio Introdução a Engenharia de Fabricação Mecânica, Edgard Blucher, 1994.				
3-AGOSTINHO, Oswaldo Luiz, Rodrigues, Aroldo L. Princípios De Engenharia de Fabricação Mecânica. Edgard Blucher,1977.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-BAZZO, W.A. Pereira, L.T.V., Introdução à Engenharia, Ed. UFSC, 3º edição,1993.				
5-WAINER, E., Soldagem, Processos e Metalurgia, Ed. Edgar Blücher Ltda, 1992.				
6-SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. Editora Prentice Hall Brasil. 6º Edição. 2008.				
7-Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. 2006. Ministério da Educação.				
8- BAZZO, Walter A. (ed.), PALACIOS, Eduardo Marino García , Galbarte, Juan Carlos González et al.Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI): São Paulo,2009				

<b>Atividade:Introdução à Geoestatística</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				

Métodos clássicos de estimação de reservas minerais. Estatística e probabilidades. Teoria das variáveis regionalizadas. Variância de dispersão e de estimação. Variogramas e análise estrutural. Krigagem. Variância de estimação global. Teoria transitiva. Reservas "in situ" e recuperáveis. Noções de geoestatística não linear, não estacionária e de simulação de jazidas.

**Bibliografia Básica:**

1-SOARES, A. Geoestatística para as ciências da terra e do ambiente. 1st Press. instituto superior técnico, Lisboa, Portugal, 2000, 230p.

2-S. R. Vieira, Geoestatística em estudos de variabilidade espacial do solo. In: R. F. Novais, V. H. Alvarez & C. E. G. R. Schaefer (Eds.).  
Tópicos em ciência do solo. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000.

3-LANDIM, P.M.B. Análise estatística de dados geológicos. Fundação editora da unesp, unesp-rioclaro, 1998, 226p.

**Bibliografia Complementar:**

4-R. Webster, A. Soares, Geoestatística para ciências da terra e do ambiente. Instituto Superior Técnico. IST Press. Lisboa. Portugal. 2000.

5-LANDIM, P.M.B. (2003) Análise Estatística de dados Geológicos. 2º Edição. Editora Unesp.

6-P.A. Morettin, W.O. Bussab, ESTATÍSTICA BÁSICA. 5ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002, 520p.

7-ANDRIOTTI, J. L. S. Fundamentos de Estatística e Geoestatística. Porto Alegre - RS: Editora UNISINOS, 2003.

8-LANDIM, P. M. B. Análise Estatística de Dados Geológicos. 2. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

**Atividade: Introdução à Robótica**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Introdução à robótica industrial. Conceitos e Classificações. 2. Partes construtivas de um robô: ligamentos e articulações. 3. Efetuadores. 4. Atuadores elétricos. 5. Atuadores pneumáticos. 6. Redutores de velocidade. 7. Sistemas de transmissão. 8. Sensores aplicados a robótica. 9. Posição e orientação do efetuador. Transformação de coordenadas. 10. Matrizes de rotação

**Bibliografia Básica:**

1.CRAIG, John J, Introduction to Robotics – Mechanics and Control, 3. Edition, Pearson Prentice Hall, 2005

2.ROMANO, Vitor, P, Robótica Industrial – Aplicação na Indústria de Manufatura e Processos, 1. Edição, Edgard Blucher Ltda, 2002

3.ROSÁRIO, J. M., Princípios de Mecatrônica, 1. Edição, Pearson Prentice Hall,

**Bibliografia Complementar:**

4.GROOVER, M. P. Robótica: tecnologia e programação. São Paulo: McGraw-Hill-1989.

5.KOREN, Y. Robotics for engineers. New York: McGraw-Hill, 1985

6.Enciclopédia de automática: controle e automação. São Paulo: Blucher:FAPESP, 2007.

7.MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plinio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

8.Programando em C. Revisão técnica Edison Raymundi Junior. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1993.

**Atividade:Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 5	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução ao CAD. Configurações e conceitos básicos. Apresentação do software adotado. Comandos de Precisão e Edição. Utilização de camadas. Criação de textos e cotas. Utilização de bibliotecas. Desenho de peças.

**Bibliografia Básica:**

1.Rocha, A.J.F., Simões, R.G.: Desenho técnico. Plêiade, São Paulo, 2005.

2.Leake, J.; Borgerson, J.; Manual de Desenho Técnico para Engenharia. LTC, 1ª Ed, 2010.

3.Silva, A.; Ribeiro, C. T.; Dias, J.; Desenho Técnico Moderno. LTC, 4ª Ed, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

4.French, T., Vierck, C.J.: Desenho técnico e tecnologia gráfica, 6ª Ed, Globo, São Paulo, 1999.

5.Mandarino, D.G.: Curso progressivo de desenho, Plêiade, São Paulo, 1997.

6.Cunha, L.V.: Desenho técnico. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1997.

7.A. Silva, C. T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, Desenho Técnico Moderno, 9ª Edição, Editora LIDEL, ISBN 972-757-337-1, 2009.

8.L. Veiga da Cunha, Desenho Técnico, 11ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian.

<b>Atividade: Laboratório de Ensaios Mecânicos</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Prática de ensaios mecânicos: ensaio de tração, ensaio de torção, ensaio de compressão, ensaio de dureza, ensaio de fluência, ensaio de impacto, ensaio de dobramento e flexão, fadiga. Ensaios não-destrutivos. Normas técnicas brasileiras.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-CALLISTER JUNIOR; William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Traduzido por Sérgio Murilo Stamile Soares. 7a Edição. Rio de Janeiro: LTC - Livros técnicos e científicos, 2008.				
2-CALLISTER Jr, W.D.: Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, quinta edição, LTC, Rio de Janeiro, 2002.				
3-MORAIS, Willy Ank de; MAGNABOSCO, Antônio Sérgio; MENEZES NETTO, Eliana Bezerra de (Coord.). Metalurgia física e mecânica aplicada. 2a Edição. São Paulo: ABM, 2009. v. 1 e 2				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-ASHBY; Michael F.; JONES; David R.H.. Engenharia de materiais. Traduzido por Arlete Simille Marques. 3. ed. São Paulo: Campus, 2007. v. 2.				
5-Van Vlack, L.H.: Princípios de ciência e tecnologia dos materiais, quarta edição, Campus, São Paulo, 1984.				
6-Higgins, R.A.: Propriedades e estruturas dos materiais de engenharia, Difel, São Paulo, 1982.				
7-GUY, A. G. Ciência dos materiais. Traduzido por . São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, s.d.				
8-GUY, A. G.; Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia. São Paulo : Difusão Editorial S/A, 1982.				

<b>Atividade: Laboratório de Máquinas Operatrizes</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Instrumentos convencionais de metrologia e medições. Trabalhos com ferramentas de corte em bancada. Máquinas ferramentas convencionais. Tempos consumidos na usinagem mecânica. Desenvolvimento de projetos .Exercícios práticos em máquinas operatrizes.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

1-CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica, 3 vol., McGraw-Hill, São Paulo, 1978.

2-DINO, Ferraresi. Fundamentos da Usinagem dos Metais. Edgard Blücher Ltda, 2000.

3-FERRARESI, D. Fundamentos de usinagem dos metais, Edgard Blücher, São Paulo, 1977.

**Bibliografia Complementar:**

4-BRESCIANI, Filho E. Seleção de Materiais Metálicos. Campinas : Editora da UNICAMP, 1986

5-ROSSI, Mário. Máquinas Operatrizes Modernas Hoepli – Editorial Científico-Médica, 2003.

6-RODRIGUES, Raul dos Santos. Metrologia Industrial: Fundamentos da medição mecânica. Finacon Editora, 1985.

7-FERRANTE, M. Seleção de materiais, 2a edição, EDUFSCar, São Carlos, 2002.

8-VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 4ª Ed. Campus, São Paulo, 1984.

