



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS CAMPUS DO SERTÃO

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Delmiro Gouveia - Alagoas
Abril de 2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DO SERTÃO**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção, elaborado com o objetivo de sua oferta pela Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão, no contexto de sua política de expansão.

Delmiro Gouveia/Alagoas – Abril de 2014

ELABORAÇÃO DO PROJETO:

Profa. Dra. Aline da Silva Ramos Barboza

EQUIPE DE REVISÃO DO PROJETO:

Prof. Msc. Alexandre Nascimento de Lima

Prof. Msc. Dalgoberto Miquilino Pinho Júnior

Prof. Msc. Daniel Oliveira de Farias

Profa. Msc. Gléssia Silva de Lima

Prof. Msc. Wellinsívio Costa dos Santos

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	
2. FORMA DE INGRESSO	
3. PERFIL DO EGRESSO	
4. CAMPO DE ATUAÇÃO	
5. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA	6
6. OBJETIVOS	9
7. COMPETÊNCIAS /HABILIDADES /ATITUDES	11
8. METODOLOGIA	
9. TABELA DE CARGA HORÁRIA	
10. COLEGIADO DO CURSO	
11. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	
12. CONTEÚDO/MATRIZ CURRICULAR	13
12.1. Estrutura Pedagógica	13
12.2 Normas Complementares	14
13. ORDENAMENTO CURRICULAR	17
13.1. Organização das disciplinas por semestre	17
13.2. Disciplinas Eletivas	19
13.3. Ementas	20
14. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	47
15. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	48
16. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	49

16.1. Programas de Apoio	49
16.2. Relação do Curso de Engenharia Produção com a Extensão	56
17. PRÉ-REQUISITOS E CO-REQUISITOS	
18. AVALIAÇÃO	58
18.1. Sistema de Avaliação do processo ensino e aprendizagem	
18.2. Sistema de Avaliação do Projeto de Curso	
19. CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO	
19.1. Infraestrutura de Docentes	
19.2. Técnicos-administrativos	
19.3. Recursos materiais	
20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

MANTENEDORA: Ministério da Educação (MEC)

CÓDIGO: 391

MUNICÍPIO-SEDE: Brasília - Distrito Federal (DF)

CNPJ: 00.394.445/0188-17

DEPENDÊNCIA: Administrativa Federal

MANTIDA: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

CÓDIGO: 577

MUNICÍPIO-SEDE: Maceió

ESTADO: Alagoas

REGIÃO: Nordeste

ENDEREÇO DO CAMPUS SEDE: Rodovia BR 101, Km 14 Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL - CEP: 57.072 - 970. Fone: (82) 3214 - 1100 (Central)

PORTAL ELETRÔNICO: www.ufal.edu.br

ATOS REGULATÓRIOS: Portarias de Credenciamento e/ou recredenciamento, atos legais publicados em DO

EXEMPLO: Decreto Federal nº 3867, de 25/01/1961, publicado no DO de 27/01/1961

UNIDADE ACADÊMICA: Campus do Sertão

NOME DO CURSO: Engenharia de Produção

TÍTULO OFERTADO: Engenheiro de Produção

DOCUMENTO DE AUTORIZAÇÃO E/OU PORTARIA DE RECONHECIMENTO: Parecer CNE/CES 204/2010 de 27/04/2011 com publicação no DOU de 28/04/2011

MODALIDADE: Presencial

ENDEREÇO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO:

TURNO DE FUNCIONAMENTO: Matutino e Vespertino

NÚMERO DE VAGAS: 80 vagas/ano (40/semestre)

CARGA HORÁRIA TOTAL: 4.334 horas-aula (3.611 horas-relógio)

DURAÇÃO: Mínima – 10 semestres
Máxima – 15 semestres

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL:

MÍNIMA: 290 horas

Máxima: 430 horas

2. FORMA DE INGRESSO

A principal forma de acesso aos cursos da Universidade Federal de Alagoas é normatizada pela Resolução nº 32/2009-CONSUNI/UFAL, de 21 de maio de 2009, que trata da adoção do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) como o Processo Seletivo da Universidade Federal de Alagoas. Outras resoluções e legislações nacionais normatizam as demais formas de ingresso no curso através de transferência, reopção, matrícula de diplomados, Programa de Estudantes-Convênio de Graduação etc, normalizadas pela Pró-reitoria de Graduação.

3. PERFIL GERAL DO EGRESSO:

O engenheiro de produção é o profissional capaz de responsabilizar-se por projeto, modelagem, implantação, operação, manutenção e a melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda, especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia.

4. CAMPO DE ATUAÇÃO:

O Engenheiro de Produção pode atuar em diversos setores da economia sob a temática da sustentabilidade e seus preceitos: social, cultural, político, econômico e ecológico. Em tempo de globalização financeira e dos mercados, crescimento da importância do setor de serviços e do potencial do agronegócio brasileiro, surgimento de evidente preocupação e necessidade de utilização racional dos recursos naturais, esse profissional será de fundamental importância para exercer um papel de liderança no projeto, controle e organização de sistemas de produção e de prestação de serviços que primam pelo desenvolvimento sustentável.

5. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O surgimento e a consolidação da Engenharia de Produção no país estão intimamente ligados ao desenvolvimento da indústria e da economia brasileira o que não é uma peculiaridade do caso brasileiro vez que algo semelhante ocorreu em países como Estados Unidos e Grã-Bretanha. Além disso, dado o desenvolvimento tardio da indústria brasileira, a evolução da Engenharia de Produção no país seguiu os moldes do movimento observado nesses dois países.

As raízes da Engenharia de Produção datam antes de sua constituição como uma nova disciplina no campo da Engenharia. A sua prática surgiu com a estruturação de sistemas de produção na Revolução Industrial ao final do século XVIII. Nessa época, fábricas na Inglaterra empregavam métodos de custeio, de estudo do arranjo físico das máquinas e de programação da produção.

Contudo, o que marcou o desenvolvimento da Engenharia de Produção no Brasil foi a instalação de empresas multinacionais que trouxeram no seu organograma funções tipicamente desempenhadas por engenheiros industriais, tais como tempos e métodos, planejamento e controle da produção, controle de qualidade, por exemplo. Isto influenciou o mercado de trabalho que passou a demandar profissionais que ainda não eram formados pelas faculdades e escolas de engenharia da época.

Além da instalação das multinacionais, o crescimento das empresas nacionais e estatais criou uma maior demanda por administradores e engenheiros industriais. Isto culminou na criação da Escola de Administração de Empresas na Fundação Getúlio Vargas (FGV) no estado de São Paulo e do primeiro curso de Administração de Empresas, em 1954. Quatro anos depois foi criado o primeiro curso de graduação em Engenharia de Produção do país, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Inicialmente, o curso era uma opção do curso de Engenharia Mecânica. Posteriormente foi criado o curso de graduação em Engenharia de Produção.

As atividades do engenheiro de produção têm se voltado para o processo de organização e administração dos recursos na produção de bens e serviços. Desta forma, o engenheiro de produção possui como característica principal a atuação na

produção diretamente dita, ou seja, enquanto as outras engenharias trabalham na fase de invenção dos produtos, dos processos e da tecnologia que serão colocados em prática na produção, o engenheiro de produção entra em cena muito mais para reduzir custos e melhorar a qualidade dos produtos, cuidar da distribuição e da gestão dos processos produtivos de forma geral. Portanto, atuando numa interface entre as áreas das engenharias e das ciências da administração.

Vale ainda ressaltar que os setores de atuação do engenheiro de produção mantém uma grande similaridade com as áreas da Engenharia de Produção definidas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO. São elas: Gerência da Produção, Qualidade, Engenharia Econômica, Gestão Econômica, Ergonomia e Segurança do Trabalho, Engenharia do Produto, Pesquisa Operacional, Estratégia e Organizações, Gestão de Tecnologia, Sistemas de Informação, Gestão Ambiental e Ensino de Engenharia de Produção.

Ressalta-se a importância para a sociedade brasileira da formação de engenheiros de produção que possam atuar em diversos setores da economia sob a temática da sustentabilidade e seus preceitos: social, cultural, político, econômico e ecológico. Em tempo de globalização financeira e dos mercados, crescimento da importância do setor de serviços e do potencial do agronegócio brasileiro, surgimento de evidente preocupação e necessidade de utilização racional dos recursos naturais, esse profissional será de fundamental importância para exercer um papel de liderança no projeto, controle e organização de sistemas de produção e de prestação de serviços que primam pelo desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, vem se despontando pelos arranjos institucionais, como território inserido nas mesorregiões dos Ministérios de Desenvolvimento Agrário, da Integração Nacional e Meio Ambiente; pela implantação das novas institucionalidades, a exemplo dos fóruns, comitês, formas associativas, sedes de arranjos produtivos da apicultura, caprinocultura, da piscicultura; pelo potencial natural e beleza cênica; as juventudes e outros sujeitos que desejam participar do desenvolvimento de seu lugar e não serem obrigados a se afastarem em busca de uma formação profissional e conseqüentemente melhorar suas condições de vida.