<b>Atividade: Laboratório de Tecnologia Mineral I</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Pratica referente às disciplinas Tratamento Minério I e Tratamento de Minérios II.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-VIANA Jr. A. et al, Métodos físicos de concentração de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 2, Masini, E. ed., ITEP, Recife, p. 115-204.				
2-OBLAD, A. E. et alii, Caracterização, cominuição e classificação de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 1, Masini, E. ed., ITEP, Recife, p. 17-111.				
3-DNPM (2001), O universo da mineração brasileira-2000: a produção das 1.862 minas do Brasil. DNPM-Departamento Nacional da Produção Mineral, Brasília.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

4-The Open University/Unicamp. Depósitos Minerais, Origem e Distribuição, Editora da Unicamp, 1997.

5-BARRETO, Maria Laura, Editora, (2001), Mineração e Desenvolvimento Sustentável, CETEM-Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro.

6-MANUAL de MINERALOGIA, Ao Livro Técnico S.A. Rio de Janeiro, 1977.

7-ENRIQUÉZ, Maria Amélia Rodrigues (2009). Mineração: maldição ou dádiva? Editora Signus. São Paulo/SP.

8-SANCHÉZ, Luiz Enrique (2001). Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

**Atividade:Laboratório de Tecnologia Mineral II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

As disciplinas referentes a esta atividade curricular serão definidas pelo colegiado do curso

**Bibliografia Básica:**

1-CHAVES, A. P., Teoria e Prática do Tratamento de Minério - Vol.3 - 2º ed., 2003.

2-DA SILVA, João Marcio Palheta (2009). Território e mineração na Amazônia paraense norte do Brasil. XII Encuentro de Geografos da América Latina: Caminando en una America Latina en Transformación. Montevideo, Uruguay.

3-LUZ, A. B. Sampaio, J. A. e Almeida, S. L. M., Tratamento de Minérios, 4º ed., CETEM, Rio de Janeiro, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

4-VIANA Jr. A. et al, Métodos físicos de concentração de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 2, Masini, E. ed., ITEP, Recife.

5-OBLAD, A. E. et alii, Caracterização, cominuição e classificação de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 1, Masini, E. ed., ITEP, Recife.

6-DNPM (2001), O universo da mineração brasileira-2000: a produção das 1.862 minas do Brasil. DNPM-Departamento Nacional da Produção Mineral, Brasília.

7-MONTEIRO, Maurílio de Abreu; COELHO, Maria Célia Nunes (2007b). Mineração e entropia: notas sobre interação com processos de desenvolvimento. Novos Cadernos NAEA, vol. 10, n.º1, pág. 23-44. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, UFPA - Universidade Federal do Pará, Belém.

8-SANCHÉZ, Luiz Enrique (2001). Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

<b>Atividade: Laboratório de Vibrações e Acústica</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
<p>Determinação da Constante de Rigidez e a Influência da Massa da Mola na Frequência Natural do Sistema. Determinação da Constante de Amortecimento Viscoso Através do Conceito de Decremento Logarítmico e Banda de Meia Potência. Análise do Desbalanceamento Rotativo e Reciprocrativo. Observação do Movimento de Whirling e Determinação das Velocidades Críticas de um Rotor Bi-Apoiado. Projeto e Montagem de um Absorvedor Dinâmico para um Sistema em Ressonância. Determinação Experimental de Funções Resposta em Frequência. Análise Modal de Estruturas Simples. Determinação do Coeficiente de Absorção Sonora de Materiais Acústicos. Determinação de Potência Sonora. Determinação da Perda de Transmissão Sonora. Análise Espectral.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-RAO, S. S. Vibrações Mecânicas. Prentice Hall, 4ª Ed, 2008.				
2-INMAN, D. J. Engineering Vibrations. Prentice Hall, 3ª Ed, 2007.				
3-BISTAFA, S. R. Acústica Aplicada Ao Controle Do Ruído. Edgard Blucher, 1ª Ed, 2006.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-VIEIRA, Maurílio Nunes. Acústica: Princípios da Produção e Análise de Voz , VIII Escola de Inverno.				
5-NEPOMUCENO, L. A. Propagação do Som em Ambientes Limitados: Elementos de Acústica e Psicoacústica, Ed. Edgard Blücher, 1994,				
6. GERGES, S. N. Y. Ruído – Fundamentos e Controle, 2ª Ed. NR Editora, Florianópolis, 2000.				
7-HALLIDAY, David. RESSNICK, Robert. WALKER, Jearl. FUNDAMENTOS DE FÍSICA 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 8ª Ed. LTC, 2011.				
8. INMAN, D. J. Vibration With Control. John Wiley, 1ª ed, 2006.				

<b>Atividade: LIBRAS</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
<p>Classificadores e parâmetros lingüísticos. Prática em diálogos e compreensão da conversação em LIBRAS. Aspectos teóricos e práticos da escrita do Surdo. Novos paradigmas sobre a representação dos signos em LIBRAS através de registro gráfico – Sign Writing e outros modelos.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				



1. Falcão, L. A.; Surdez, Cognição Visual e LIBRAS: Estabelecendo Novos Diálogos. Editora Luiz Albérico, 1ª Ed, 2010.
2. Almeida, E. C.; Atividades Ilustradas em Sinais da LIBRAS. Revinter, 1ª Ed, 2004.
3. Veloso, E.; Aprenda LIBRAS com Eficiência e Rapidez. Eden Veloso, Vols. 1 e 2, 2ª Ed, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

4. Segala, S. R.; Abc em LIBRAS. Panda Books, 1ª Ed, 2009.
- Lacerda, C. B. F.; Intérprete de LIBRAS. Mediação Editora, 1ª Ed, 2009.
5. Felipe, T.; LIBRAS em Contexto. Edupe, 1ª Ed, 2002.
6. Gesser, A.; LIBRAS - Que Língua é Essa? Parábola, 1ª Ed, 2009.
7. Campello, A. R.; Angel, L.; Freitas L. C.; Pimenta, N.; LIBRAS Fundamental. LSB, 1ª Ed, 2008
8. KOJIMA, Catarina Kitugi; SEGALA, Ramalho Sueli. Dicionário de libras: Imagem e pensamento. Escola: São Paulo. 2000

**Atividade: Máquinas Elétricas**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Aspectos Gerais da Conversão Eletromecânica de Energia. Análise Circuitual de Estruturas Ferromagnéticas. Transformadores, Máquina de Corrente Contínua. Máquina Síncrona. Máquina de Indução

**Bibliografia Básica:**

1. Kosow, I. L. – “Máquinas Elétricas e Transformadores”, Ed. Globo, 1977.
  2. Fitzgerald, A. E./Kingsley, Jr./Kusko, A. – “Máquinas Elétricas”, Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1975.
  3. Nasar, S. A. , “Máquinas Elétricas”, Schaum McGraw-Hill, 1984
- Bibliografia Complementar:**
4. Dubey, G. K. – “Power Semiconductor Controlled Drives” Prentice - Hall Int., Inc., 1989.
  5. Slemon, P. S./Straughen, A. – “Electric Machines”, Add. Wes. Pub. Com., 1980
  6. Sem, P. S. – “Principles of Electrical Machines and Power Electronics”, John Wiley & Sons, Inc., 1989.
  7. Krause, P. C. ; Wasynczuk, O. ; Sudhoff, S. D. “Analysis of Electric Machinery” New York, IEEE Press, 1994.
  8. Say, M. G.; Taylor, E. O. “Alternating Current Machines”, 2. ed. Pitman Publishing. 1986.