Destaca-se, a relevância histórica regional e nacional do município sede do Campus do Sertão como palco de uma das experiências pioneiras da industrialização rural conduzida pelo visionário Delmiro Gouveia. Assim o Campus do Sertão, como vetor do desenvolvimento, enfatizará junto ao seu pólo as vocações, as potencialidades e capacidades empreendedoras e as questões referentes à gestão das micro e pequenas empresas, formas associativas, e a sustentabilidade destas, considerando especialmente o contexto da Caatinga e os gargalos no desenvolvimento das cadeias produtivas, justificando a importância da oferta, neste local, de Cursos do Eixo de Tecnologia, como é o caso de Engenharia de Produção.

Neste sentido o Projeto do Curso de Engenharia de Produção foi pensado com o propósito de apresentar à comunidade acadêmica interna e externa o seu projeto pedagógico, dotado de flexibilidade, capaz de ajustar-se à dinâmica do desenvolvimento local e regional, enquanto proposta transformadora, que possibilite a dinamização das ações de pesquisa, pós-graduação e extensão, objetivando o atendimento às novas demandas da sociedade, do mercado no contexto dos avanços decorrentes dos avanços do processo de desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, do Brasil, e em particular no alto Sertão Alagoano.

A UFAL, como resposta aos desafios da contemporaneidade, e com vistas a contribuir efetivamente para alavancar o desenvolvimento desta região, ousou definir novos padrões e procedimentos institucionais, nova estrutura e novos projetos pedagógicos, quanto ao: **conhecimento geral**, comum a todos os cursos, com abordagem da complexidade e da totalidade; **conhecimento compartilhado, intermediário**, comum aos vários cursos de cada eixo de formação; **conhecimento específico** de cada profissão em constante dinamismo e inovação, alinhado à ciência universal, mas considerando as particularidades locais.

O Campus do Sertão da UFAL na Cidade de Delmiro Gouveia tem grande compromisso com o desenvolvimento educacional, cultural e econômico do Estado de Alagoas. Para tanto, busca a consolidação de seu papel na integração e transformação regional. Suas ações têm o propósito explícito de buscar o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida desta população, para tanto em sua participação busca articular diversos setores sociais da região em torno de eixos de desenvolvimento específico e, principalmente no reforço da educação,

pois acredita ser este o principal agente propulsor de mudanças sociais, tecnológicas e ambientais.

O principal elemento motivador para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção desta instituição foi a constatação e a tomada de consciência, por parte da comunidade envolvida com o Curso, da necessidade de um melhor planejamento do processo ensino-aprendizagem, objetivando a qualidade do profissional e do cidadão que se pretende formar. Acredita-se que a elaboração e construção do Projeto Pedagógico - enquanto proposta de trabalho coletivamente assumida - pode contribuir para que o Curso atinja seus objetivos, sintetizados na formação de profissionais de Engenharia de Produção competentes, criativos, com visão crítica, bem como de cidadãos cômicos de suas responsabilidades para com a sociedade.

Do ponto de vista da oferta de empregos e demanda por profissionais, especialmente para engenheiros, a região do Nordeste nos próximos anos mostra-se ao mesmo tempo atrativa para esta categoria profissional e necessita de maior número de profissionais formados em engenharia.

Tais necessidades são idênticas a realidade nacional, segundo dados do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) o déficit deste profissional no país é superior a 20 mil, possibilitando ainda que os engenheiros formados na região migrem em busca de empregos para outras regiões do país.

6. OBJETIVOS

Geral:

- Definir uma política pedagógica para formação do Engenheiro de Produção, da Universidade Federal de Alagoas, de modo a atender às demandas da sociedade com as políticas de desenvolvimento nacional, onde a competição, com base nos conhecimentos científicos e tecnológicos e a responsabilidade para um desenvolvimento sustentável são parâmetros fundamentais.

Específicos:

- Conscientizar o discente de sua condição de futuro engenheiro, experimentando, desde as primeiras disciplinas, a prática de participação em atividades de extensão e/ou pesquisa que o envolva com a profissão vivenciando, mesmo que de início timidamente, a realidade de mercado.
- Definir estratégias de realização atualizada de ensino de graduação deste Curso, objetivando formar profissional capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, mas incorporando o seu pensar a visualização dos problemas em sua totalidade, inseridos numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões, identificado com os conceitos de controle de qualidade, desenvolvimento sustentável e domínio das novas técnicas disponíveis para utilização em engenharia.
- Propiciar aos discentes condições de se tornar, além de um profissional qualificado, um cidadão com pleno conhecimento da realidade de seu país e das medidas a serem adotadas na promoção do bem estar de nossa sociedade.

7. COMPETÊNCIAS / HABILIDADES/ ATITUDES

A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

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

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

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

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

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

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

VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

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

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

IX - atuar em equipes multidisciplinares;

X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;

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

XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

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

A Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, considerando as definições do *International Institute of Industrial Engineering* – IIIE estabelece que ao egresso do Curso de Engenharia de Produção compete o projeto, a modelagem, a implantação, a operação, a manutenção e a melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda, especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia.

A estrutura do curso de Engenharia de Produção possibilita a versatilidade profissional dos profissionais dessa área, em função das áreas abrangidas pelo mesmo: Engenharia do Produto, Processos Produtivos, Gerência da Produção, Qualidade, Pesquisa Operacional, Engenharia do Trabalho, Estratégia e Organizações, Gestão Econômica.

Para efeito de regulamentação profissional o Sistema Confea/Crea estabelece a Resolução n.º 1.010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição do título profissional, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação.

A atribuição de competências, para egressos de cursos que venham a registrar-se no Crea, à respectiva Câmara Especializada do Crea, e em conformidade com as disposições estabelecidas na Resolução n.º 1.010, de 22 de agosto de 2005 e na Resolução n.º 1.016, de 26 de agosto de 2006, dependerá rigorosamente da profundidade e da abrangência da capacitação de cada profissional em decorrência da flexibilidade que caracteriza as Diretrizes Curriculares.

8. METODOLOGIA

A metodologia definida para desenvolver as atividades do Curso expressa coerência com os objetivos do curso, com os princípios institucionais e com sua estrutura curricular. Está comprometida com a interdisciplinaridade, com o desenvolvimento do espírito científico e com a formação dos sujeitos autônomos e cidadãos.

A instituição assume assim seu papel de mediador e busca articular tais trocas, pois reconhece o educando como um o agente principal de sua própria aprendizagem, sendo capaz de construir satisfatoriamente seu aprendizado quando participa ativamente do processo. Assim, o curso de graduação visa à qualificação e competência do egresso, adotando para tal, métodos de ensino e aprendizagem diversificados e criativos. Sendo assim, no Curso, as seguintes metodologias são empregadas:

Seminários: Metodologia utilizada como uma forma de avaliação, preparando o aluno para a prática expositiva, sistematização de ideias, clareza ao discorrer sobre o assunto em pauta. Auxilia na Comunicação e Expressão Oral;

Palestras: Metodologia utilizada após o professor aprofundar determinado assunto, tendo o palestrante a finalidade de contribuir para a integração dos aspectos teóricos com o mundo do trabalho;

Ciclo de Palestras: Metodologia utilizada na busca de integração de turmas e avanço do conhecimento, trazendo assuntos novos e enriquecedores, além de proporcionar aos alunos a prática de cerimonial e organização de eventos, já que estes ciclos são elaborados pelos próprios alunos, sob a orientação do professor

da disciplina competente;

Dinâmicas de Grupo: Metodologia que visa ao preparo dos alunos para a vivência profissional, com estimulação do desenvolvimento da contextualização crítica, tomada de decisões e liderança. Ativa a criatividade, iniciativa, o trabalho em equipe e a habilidade em negociação;

Práticas em Laboratórios: O curso utilizará laboratórios básicos e laboratórios aplicados ao desenvolvimento das competências e habilidades práticas de suas disciplinas. Esses laboratórios serão montados de forma a possibilitar um ensino de alto nível e atualizado, colocando o aluno em contato com equipamentos regularmente utilizados na realidade profissional. Dessa forma, o aluno, ao se formar, poderá aplicar, em sua vida profissional, os conhecimentos úteis e importantes adquiridos nas aulas práticas;

Visitas Técnicas: Realização de visitas a empresas, órgãos e instituições visando a integrar teoria e prática, além de contribuir para o estreitamento das relações entre instituição de ensino e as esferas sociais relacionadas a área do curso, estabelecendo, dessa forma, uma visão sistêmica, estratégica e suas aplicações na área do curso; **Estudo de Casos:** Atividade de aplicação dos conteúdos teóricos, a partir de situações práticas, visando ao desenvolvimento da habilidade técnica, humana e conceitual, além da possibilidade de avaliar resultados obtidos;

Projetos Culturais: Projetos desenvolvidos pelos alunos, em prol da sociedade regional a serem desenvolvidos durante a implantação do curso, pelo coordenador, em conjunto com as demais turmas da escola e instituições correlatas;

Aulas Expositivas: Método tradicional de exposição de conteúdos, porém com a utilização de recursos tecnológicos que auxilia no processo de ensino e aprendizagem, tais como: audiovisuais, tais como, data-show, TV, Internet e vídeo.

Estas práticas apoiam-se numa metodologia que busca uma interação entre aluno – professor – conteúdo. Preza-se que o educando conheça os primeiros passos do caminho para aprender a aprender. Os estudantes são encorajados a definir seus próprios objetivos de aprendizagem e tomar a responsabilidade por avaliar seus progressos pessoais. No entanto, o aluno é acompanhado e avaliado, e essa avaliação inclui a habilidade de reconhecer necessidades educacionais pessoais, desenvolver um método próprio de estudo, utilizar adequadamente uma diversidade de recursos educacionais e avaliar criticamente os progressos obtidos.