<b>Atividade: Matemática Financeira</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
A disciplina vem abordar os seguintes conteúdos: Fluxo de caixa, capitalização: juros simples e compostos, equivalência, inflação; Financiamento: empréstimo, desconto, amortização; Análise de investimento: taxa de atratividade, taxa interna de retorno.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1. CREPO, A. Matemática comercial e financeira. São Paulo: Saraiva, 1999.				
2. VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. Matemática financeira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.				
3. PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática financeira: objetiva e aplicada. São Paulo: Saraiva, 2009.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4. FARIA, R. G. Matemática comercial e financeira. 4. Ed. São Paulo: Makron Books, 1999.				
5. FAMÁ, Rubens; BRUNI, Adriano Leal. Matemática financeira com Hp12c e Excel 5. São Paulo: Atlas, 2009.				
6. GOMES. José Maria. MATHIAS, W. F. Matemática financeira. São Paulo: Atlas, 2004.				
7. LEMES JUNIOR, Antônio B. Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier. 2002.				
8. MERCHEDÉ, Alberto. Matemática financeira: para usuários do excel e da calculadora HP-12C. São Paulo. Atlas, 2001				

<b>Atividade: Materiais Cerâmicos</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Definição e principais propriedades dos materiais cerâmicos. Matérias primas. Composições de corpos cerâmicos. Vidros. Argilas. Refratários. Cimento. Cerâmicas avançadas. Equilíbrio entre fases cerâmicas. Reações em altas temperaturas. Compósitos de matriz cerâmica. Propriedades mecânicas. Propriedades óticas. Aplicações dos principais materiais cerâmicos. Práticas de laboratório. Visitas Técnicas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1. Shackelford, J.F.: Introduction to materials science for engineers, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005.				
2. Callister Jr., W.D.: Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, LTC, Rio de Janeiro, 2002.				
3. Askeland, D.R., Phulé, P.P.: The science and engineering of materials, Thomson Brooke/Cole, Pacific Grove, 2003.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

4.Smith, W.F.: Foundations of materials science and engineering, third edition, McGraw-Hill, Boston, 2004.

5.Souza Santos, P.: Ciência e Tecnologia de Argilas, Edgard Blücher, São Paulo, 1989 (Vol1) e 1992 (Vols. 2 e 3).

6.Norton, F.H.: Introdução à Tecnologia Cerâmica, Edgard Blücher, São Paulo, 1973.

7.W. D. Kingery, Introduction to Ceramics, 2nd Edition, New York, John Wiley, Academic Press

8.J. S. Reed, Ceramics Processing, John Wiley, 1995

**Atividade: Materiais de Construção Mecânica**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Diagramas de equilíbrio de fases: limite de solubilidade, fases, microestrutura, equilíbrio, regra de fases, sistemas isomorfos binários, sistemas eutéticos binários, sistemas com fases intermediárias, reações eutetóides e peritéticas, transformações de fases congruentes, diagramas ternários. Exemplos de diagramas de fase. Sistema ferro-carbono: diagrama de fases, desenvolvimento da microestrutura. Difusão atômica. Materiais não-ferrosos e suas ligas. Materiais não-metálicos: polímeros, cerâmicos e compósitos.

**Bibliografia Básica:**

1-VAN VLAC, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo : Ed. Edgard Blucher Ltda, 1985.

2-FREIRE, J. M. Materiais de Construção Mecânica. Rio de Janeiro : LTC Editora S/A, 1989.

3-REED--HILL, Robert E. Princípios de Metalurgia Física. Rio de Janeiro : Ed. Guanabara dois, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

4-GUY, A. G.; Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia. São Paulo : Difusão Editorial S/A, 1982.

5-COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. São Paulo : Ed. Edgard Blücher Ltda, 1974.

6-CHIAVERINI, Vicente. Aços e Ferros Fundidos. São Paulo: ABM, 1993.

7-COUTINHO, C. Bottrel.; Materiais Metálicos para Engenharia. Belo Horizonte : Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

8-BRESCIANI Filho, E. Seleção de Materiais Metálicos. Campinas : Editora da UNICAMP, 1986.

**Atividade: Mecânica dos Fluidos**

<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Conceitos ligados ao escoamento de fluidos e equações fundamentais. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Efeito da viscosidade-Resistência nos fluidos. Escoamento de fluidos perfeitos. Escoamento permanente em condutos forçados. Escoamento permanente em superfícies livres.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-FOX, R. Pritchard, P.J.; McDonald , A.T., Introdução a Mecânica dos fluidos, Editora: John Wiley, 8ª Ed. 2010.				
2-PRITCHARD, Philip J., Robert W. Fox e Alan T. McDonald. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 5ª Ed. LTC Editora.				
3-WHITE, F. Mecânica dos Fluidos. Editora McGraw-Hill – Tradução da 4ª edição em Inglês, 1999.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4- ASSY, T. M - Mecânica dos Fluidos. 2ª edição – Editora LTC, 2004.				
5. MUNSSON, B.R.; Young, D.F., Okiishi, T.H. Uma Introdução Concisa à Mecânica dos Fluidos, Editora Edgard Blucher Ltda, 2005.				
6-POTTER, M.C.; Wiggert, D.C. Mecânica dos Fluidos, Editora Thompson, Tradução da 3ª edição Norte-Americana, 2003.				
7-MUNSSON, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, Editora. Edgard Blucher. 2002.				
8-CLAYTON T. Crowe, Donald F. Elger, John A. Roberson, Barbara C. Williams, “Engineering Fluid Mechanics”, Editora: John Wiley, 9 edition, 2008.				

<b>Atividade:Mecânica dos Sólidos</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
1.Transformação de Tensão. 2.Critério de Escoamento e de Fratura. 3.Vasos de Pressão. 4.Deflexão de Vigas. 5.Métodos de Energia. 6.Flambagem de Colunas. 7.Método dos Elementos Finitos				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-BEER, F. P., Johnston Jr., E. R. Resistência dos Materiais, Makron Books, 1995.				
2-HIBELLER, R. C., Resistência dos Materiais, LTC, 2007.				
3-POPOV, E. P., Introdução à Mecânica dos Sólidos, Edgard Blücher, 1978.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

- 4-SHAMES, I. H., Introdução à Mecânica dos Sólidos, Prentice-Hall do Brasil, 1983.
- 5-GERE, J. M. Mecânica dos Materiais, Thomson, 2003.
- 6.BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. (1994) Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 5a edição revisada. MAKRON Books do Brasil. São Paulo.
7. FONSECA, A. (1976) Curso de Mecânica – Volume II – Estática (Título 1). 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.
8. TIMOSHENKO, S. P., Gere, J. E., Mecânica dos Sólidos, LTC, 1994.

**Atividade:Mecânica Geral**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Equações de equilíbrio. Estruturas isostáticas. Forças distribuídas. Atrito. Momento de inércia de áreas. Dinâmica das partículas. Inércia. Dinâmica de corpos rígidos.

**Bibliografia Básica:**

1. Ferdinand P. Beer and E. Russel Johnston. Jr. Mecânica Vetorial para engenheiros - I Volume - ED. MC Graw--Hill Book Company, INC. 1980.
2. R. C. Hibbler,. Mecânica para Engenharia ED. Campus. 2004
3. J. L. Merian,. Mecânica Estática. 2003

**Bibliografia Complementar:**

- 4.Franca, Luis Novaes Ferreira, Matsumura, Amadeu Zenjiro e Edgard Blucher. Mecanica Geral Engenharia Mecânica, 2001.
5. Wickert, Jonathan. Introdução à Engenharia Mecânica. São Paulo: Thoson Learning, 2007.
- 6.Yoshida, Américo. Mecânica Geral. Oren Editora. 1979.
7. Kaminski, Paulo Carlos. Mecânica Geral para Engenheiros. Editora Edgard Blucher LTDA, 2000
8. Oliveira, Antonio Bernardes de, Almeida, Marcio Tadeu de, Labegalini. Mecanica Geral. Edgard Blucher.1984

**Atividade:Mecanismos**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Fundamentos cinemáticos. 2. Análise de posição. Análise de velocidades. 3. Análise de aceleração. 4. Geometria do movimento. 5. Projeto de Camos. 6. Introdução à síntese. 7. Fundamentos de Dinâmica. 8. Análise Dinâmica de Máquinas – Movimento no Plano. 9. Análise Dinâmica de Máquinas – Movimento no Espaço. 10. Dinâmica de Motores Alternativos. Balanceamento de Máquinas. 11. Dinâmica de Camos. 12. Projeto de um Estudo de Caso

**Bibliografia Básica:**

1-TARG, S. Curso Técnico-prático de Mecânica. Lopes de Silva Editora, 1990.

2-HIBBELER, R.C.- Mecânica Dinâmica - LTC Editora, 2000.

3-FERNANDES J.P, - Análise Cinemática e Dinâmica de Mecanismos. U. Minho, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

4-BILBAO, A.; Amezua, E.; Altuzarra, O. Mecánica Aplicada: Dinámica. Editorial Síntesis (2008)4.

5. MABIE, H. H. e Reinholtz, C. F., Mechanisms and Dynamics of Machinery, John Wiley & Sons, 1986

6. SHIGLEI, J. E., Dinâmica das Máquinas, Edgard Blücher, 1969.

7. GARDNER, J., Simulations of Machines Using MATLAB and SIMULINK, Cengage-Engineering, 2000.

8. O. A. Falco y E. Lauría – Mecanismos – CEI.

**Atividade: Metalografia e Tratamento Térmico**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Metalografia de materiais ferrosos e não-ferrosos. Tratamentos térmicos de materiais ferrosos e não-ferrosos. Tratamentos termoquímicos. Ensaio de temperabilidade.

**Bibliografia Básica:**

1-CHIAVERINI, V.: Tratamentos térmicos das ligas metálicas, ABM, São Paulo, 2003.

2-COLPAERT, H.: Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, 3ª Edição, Edgard Blücher, São Paulo, 2008.

3-NOVIKOV, I.: Teoria do tratamento térmico dos metais, UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

4-KWIETNIEWSKI, C.E.F. Metalografia e Tratamentos Térmicos de Aços e Ferros Fundidos. Apostila. Editora UFRGS.

5-OLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. Editora: Edgard Blucher. 4ª Edição. 2008.

6-CALLISTER, JR. WILLIAM D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7ª Edição. 2008. Editora LTC.

7-COUTINHO, T. A. Metalografia de Não-Ferrosos: Análise e Prática. Editora: Edgard Blucher. 1ª Edição. 1980.

8-COUTINHO, Telmo de Azevedo, Metalografia De Nao-Ferrosos, Edgard Blucher, 1980.

**Atividade: Metalurgia Extrativa.**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução, processos empregados na produção dos principais metais. Hidrometalurgia dos não ferrosos, eletrometalurgia, pirometalurgia dos não ferrosos e ferrosos.

**Bibliografia Básica:**

1. BOAS, Villas C. Roberto e BARBOSA, Peres Juliano. Hidrometalurgia. Associação Brasileira de Metais, 1982.

2. RIZZO, da Silveira Marcos Ernandes. Processo de Fabricação do Ferro Gusa em alto Forno. 2009, ABM.

3. DOMIE, M. Estebam. Hidrometalurgia Fundamentos, Processos e Aplicações. 2000, PRECIO.

**Bibliografia Complementar:**

4. ARAUJO, de Luis Antônio. Manual de Siderurgia. Arte Ciência, 2005.

5. DIETER, G. E. Metalurgia Mecânica, 2ª Ed, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1981.

6. CHAGAS, H.C. Introdução a engenharia eletroquímica. Processos eletroquímica. ABM, 1982.

7. Fundação ITEP – tratamento de minérios e Hidrometalurgia In memoriam professor Paulo Abib Andrey, Recife, 2000.

8. HABASHI, Fathi. Textbook of Hydrometallurgy, 2nd Edition, Quebec, Edit. Metallurgy Extractive 1999. ISBN 2980324779

**Atividade: Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
Ciência e tecnologia: conceitos e desenvolvimento histórico. Conhecimento científico. Pesquisa científica. Pesquisa tecnológica. Métodos indutivo e dedutivo. Hipóteses e pressupostos. Testes de hipóteses. Observação, experimentação e ensaios tecnológicos. Análise de dados. Desenvolvimento tecnológico: viabilidade tecnológica de produtos e equipamentos. Organização da pesquisa científica e tecnológica: planejamento e execução da pesquisa; exemplos. Elaboração e redação de relatórios de pesquisa.
<b>Bibliografia Básica:</b>
1-SEVERO, A.J.: Metodologia do trabalho científico, Cortez, São Paulo, 2002.
2-VOLPATO, G.L.: Ciência: da filosofia à publicação, Funep, Jaboticabal, 2000.
3-LAKATOS, E.M., Marconi, M.A.: Fundamentos de metodologia científica, Atlas, São Paulo, 1995.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
4-VARGAS, M.: Metodologia da pesquisa tecnológica, Globo, Rio de Janeiro, 1985.
5-ALVES-MAZZOTI, A.J., Gewandsznajder, F.: O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa, Pioneira, São Paulo, 1998.
6-MARQUES, Heitor Romero [et al]. Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico. 2ª ed. rev. Campo Grande, MS. UCDB. 2006.
7.SILVA, Edna Lucia da. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3ª ed. Ver. Florianópolis. UFSC. Atual. 2001.
8.BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de Comunicação Escrita. São Paulo: Ática, 2002.

<b>Atividade:Métodos Matemáticos</b>
<b>Categoria:Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 60   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Séries. Séries de Fourier, integral de Fourier, aplicações. Funções Especiais para Engenharia: Função Gama, Função Beta, outras funções especiais. Solução Analítica de equações diferenciais parciais: método de separação de variáveis, transformada de Fourier, outras transformadas integrais, aplicações. Solução Numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais: métodos de Diferenças Finitas, Runge Kutta, Cranck-Nicholson, método implícito, explícito, combinado e aplicações. Prática: desenvolvimento de algoritmos e programas computacionais de métodos numéricos.
<b>Bibliografia Básica:</b>
1-PISKOUNOV, N. Calculo Diferencial e Integral, Vol 2, Lopes da Silva.
2-KREYSZIG, E.:Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 9 ed, 2006.
3-ABELLANAS, L y GALINDO, A.,Métodos de Cálculo.Serie Schaum, McGraw-Hill Book Company, Madrid. 1989.



**Bibliografia Complementar:**

4-OLIVEIRA, E.C. Tygel, M.: Métodos Matemáticos para Engenharia, SBMAC, São Carlos, 2001.

5-OLIVEIRA, E.C., Maiorino, J.E.: Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, UNICAMP, Campinas, 1997.

6-ZILL, D.G.: Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Pioneira Thonson Learning, São Paulo, 2003.

7-CONTE, S.D., Boor, C.: Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach, McGraw-Hill, 1981.

8-IÓRIO, V.M.: EDP: Um Curso de Graduação, IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

**Atividade: Metrologia****Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Tolerância e ajustes. Sistemas de tolerâncias e ajustes. Campos de tolerância. Classe de ajustes. Instrumentos básicos de medição. Tolerâncias Geométricas. Determinação do resultado da medição. Medições especiais. Seleção de sistemas de medição.

**Bibliografia Básica:**

1-NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica, Ed. Blucher, 1994.

2-AGOSTINHO, O. L., Rodrigues, A. C. S., Lirani, J. Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões, Blucher, 1977.

3-ALBERTAZZI, A., Sousa A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial, Ed. Manole, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

4-BRASILIANSE, M. Z. O Paquímetro sem Mistério, Ed. Interciência, 2000.

5-LIRA, F. A. Metrologia na Indústria, 3ª ed., Ed. Érica, 2004.

6-INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, 1995.

7-MONTGOMERY, D. C. Design e Analysis of Experiments, Library of Congress, 1996.

8-DIECK, R. H. Measurement Uncertainty – Methods and Applications, Instrument Society of America, 1992.