A avaliação de rendimento do aluno segue a resolução da UFAL, CEPE 25/2005, de 26 de outubro de 2005, como segue:

- (a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;
- (b) Prova Final (PF), quando for o caso;
- (c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- (d) Estágio Curricular Obrigatório.

Onde cada Avaliação Bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior nota.

A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais.

Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete).

Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco).

O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL.

Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro).

9. TABELA DE CARGA HORÁRIA

CURSO: Engenharia de Produção			
Componentes Curriculares	Horas-aula (50min)	Horas-relógio (60min=1 hora)	Percentual (Aproximado)
Disciplinas Obrigatórias	3710	3091	85%
Disciplinas Eletivas	120	100	3%
Estágio Supervisionado	192	160	4%
Atividades Complementares	240	200	6%
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	72	60	2%
Carga horária total	4334	3611	100%

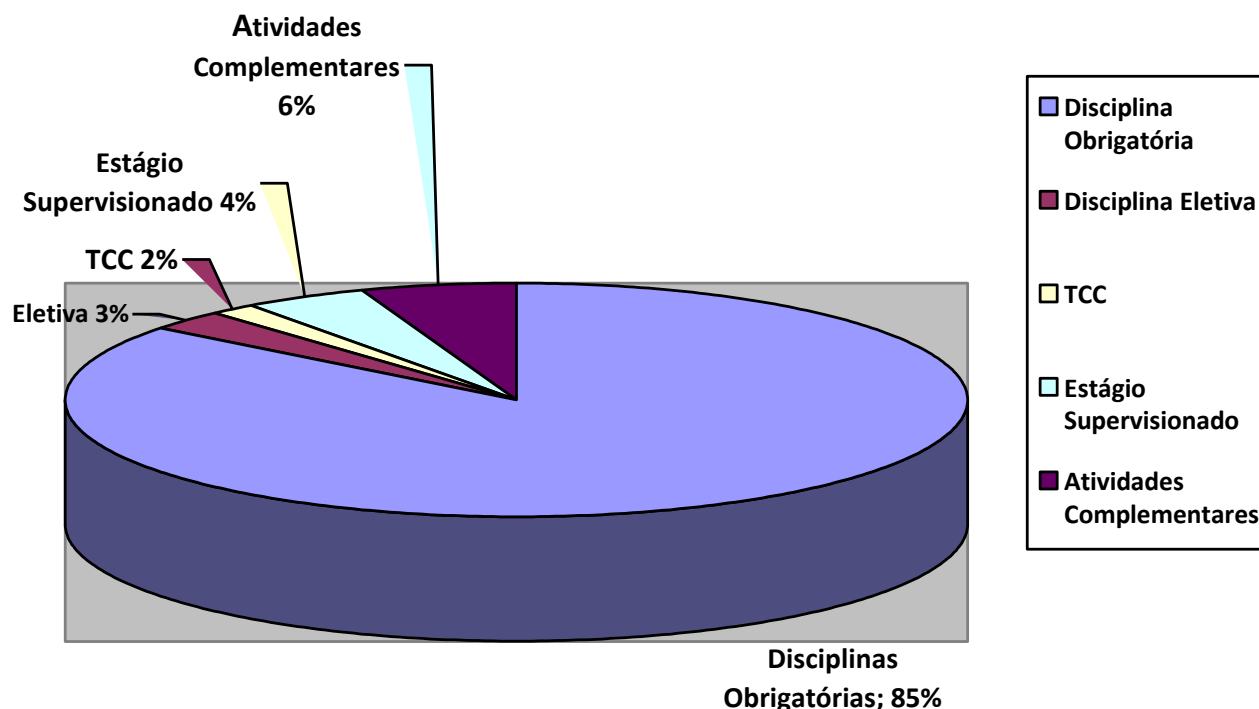


Figura 1 – Gráfico relativo de carga horária

10. COLEGIADO DO CURSO

De acordo com o Regimento Geral da Universidade Federal de Lagoas, em seus artigos 25 e 26, o Colegiado de Curso de Graduação tem o objetivo de coordenar o funcionamento acadêmico de Curso de Graduação, seu desenvolvimento e avaliação permanente, sendo composto de:

- I. 05 (cinco) professores efetivos, vinculados ao Curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em Consulta efetivada com a comunidade acadêmica, para cumprirem mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução;
- II. 01 (um) representante do Corpo Discente, e seu respectivo suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de 01 (um) ano, admitida uma única recondução;

III. 01 (um) representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo suplente, escolhidos dentre os Técnicos da unidade acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução.