**Atividade: Microscopia de Minérios****Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 5	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
Componentes do microscópio petrográfico de luz refletida; Propriedades óticas dos minerais opacos; identificação dos principais minerais de minérios; associações minerais e estudos textuais.
<b>Bibliografia Básica:</b>
1-PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER J.; JORDAN, T.H.; Tradução Rualdo Menegat. Para entender a Terra. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2-DANA & HURLBUT. 1981. Manual de mineralogia. Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A., São Paulo,
3-MARINI, O.J. Caracterização de Minérios e Rejeitos de Depósitos Minerais Brasileiros. Estudos texturais, química mineral e varredura química. DNPM/DIREX/PADCT/GTM, Brasília (DF), Resumos Expandidos, 1997
<b>Bibliografia Complementar:</b>
4-WAHLSTROM, E. E. Cristalografia óptica. Ao Livro Técnico SA e Editora da Universidade de São Paulo. 1980.
5-BETEJTIN, A. Curso de mineralogia. 3ª. edição. Editorial Mir. 1977.
6-Tratamento de Minérios. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 1995, Luz, A B. et all Editores.-1995
7-GIERTH, E. Chave Minerografia-Guia p/ Determinação Minerais de Minérios em Secos Polidas . EDUNB, DF: 1986
8-DEER, W.A.; HOWIE; R.A. & ZUSSMAN, J. 1981. Minerais constituintes das rochas – uma introdução. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

<b>Atividade: Mineralogia Microscópica</b>
<b>Categoria: Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 60   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Mineralogia: Conceitos básicos. Tipos estruturais de matéria. Estado cristalino, simetria, operações e graus de simetria. Sistemas cristalinos. Minerais: classes químicas; propriedades físicas, químicas e gênese.
<b>Bibliografia Básica:</b>
1-KLEIN, H. Manual of Mineralogy (after DANA). John Wiley Ed. New York, 1985.
2-DANA, J. D.; Hurlbut, C. S. Manual de Mineralogia. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1984.
3-FIGUEIREDO, B. R. Minérios e Ambiente. Editora Unicamp, 2000.
<b>Bibliografia Complementar:</b>

4-DANA & HURLBUT. 1981. Manual de mineralogia. Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A., São Paulo,

5-LEINZ,V. & CAMPOS, J. E. S. Guia para determinação de minerais. 9ª ed. São Paulo: Ed. Nacional.1982.

6-PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER J.; JORDAN, T.H.; Tradução Rualdo Menegat.Para entender a Terra. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

7-DUTROW, B. L. Teaching mineralogy from the core to the crust.Journal of Geoscience Education, Washington, v. 52, n. 1, 2004.

8-DEER, W. A.; HOWIE, R. A.; ZUSSMANN, J. An introduction to the rock-forming minerals. Essex: Longman Scientific & Technical: Wiley, 1992.

**Atividade:Processos de Fabricação**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30 | CH. Prática: 0 | CH. Extensão: 30 | CH. Distância: 0 | CH Total: 60

**Descrição:**

Introdução a metrologia. Fundamentos do processo de conformação plástica. Laminação. Trefilação. Extrusão. Forjamento. Elementos de usinagem. Materiais e ferramentas de corte. Elementos de usinagem. Tempos consumidos na usinagem dos metais. Tornos, fresadoras, plainas, furadeiras, mandriladoras, retificadoras, máquinas de serrar e serras, brocheadeiras e máquinas para trabalhos em madeira e chapas. Processos não convencionais de usinagem. Processos de usinagem acompanhados por computador. Análise econômica.

**Bibliografia Básica:**

1.Chiaverini, V.: Tecnologia mecânica, 3 vol., McGraw-Hill, São Paulo, 1978.

2.DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohserr, R.A.: Materials and Processes in Manufacturing, Wiley, New York, 2002.

3.Ferraresi, D.: Fundamentos de usinagem dos metais, Edgard Blücher, São Paulo, 1977.

**Bibliografia Complementar:**

4.Ferrante, M., Santos, S.F: Selection methodologies of materials and manufacturing processes.

5. Rodrigues, Raul dos Santos. Metrologia Industrial: Fundamentos da medição mecânica. Finacon Editora, 1985.

6.Ferrante, M.: Seleção de materiais, 2ª edição, EDUFSCar, São Carlos, 2002.

7. Van Vlack, L.H.: Princípios de ciência e tecnologia dos materiais, quarta edição, Campus, São Paulo, 1984.

8. Rizzo, E. M. S.; Processos De Laminação Dos Aços - Uma Introdução. ABM, 1ª Ed, 2007.

<b>Atividade:Química Analítica</b>				
<b>Categoria:Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Conceitos elementares para análise quantitativa, avaliação de dados analíticos, introdução aos métodos gravimétricos, solubilidade dos precipitados, contaminação dos precipitados gravimétricos, análise volumétrica, equilíbrio nos sistemas de oxi-redução.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica. Pioneira São Paulo. 2006.				
2-Mabrouk, P. A. Analytical Chemistry: Problem Solver. 1993.				
3-Vogel, A. I. Analise Química Quantitativa. 5ª edição, Ed. LTC, 1992.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-Vogel, A. I. Química Analítica Qualitativa. Ed. Mestre Jou, São Paulo-SP,				
5-Christian, G. G. Analytical Chemistry. 5th edição, Ed. John Willey, 1993				
6-Ohlweiler, O. A. Química Analítica Quantitativa. Vol. 1, Ed. LTC.				
7-Ohlweiler, O. A. Química Analítica Quantitativa. Vol. 2, Ed. LTC.				
8-Ohlweiler, O.A. Química Analítica Quantitativa. (Vols. 1 e 2), 3ª Edição.Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1987.				

<b>Atividade:Química Experimental</b>				
<b>Categoria:Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Normas de segurança no laboratório de química. Equipamentos básicos de laboratório: finalidade e técnicas de utilização. Comprovação experimental de conceitos básicos de química.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1.Silva, R., et al. Introdução à Química Experimental. Ed. McGraw-Hill, São Paulo-SP, 1990				
2.Soares, B.G., et al. Química Geral: Teoria e Técnica de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro-RJ, 1988.				
3.Vogel, A. I. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa. 2ª edição, Rio de Janeiro-RJ, 1998.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

- 4.Castellan, G. Fundamentos de Físico-Química. 1ª edição, Ed. LTC, 1986.
- 5.Atkins, P. Físico-Química. 6ª edição, Vol. 1, Ed. LTC, 1999.
- 6.Moore, W. J. Físico-Química. 4a edição, Vol.1, Ed. Edgard Blücher, 1976.
- 7.BESSLER, K.E.; NEDER, A. De F;Química em tubos de ensaio uma abordagem mpara principiantes.Editora Edgard Blücher Ltda 10 Edição 2004.
- 8.LEE, J. D.Química inorgânica não tão concisa.São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

**Atividade:Química Geral**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química, íons e moléculas. Soluções. Gases. Termodinâmica. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Funções, Equações Químicas, Cálculo Estequiométricos, Ácidos e Bases.

**Bibliografia Básica:**

- 1.Mahan, B.H. Química: um curso universitário, Edgard Blücher, São Paulo;
- 2.Humiston, G.E. e Brady J.E.:Química geral, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro;
- 3.Masterton , W. L. et al. Princípios de química, 6a edição, Guanabara, Rio de janeiro;

**Bibliografia Complementar:**

- 4.Russel, J.B. Química geral, McGraw-Hill, São Paulo.
- 5.BRITO, Marcos Aires de; PIRES, Alfredo Tibúrcio Nunes.Química básica: teoria e experimentos. Florianópolis: UFSC, 1997.
- 6.CIENFUEGOS, F.;Segurança no laboratório Interciência 2001 Rio de Janeiro.
- 7.BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E.Química Geral– volumes 1 e 2, Ed. LTC, 1994.
- 8.MAHAM, B.; M. Myers, R.J.;Química um curso universitário 40 Ed. Editora Edgard Blücher Ltda 1990

**Atividade:Refrigeração**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1 – Generalidades, 2 - Formas de produção de frio, 3 - Refrigeração mecânica por compressão de vapor, 4 – Componentes principais do sistema de refrigeração, 5 – Controles em sistemas de refrigeração, 6 – Isolamento térmico.

**Bibliografia Básica:**

1-DOSSAT, Roy J. Principios de Refrigeração, São Paulo, Hemus,2009.

2-COSTA, Ennio Cruz da. Refrigeração. São Paulo, Edgard Blucher,2000

3.Wang, S.K., Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, McGraw-Hill Professional (2000).

**Bibliografia Complementar:**

4-Dincer, I., Refrigeration Systems and Applications, John Wiley Professional (2003)

5-Mendes, L. M. O. , Refrigeração e Ar Condicionado, Ed. Ediouro, 1995.

6-Jones,j.W e Stoecker, W.F., Refrigeração e Ar Condicionado, Ed. Makron, 1996.

7-Jones, W. P., Air Conditioning Engineering, 5ª Edição, Butterworth Heinemann, Oxford, 2003.

8-MANLY, H. P. Refrigeração Prática, Barcelona, Editor José Moutso, 2001

**Atividade:Relações Étnico-Raciais: Tecnologia e Trabalho**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Diretrizes para a educação das relações étnico-raciais; 2. Paisagens naturais e sócio-culturais africanas; 3. Processo sócio-histórico da diáspora africana no Brasil; 4. Processos produtivos: escravidão e pós-escravidão; Racismo e anti-racismos

**Bibliografia Básica:**

1.MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Orientações e ações para a Educação das relações étnico-raciais. Brasília: SECAD, 2006. “Ensino médio” e “Licenciaturas”.

2.SEPPPIR. Plano Nacional para a implementação das diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afrobrasileira e africana. Brasília: SECAD, 2009. 102 pgs.

3.CURSO EAD DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS. Curitiba: CPEAD/UFPR, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

4.SOCIOLOGIA/VÁRIOS AUTORES. Sociologia: ensino médio. Curitiba: SEED/PR, 2008. “ conteúdo estruturante: cultura e indústria cultural”. Pgs 118-156.

5.ARRUDA, Jorge Bezerra. Africanidade do povo brasileiro: somos iguais e diferentes. São Paulo: Diáspora, 2009. Pgs 20-30.

6.MACEDO, José Rivair e OLIVEIRA, Mariley. Brasil, uma história em construção. São Paulo: Editora do Brasil, 1996. Capítulo 9.

7.LARKIN NASCIMENTO, Elisa (org.)Cultura em Moviment. Matrizes africanas do ativismo negro no Brasil. Coleção Sankofa, vol.2. São Paulo: Selo Negro, 2008.

8.CHALHOUB, Sidney.Visões da Liberdade. Uma História das últimas décadas de escravidão na Corte. São Paulo, Companhia das Letras, 1990.

**Atividade:Seleção de Materiais**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30 | CH. Prática: 15 | CH. Extensão: 15 | CH. Distância: 0 | CH Total: 60

**Descrição:**

Critérios e metodologias para seleção de materiais de engenharia. Índices de mérito. Fatores econômicos. Seleção de processos de fabricação. Exemplos. Prática.

**Bibliografia Básica:**

1-Ashby, M.F.: Multi-objective optimization im materials design and selection, Acta Mater. 48, pp. 359-369, 2000.

2-Ferrante, M.: Seleção de materiais, 2a edição, EDUFSCar, São Carlos, 2002.

3-Bresciani Filho, E.T.: Seleção de materiais metálicos, 2a edição, Unicamp, Campinas, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

4. DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohser, R.A.: Materials and processes in manufacturing, Wiley, 2002.

5. Van Vlack, L.H.: Princípios de ciência e tecnologia dos materiais, quarta edição, Campus, São Paulo, 1984.

6. Bresciani Filho, E.; Seleção de Materiais Metálicos. Campinas : Editora da UNICAMP, 1986.

7. Coutinho, C. Bottrel.; Materiais Metálicos para Engenharia. Belo Horizonte : Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

8. Chiaverini, Vicente.; Aços e Ferros Fundidos. São Paulo: ABM, 1993.

**Atividade:Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução: Automação e tipos de energia. Pneumática. Sistemas pneumáticos. Produção de ar comprimido. Distribuição de ar comprimido. Preparação do ar comprimido. Elementos pneumáticos de trabalho. Válvulas. Introdução à eletropneumática. Hidráulica. Princípios físicos fundamentais da hidráulica. Escoamento dos Fluidos. Reservatórios e fluidos hidráulicos. Sistemas hidráulicos: elementos básicos.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1.Moraes, Cícero Couto de; Castrucci, Plínio de Lauro- 2001- Engenharia de Automação Industrial- Hardware e Software,				
2.Redes de Petri, Sistemas de Manufatura, Gestão da Automação- LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.				
3.Pires, Norberto-2002- Automação Industrial- Automação, Robótica, Software Distribuído, Aplicações Industriais- ETEP, Edição Técnicas e Profissionais, Lisboa, Portugal.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4.Fialho, Arivelto Bustamante – 2003 - Automação Pneumática-Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuito Ed. Érica LTDA				
5.Natale, Ferdinando- 2000- Automação Industrial-Série Brasileira de Tecnologia - Editora Érica LTDA.				
6.Silveira, P. R.; Santos,W. E. – 1998- Automação e Controle Discreto - Editora Érica LTDA.				
7.Bolman, Arno- 1996 - Fundamentos de Automação Pneutrônica - Editora ABPH, São Paulo.				
8.Festo Didactic- 1994 - Introdução a Sistemas Eletropneumáticos - Festo Didactic do Brasil.				

<b>Atividade:Termodinâmica</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
1 – Comentários preliminares; 2 - Conceitos e definições; 3 - Propriedades da substancia pura; 4 - Trabalho e calor; 5 - Primeira lei da termodinâmica; 6- Primeira lei da termodinâmica aplicada a um volume de controle; 7- Segunda lei da termodinamica; 8 - Entropia; 9 - Segunda lei da termodinamica aplicada a um volume de controle; 10 - Irreversibilidade e disponibilidade.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				



1-Borgnakke, C., Sonntag, R. E. Fundamentos da Termodinâmica, Editora: Edgard Blucher, 7 ed., 2009.

2-L.L. Alves. Introdução à Termodinâmica: apontamentos curso Termodinâmica e Estrutura da Matéria, 2006.

3-WYLEN, V. J.G., SONNTAG, R.E., Fundamentos da Termodinâmica Clássica, Ed. Edgard Blücher. 1981.

**Bibliografia Complementar:**

4-Luiz, A. M., Termodinâmica: Teoria e Problemas Resolvidos. Editora: LTC, 2007

5-O'Connell, J. P., Haile, J. M. Thermodynamics: Fundamentals for Applications, Editora: Cambridge University Press, 2005.

6-Quadros, S. A Termodinâmica e a Invenção das Máquinas Térmicas, Editora Scipione, 1995.

7-Santos, N. O. Dos, Termodinâmica Aplicada às Termelétricas. Editora: Interciência, 2006

8-Wreszinski, W. F. Termodinâmica. Editora: EDUSP, 2003.

**Atividade: Termodinâmica dos Materiais**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução. Leis da termodinâmica, funções de estado e potencial químico. Conceitos de pressão de vapor e pressão parcial. Lei de Raoult, comportamento ideal e real de fases mistas. Equilíbrio termodinâmico. Estabilidade de compostos e diagramas de Ellingham. Mistura integral e parcial. Entalpia, entropia e entalpia livre de mistura. Termodinâmica de transições de fase. Termodinâmica de reações químicas. Quantidades parciais molares. Propriedades termodinâmicas de ligas. Equilíbrio entre fases de composição variável. Energia livre de sistemas binários.

**Bibliografia Básica:**

1-Oliveira, Mario Jose de. Termodinâmica. Livraria da Física Editora, 2005

2-Callister, William D., Jr. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada, LTC, Rio de Janeiro, 2006.

3-BORG, R.J., The physical chemistry of solids. Academic Press, 1992.

**Bibliografia Complementar:**

4-L. Pilla, Físico-Química II, Editora UFRGS, 2ª. Ed. 2010.
5-Chemical Thermodynamics 6 th edition, Wiley, 2000.
6-Mesplède Thermodynamique Materiaux Bréal, 2004.
7-Callister. Ciência e Engenharia de Materiais 5ª edição, Editora LTC, 2002 .
8-Aécio Pereira Chagas. Termodinâmica Química. Ed. Unicamp, 1999.