O Colegiado terá 01 (um) Coordenador e seu Suplente (Vice-Coordenador), escolhidos pelos seus membros dentre os docentes que o integram.

26. São atribuições do Colegiado de Curso de Graduação:

I. coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado, nas características e necessidades da área de conhecimento, do mercado de trabalho e da sociedade;

II. coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, a interdisciplinaridade e a compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas à formação profissional planejada;

III. coordenar o processo de avaliação do Curso, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;

IV. colaborar com os demais Órgãos Acadêmicos;

V. exercer outras atribuições compatíveis.

11. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

É um grupo formado por 5 (cinco) docentes, escolhido pelo Colegiado entre os docentes que ministram aulas do curso, com mandato de 3 (três) anos, possui atribuições acadêmicas de acompanhamento, do processo de concepção, consolidação e atualização contínua do Projeto Político-Pedagógico do Curso.

Na seleção dos professores participantes procura-se docentes com liderança acadêmica, conhecimento na área de engenharia, atuação no ensino, pesquisa e extensão, bem como conhecimento de regulação educacional.

O Coordenador do Curso é também o Coordenador do NDE

12. CONTEÚDO/MATRIZ CURRICULAR

12.1. ESTRUTURA PEDAGÓGICA

A proposta da matriz curricular foi estabelecida tomando-se como referência o Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora e as discussões da Comissão de Graduação da ABEPRO, com base nas diretrizes principais do projeto de interiorização da UFAL, tendo em vista o perfil do profissional que a contemporaneidade exige e o desenvolvimento de competências e habilidades com visão multidisciplinar, na medida em que articula vertical e horizontalmente as disciplinas e suas diversas concepções voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do sertão alagoano e do setor produtivo daquela região.

No projeto de expansão da UFAL, os cursos de graduação oferecidos no interior constituem uma experiência inovadora, apresentando características distintas daquelas dos cursos do Campus Maceió. Tal proposta se embasa na necessidade de adoção de um projeto acadêmico-administrativo inovador, racional, flexível e econômico em recursos humanos e materiais, mas sem sacrificar a qualidade nem deixar de ser apropriado às novas condições de operação da instituição.

Os cursos de graduação implantados nos Campi e Pólos do interior são agrupados em Eixos Temáticos. Esses Eixos Temáticos agrupam classes de cursos que guardam identidades, atividades e formações disciplinares comuns. O Curso de Engenharia de Produção está localizado no Eixo da Tecnologia.

Características gerais dos Troncos de Conhecimento:

- **Flexibilidade curricular:** possibilita mobilidade docente (atuação) e discente (aquisição de conhecimentos do Tronco inicial e conhecimentos complementares- disciplinas dos variados Troncos - entre os Pólos e Campi do interior;

- **Tronco Profissionalizante:** práticas, estágios e TCCs, preferencialmente com intervenção na realidade local; competência aferida mediante monografia com banca docente e defesa pública;
- **Pesquisa e extensão:** consideradas princípios pedagógicos, devem estar obrigatoriamente presentes nas atividades curriculares dos troncos Intermediário e Profissionalizante;
- **Modalidade à distância:** os projetos pedagógicos dos cursos poderão conter até 20% de carga horária ministrada na modalidade à distância, segundo permite a legislação em vigor.

Na matriz curricular do curso de Engenharia de Produção ofertado pela UFAL-Campus Sertão observa-se os fundamentos da estética da sensibilidade, política da igualdade e a ética da identidade, como também os princípios específicos de flexibilidade, autonomia, interdisciplinaridade e transversalidade.

A identidade supõe uma inserção no meio social que leva à definição de vocações próprias, que se diversificam ao incorporar as necessidades locais e as características dos alunos e a participação dos professores e das famílias no desenho institucional.

A diversidade é necessária para contemplar as desigualdades nos pontos de partida dos alunos, que requerem diferenças de tratamento como forma mais eficaz de garantir um resultado comum nos pontos de chegada. Com a flexibilidade procurar-se-á promover a adaptação às diferenças individuais, respeitar os diversos ritmos de aprendizagem, integrar as diferenças locais e os contextos culturais.

A **interdisciplinaridade** baseia-se na interdependência, na interação e no diálogo permanente entre os vários ramos do conhecimento, e deve buscar a integração do conhecimento num todo harmônico e significativo. O princípio pedagógico da contextualização permite à Universidade pensar o currículo de forma flexível, com uma ampla rede de significações, e não apenas como um lugar de transmissão do saber. O conteúdo de ensino deve provocar aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. A contextualização evoca, por isso, áreas, âmbitos ou

dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas.