<b>Atividade:Tópicos Especiais em Tecnologia Mecânica</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
A ser definido pelo professor.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1.Smallman, R. E., Modern Physical Metallurgy And Materials. Butterworth-Heineman, 6ªed, 1999.				
2.Chiaverini, V., Tecnologia mecânica, vol. 3, 2ª ed, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1986.				
3.Jackson, E.; Hydrometallurgical extraction and reclamation, John Wiley e Sons, New York, 1980.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4.Rosenqvist, T.; Principles of extractive metallurgy. New York, McGraw-Hill, 1974.				
5.NÓBREGA, J.C. Mecânica Geral. Vol. Estática. Ed. FEI. S.P. 1980.				
6.MERIAM, J.L. e KRAIGE, L.G. Engenharia Mecânica. Vol. Estática. Ed. Livro Técnico Científico S.A. 5ª edição. R.J. 2004.				
7.HIBBELER, R.C. Mecânica para Engenharia. Vol. Estática. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 12ª edição. 2011.				
8.RANÇA, L.N.F. e MATSUMURA, A.Z. Mecânica Geral. Vol. Estática. Ed. Edgard Blücher Ltda. 1ª edição. S.P. 2001.				

<b>Atividade:Tópicos Especiais em Tecnologia Mineral</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
A ser definido pelo professor.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

1. HIBBLER, R. C. Resistência dos materiais (3ª edição) LTC.  
BEER, Ferdinand P., JOHNSTON, JR., E. Russel. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1980.

2. DIETER, G.E., Metalurgia Mecânica, Guanabara Dois, R.J., 1981.

3. Meyers, M. A. e Chawla, K. K., Mechanical Behavior of Materials, 2ª ed., Cambridge University Press, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

4. DANA & HURLBUT. 1981. Manual de mineralogia. Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A., São Paulo, 642p.

5. DEER, W.A.; HOWIE; R.A. & ZUSSMAN, J. 1992. An introduction to the rock-forming minerals. 2nd. Hong Kong: Longman Scientific & Technical, 696p.

6. KLEIN & HURLBUT. 1993. Manual of mineralogy. John Wiley & Sons, New York, 681p.

7. PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER J.; JORDAN, T.H.; Tradução Rualdo Menegat. Para entender a Terra. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p.

8. TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta; FAIRCHILD, Thomas Rich; TAIOLI, Fábio (Orgs.) Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

**Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 90	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

A Ciência Moderna. Os Cânones da Ciência. A Ciência e a Tecnologia. O Conhecimento Científico. Os Fundamentos da Metodologia Científica. A Normalização do Conhecimento Científico. A Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. A Elaboração de Relatórios Técnico-científicos. Os Projetos de Pesquisa.

**Bibliografia Básica:**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas da ABNT para documentação. Rio de Janeiro: 1989.

2. BARROS, Aidil de J. P. LEHFELD, Neide aparecida de S. Projeto de pesquisa,- propostas metodológicas. Petropolis: Vozes, 1990.

3. ALVES, Magda; Como escrever teses e monografias. 2ª Edição, Editora Compus 2006

**Bibliografia Complementar:**

4. Carvalho, M.C.M. (org.). Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas. 18.ed./21.ed. Campinas: Papirus, 2007.
5. ALVES, Magda; Como escrever teses e monografias. 2ª Edição, Editora Compus 2006.
6. Lakatos, E.M.; Marconi, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica, 6.ed. São Paulo: Atlas 2005.
7. Lakatos, E.M.; Marconi, M.A. Metodologia Científica, 5.ed. São Paulo: Atlas 2007.
8. BARROS, Fundamentos de metodologia científica. 3ª edição, Editora Pearson Education 2007.

**Atividade: Tratamento de Minérios I**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Tecnologia mineral. Conceituação básica. Quantificação de operações. Separação por tamanho. Liberação. Fragmentação. Concentração. Separação sólido-líquido. Impacto ambiental.

**Bibliografia Básica:**

- 1-Chaves, A. P. Teoria e Prática do Tratamento de Minério - Vol.3 - 2º ed. 2003.
- 2-Kelly, E.G.; Spottiswood, D.J. Introduction to Mineral Processing, John Willey & Sons, Inc. NY, 1982.
- 3-Luz, A. B. Sampaio, J. A. e Almeida, S. L. M. Tratamento de Minérios, 4º ed. CETEM, Rio de Janeiro, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

- 4-Chaves, A.P. Teoria e Prática do Tratamento de Minérios, volumes 1 a 3. São Paulo: Signus, 2002.
- 5.OBLAD, A. E. et al. Caracterização, Cominuição e Classificação de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 1, Masini, E. ed. ITEP, Recife.
- 6.Kelly, E.G.; Spottiswood, D.J. Introduction to mineral processing. New York: Wiley, 1982. 491 p.
- 7.Oliveira, A.M.S.; Brito, S.N.A. Geologia de Engenharia. São Paulo: ABGE, 1998, 586 p.
- 8.Pereira, R.M. Fundamentos de Prospecção Mineral. Rio de Janeiro: Interciência, 2003

**Atividade: Tratamento de Minérios II**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Tratamento de minérios: Pesquisa. Levantamento bibliográfico, elaboração de proposta e execução do trabalho.

**Bibliografia Básica:**

1-Chaves, A. P. Teoria e Prática do Tratamento de Minério. Vol.3. 2º Ed. 2003.

2-Kelly, E.G.; Spottiswood, D.J. Introduction to Mineral Processing, John Willey & Sons, Inc. NY, 1982.

3-Luz, A. B., Sampaio, J. A. e Almeida, S. L. M. Tratamento de Minérios, 4º Ed. CETEM, Rio de Janeiro, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

4-VIANA Jr. A. et al. Métodos Físicos de Concentração de Minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 2, Masini, E. ed. ITEP, Recife.

5-OBLAD, A. E. et al. Caracterização, Cominuição e Classificação de minérios, in: Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia In Memoriam Professor Paulo Abib Andery, capítulo 1, Masini, E. ed. ITEP, Recife.

6-Pereira, R.M. Fundamentos de Prospecção Mineral. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

7-Oliveira, A.M.S.; Brito, S.N.A. Geologia de Engenharia. São Paulo: ABGE, 1998.

8-Hartman, H.L.; Mutmanský, J.M. Introductory Mining Engineering. John Wiley and Sons, 2002.

**Atividade: Turbomáquinas Hidráulicas**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Troca de energia no rotor. Bombas hidráulicas: Classificação e elementos constitutivos. Turbinas hidráulicas e as centrais hidroelétricas. Leis de semelhança e coeficientes característicos das TMH. Projeto de bombas radiais e principais dimensões de máquinas diagonais. Peculiaridades dos ventiladores. Projeto de máquinas axiais. Operação das THM fora do ponto de funcionamento. Funcionamento de bombas na rede. Normalização de bombas. Torneamento do rotor. Funcionamento de bombas em série e em paralelo. Fenômenos anormais no funcionamento das TMH Altura de sucção e cavitação. Válvulas.

**Bibliografia Básica:**

1-Arquibald J. Macyntire, “Máquinas Motrizes Hidráulicas”, Guanabara Dois S. A., 1983.

2-Arquibald J. Macyntire, Bombas e Instalações de Bombeamento, LTC, 2 ed. 1997.

3-Richard Bran, Zulcy de Souza, “Maquinas de Fluxo, Turbinas, Bombas, Ventiladores”, Ao Livro Técnico. 2 ed. 1980.

**Bibliografia Complementar:**

4-Reinaldo De Falco, Edson Ezequiel De Mattos. Bombas Industriais, Interciência. 2 ed. 1998.

5-Claudio Mataix. Mecanica de Fluidos y Maquinas Hidraulicas, Alfaomega-Oxford. 2005.

6-Macintyre, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Ed. Guanabara Dois. 1980.

7-Macintyre, A.J. Máquinas Motrizes Hidráulicas Ed. Guanabara Dois. 1983.

8. S. L. Dixon, C. A. Hall, "fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery, Butterworth-Heinemann, 6 ed., 2010.

**Atividade: Vibrações Mecânicas**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Teoria dos Sistemas com um Grau de Liberdade. Sistemas com N Graus de Liberdade. Instrumentação para Análise de Vibração. Isolação e Controle de Vibração. Balanceamento de Rotores Rígidos. Monitoramento de Vibração e Identificação de Defeitos em Máquinas.

**Bibliografia Básica:**

1-Rao, S. S. Vibrações Mecânicas. Prentice Hall, 4ª Ed, 2008.

2-Inman, D. J.; Engineering Vibrations. Prentice Hall, 3ª Ed, 2007.