Esses princípios pedagógicos visam contribuir para a formação da totalidade humana em consonância com as novas demandas do mundo contemporâneo. Também é observado como eixos estruturais na organização dos cursos, o “aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a viver, aprender a ser”, eixos encaminhados pela UNESCO que orientarão a seleção dos conteúdos significativos.

A interdisciplinaridade propicia o diálogo entre os vários campos do conhecimento e a integração do saber. Visa superar uma organização curricular tradicional, que coloca as disciplinas como realidades estanques, fragmentadas, isoladas e dificulta a apropriação do conhecimento pelo aluno. A interdisciplinaridade favorece uma visão contextualizada e uma percepção sistêmica da realidade, permitindo uma compreensão mais abrangente do saber.

A interdisciplinaridade integra o saber, propiciando a compreensão da relevância e do significado dos problemas estudados, favorecendo, conseqüentemente, os processos de intervenção e busca de soluções. Expressa ainda a necessidade de reconstruir o pensamento em novas bases, recuperando dimensões como a criatividade, a imaginação e a capacidade de lidar com a incerteza. A interdisciplinaridade não significa uma justaposição de saberes, nem implica uma comunicação reduzida entre as disciplinas. Envolve a elaboração de um contexto mais geral, no qual as disciplinas em contato são modificadas, passando a dependerem claramente uma das outras. Promove, portanto, intercâmbios mútuos e recíprocas integrações entre as disciplinas.

O ensino baseado na interdisciplinaridade tem um grande poder estruturador, pois, as definições, os contextos e os procedimentos que são estudados pelos alunos são organizados em torno de unidades mais globais, que agregam estruturas de conceitos e metodologias compartilhadas por várias disciplinas, capacitando os alunos para enfrentar problemas que transcendem os limites de uma disciplina concreta e para detectar, analisar e solucionar novas questões. Além disso, a interdisciplinaridade favorece a realização de transferência das aprendizagens já adquiridas em outros contextos e amplia a motivação para aprender.

Adicionalmente, as disciplinas do Curso estão interrelacionadas e se integram em função dos objetivos do Curso e do perfil do egresso.

A **transversalidade** busca a adequação do currículo às características dos alunos e do ambiente socioeconômico e cultural, permitindo relacionar as atividades curriculares com o cotidiano dos alunos e com o contexto social. Para atender a esse princípio, buscou-se adequar o processo ensino-aprendizagem à realidade local e regional, articulando as diferentes ações curriculares às características, demandas e necessidades de cada contexto.

Desenvolveu-se estratégias para articular o processo de ensino à realidade dos alunos, propiciando uma aprendizagem referida aos diferentes âmbitos e dimensões da vida pessoal, social e cultural dos discentes. Nessa perspectiva, as práticas curriculares implementadas no curso estão pautadas no conhecimento das características dos alunos, buscando respeitar sua personalidade e sua identidade.

O princípio da transversalidade permitiu ainda pensar um currículo de forma abrangente, com uma ampla rede de significações, e não apenas como um lugar de transmissão e reprodução do saber. A transversalidade envolve o estabelecimento de uma relação de reciprocidade entre o aluno e o objeto de conhecimento, favorecendo uma aprendizagem significativa, uma vez que está baseada nos diferentes âmbitos e dimensões da vida pessoal, social e cultural dos alunos.

A educação relativa **às relações étnico-raciais**, bem como o tratamento de questões e **temáticas relacionadas a afro descendentes e indígenas** estão sendo abordadas em algumas disciplinas e atividades curriculares do curso (Ética e Exercício Profissional, Seminário Integrador, por exemplo), sendo ministradas de forma interdisciplinar e transdisciplinar. Têm-se feito esforços para a organização de palestras e visitas a povoados quilombolas e tribos indígenas da região, com o apoio do Centro Acadêmico de Engenharia de Produção.

As inovações são sempre uma característica da Educação Superior, visto que o conhecimento é dinâmico e reflete as mudanças que homens e sociedades produzem em sua história. Nesse sentido, tais inovações são também acionadas numa perspectiva de inclusão social de setores que exigem, por direito, o respeito

às suas demandas sociais. Considerando que a Educação é um dos mais importantes espaços para garantir essa inclusão, a organização curricular do Curso Superior em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas - Campus do Sertão, contempla também às exigências do Decreto Nº. 5.626, publicado no DOU de 23/12/2005, que Regulamenta a Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a disciplina de LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais e o art. 18 da Lei Nº. 10.098, de 19 de Dezembro de 2000, com carga horária de 60 horas, na condição de Disciplina Eletiva. O cumprimento do referido Decreto visa garantir o direito à educação das pessoas com deficiência auditiva, bem como instrumentalizar o futuro profissional Tecnólogo em Segurança no Trabalho para atender clientes e/ou familiares, que possam apresentar esta necessidade especial, como cidadãos.