3-Hartog, J. P. D.; Vibrações nos Sistemas Mecânicos. Ed. Blucher, São Paulo, 1978.

**Bibliografia Complementar:**

4-Inman, D. J.; Vibration With Control. John Wiley, 1ª ed, 2006.

5-Júnior, Adyles Arato. Manutenção Preditiva usando análise de vibrações. Manole, 1ª E, 2004.

6-França, L. N. F. Introdução as Vibrações Mecânicas. Edgard Blucher, 1ª Ed, 2006.

7-Prodonoof, V. Vibrações Mecânicas: simulação e análise, Maity Comunicação e Editora, 1990.

8-INMAN, Daniel J. Engineering Vibration. Prentice Hall, 2001.

## ANEXO VII REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Ênfase: Tecnologia Mecânica

Turno:Matutino

1° período	2° período	3° período	4° período	5° período	6° período
Cálculo I CH: 90	Álgebra Linear CH: 60	Física Fundamental II CH: 60	Termodinâmica CH: 60	Elementos de Máquina CH: 60	Mecanismos CH: 60
Computação Aplicada CH: 60	Cálculo II CH: 90	Gerência de Projetos CH: 60	Mecânica dos Sólidos CH: 60	Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico CH: 30	Vibrações Mecânicas CH: 60
Química Geral CH: 60	Higiene e Segurança do Trabalho CH: 30	Cálculo III CH: 90	Metalografia e Tratamento Térmico CH: 60	Processos de Fabricação CH: 60	Laboratório de Vibrações e Acústica CH: 30
Estatística Aplicada CH: 60	Química Experimental CH: 30	Desenho Técnico CH: 60	Metrologia CH: 60	Seleção de Materiais CH: 60	Laboratório de Máquinas Operatrizes CH: 30
Introdução à Ciência Ambiental CH: 30	Física Fundamental I CH: 60	Mecânica Geral CH: 60	Mecânica dos Fluidos CH: 60	Materiais de Construção Mecânica CH: 60	Laboratório de Ensaios Mecânicos CH: 30
Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica CH: 30	Ciência dos Materiais CH: 60	Fenômenos de Transporte CH: 60	Física Fundamental III CH: 60	Refrigeração CH: 60	Turbomáquinas Hidráulicas CH: 60
Introdução à Ciência e Tecnologia CH: 30	Cálculo Numérico CH: 60	Métodos Matemáticos CH: 60	Física Experimental CH: 60	Eletrotécnica CH: 60	Estágio Supervisionado CH: 165
		Físico-Química CH: 60			Trabalho de Conclusão de Curso CH: 90

## Ênfase: Tecnologia Mecânica

Turno: Vespertino

1º período	2º período	3º período	4º período	5º período	6º período
Estatística Aplicada CH: 60	Física Fundamental I CH: 60	Físico-Química CH: 60	Física Fundamental III CH: 60	Eletrotécnica CH: 60	Vibrações Mecânicas CH: 60
Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica CH: 30	Higiene e Segurança do Trabalho CH: 30	Mecânica Geral CH: 60	Física Experimental CH: 60	Seleção de Materiais CH: 60	Turbomáquinas Hidráulicas CH: 60
Introdução à Ciência Ambiental CH: 30	Cálculo Numérico CH: 60	Física Fundamental II CH: 60	Termodinâmica CH: 60	Refrigeração CH: 60	Mecanimos CH: 60
Introdução à Ciência e Tecnologia CH: 30	Ciência dos Materiais CH: 60	Gerência de Projetos CH: 60	Mecânica dos Sólidos CH: 60	Processos de Fabricação CH: 60	Laboratório de Máquinas Operatrizes CH: 30
Química Geral CH: 60	Álgebra Linear CH: 60	Métodos Matemáticos CH: 60	Metalografia e Tratamento Térmico CH: 60	Materiais de Construção Mecânica CH: 60	Laboratório de Ensaios Mecânicos CH: 30
Computação Aplicada CH: 60	Cálculo II CH: 90	Cálculo III CH: 90	Metrologia CH: 60	Laboratório de Desenho Técnico-Mecânico CH: 30	Laboratório de Vibrações e Acústica CH: 30
Cálculo I CH: 90	Química Experimental CH: 30	Desenho Técnico CH: 60	Mecânica dos Fluidos CH: 60	Elementos de Máquina CH: 60	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 90
		Fenômenos de Transporte CH: 60			Estágio Supervisionado CH: 165



## Ênfase: Tecnologia Mineral

Turno:Matutino

<b>1° período</b>	<b>2° período</b>	<b>3° período</b>	<b>4° período</b>	<b>5° período</b>	<b>6° período</b>
Cálculo I CH: 90	Álgebra Linear CH: 60	Física Fundamental II CH: 60	Química Analítica CH: 60	Laboratório de Tecnologia Mineral I CH: 60	Economia Mineral CH: 60
Computação Aplicada CH: 60	Cálculo II CH: 90	Gerência de Projetos CH: 60	Tratamento de Minérios I CH: 60	Mineralogia Microscópica CH: 60	Laboratório de Tecnologia Mineral II CH: 60
Química Geral CH: 60	Higiene e Segurança do Trabalho CH: 30	Cálculo III CH: 90	Termodinâmica dos Materiais CH: 60	Comportamento Mecânico dos Materiais CH: 60	Introdução à Geoestatística CH: 30
Estatística Aplicada CH: 60	Química Experimental CH: 30	Desenho Técnico CH: 60	Metalurgia Extrativa. CH: 60	Tratamento de Minérios II CH: 60	Microscopia de Minérios CH: 30
Introdução à Ciência Ambiental CH: 30	Física Fundamental I CH: 60	Mecânica Geral CH: 60	Fundamento de Geologia CH: 60	Geologia Estrutural CH: 60	Caracterização Tecnológica de Minérios CH: 60
Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica CH: 30	Ciência dos Materiais CH: 60	Fenômenos de Transporte CH: 60	Física Fundamental III CH: 60	Fundamentos dos Processos Metalúrgicos CH: 60	Estágio Supervisionado CH: 165
Introdução à Ciência e Tecnologia CH: 30	Cálculo Numérico CH: 60	Métodos Matemáticos CH: 60	Física Experimental CH: 60	Eletrotécnica CH: 60	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 90
		Físico-Química CH: 60			

## Ênfase: Tecnologia Mineral

Turno: Vespertino

1° período	2° período	3° período	4° período	5° período	6° período
Estatística Aplicada CH: 60	Álgebra Linear CH: 60	Métodos Matemáticos CH: 60	Física Fundamental III CH: 60	Eletrotécnica CH: 60	Microscopia de Minérios CH: 30
Química Geral CH: 60	Cálculo II CH: 90	Mecânica Geral CH: 60	Física Experimental CH: 60	Tratamento de Minérios II CH: 60	Laboratório de Tecnologia Mineral II CH: 60
Introdução à Ciência Ambiental CH: 30	Ciência dos Materiais CH: 60	Cálculo III CH: 90	Tratamento de Minérios I CH: 60	Mineralogia Microscópica CH: 60	Introdução à Geoestatística CH: 30
Introdução à Ciência e Tecnologia CH: 30	Química Experimental CH: 30	Fenômenos de Transporte CH: 60	Termodinâmica dos Materiais CH: 60	Laboratório de Tecnologia Mineral I CH: 60	Caracterização Tecnológica de Minérios CH: 60
Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica CH: 30	Cálculo Numérico CH: 60	Física Fundamental II CH: 60	Química Analítica CH: 60	Geologia Estrutural CH: 60	Economia Mineral CH: 60
Computação Aplicada CH: 60	Física Fundamental I CH: 60	Gerência de Projetos CH: 60	Metalurgia Extrativa. CH: 60	Fundamentos dos Processos Metalúrgicos CH: 60	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 90
Cálculo I CH: 90	Higiene e Segurança do Trabalho CH: 30	Físico-Química CH: 60	Fundamento de Geologia CH: 60	Comportamento Mecânico dos Materiais CH: 60	Estágio Supervisionado CH: 165
		Desenho Técnico CH: 60			