Assim, a Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão, reúne uma feliz combinação de fatores: a modernidade de sua proposta educacional interdisciplinar, que valoriza a formação humanista, crítica e reflexiva; o envolvimento da sua equipe docente, composta por doutores, mestres e especialistas; e as avançadas instalações, que incluem salas de aula amplas, além de biblioteca e laboratórios para a formação acadêmica do corpo discente.

Essa concepção exige de todos os colaboradores da Universidade a necessidade de um olhar mais abrangente, uma visão de totalidade, um esforço de distinguir para unir, e, no que diz respeito ao ensino, à articulação estreita dos saberes e potencialidades, à necessidade do trabalho interdisciplinar; à relação teoria e prática e a uma avaliação permanente.

Estão inseridos nesse olhar os valores éticos, políticos e estéticos. A organização didática, as formas de convivência acadêmica, a organização do currículo e das situações de aprendizagem e os procedimentos de avaliação que devem estar coerentes com esses valores que agregam a sensibilidade, a igualdade e a identidade.

12. 2. NORMAS COMPLEMENTARES

O regime acadêmico do curso está instituído e regulamentado no Regimento Geral da UFAL e nas disposições complementares estabelecidas pelo CONSUNI. Cabe, portanto, ao Colegiado do Curso de Engenharia de Produção estabelecer, atendendo às resoluções superiores, as normas que disciplinam:

- Programa de nivelamento;
- Programa de orientação acadêmica;
- Pré-requisitos de disciplinas;
- Estágio curricular supervisionado obrigatório;
- Trabalho de conclusão de curso;
- Carga Horária Referente à Parte Flexível;
- Avaliação das disciplinas ofertadas ao curso.

13. ORDENAMENTO CURRICULAR

13.1. ORGANIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS POR SEMESTRE.

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga Horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
1		Sociedade, natureza e desenvolvimento: relações locais e globais.	Sim	6	120	0	120
		Produção do conhecimento: ciência e não-ciência	Sim	6	120	0	120
		Lógica, informática e comunicação.	Sim	6	120	0	120
		Seminário integrador 1	Sim	2	0	40	40
		Total do semestre			20	360	40
2		Introdução à Computação	Sim	3	30	30	60
		Ética e Exercício Profissional	Sim	2	-	40	40
		Estatística e Probabilidade	Sim	3	20	40	60
		Elementos de Cálculo	Sim	4	-	80	80

	Geometria Analítica	Sim	3	-	60	60
	Expressão Gráfica	Sim	3	40	20	60
	Seminário Integrador 2	Sim	2	20	20	40
	Total do semestre		20	110	290	400
3	Elementos de Cálculo 2	Sim	4	60	-	60
	Álgebra Linear	Sim	4	60	-	60
	Física 1	Sim	4	60	-	60
	Laboratório 1 de Física	Sim	2	-	30	30
	Expressão Gráfica 2	Sim	4	40	20	60
	Cálculo Numérico	Sim	4	30	30	60
	Química Tecnológica	Sim	4	60	-	60
	Laboratório de Química	Sim	2	-	30	30
	Total do semestre		28	310	110	420
4	Elementos de Cálculo 3	Sim	4	60	-	60
	Física 2	Sim	4	60	-	60
	Elementos de Mecânica dos Sólidos	Sim	4	40	20	60
	Fenômenos de Transporte	Sim	4	40	20	60
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Sim	4	40	20	60
	Laboratório de Materiais	Sim	2	-	30	30
	Total do semestre		22	240	90	330
5	Elementos de Cálculo 4	Sim	4	60	-	60
	Física 3	Sim	4	60	-	60
	Laboratório 2 de Física	Sim	2	-	30	30
	Sistemas de Informação em Engenharia de Produção 1	Sim	4	40	20	60
	Resistência dos Materiais	Sim	4	40	20	60
	Engenharia Econômica	Sim	4	60	-	60
	Fenômenos de Transferência	Sim	4	40	20	60
	Total do semestre		26	300	90	390
6	Sistemas de Informação em Engenharia de Produção 2	Sim	4	40	20	60
	Pesquisa Operacional	Sim	4	40	20	60
	Modelagem e Simulação	Sim	4	40	20	60
	Gestão Ambiental	Sim	4	60	-	60
	Microeconomia	Sim	4	40	20	60
	Empreendedorismo	Sim	4	60	-	60
	Ergonomia	Sim	2	30	-	30
	Total do semestre		26	310	80	390
7	Engenharia do Produto 1	Sim	4	40	20	60
	Processos Produtivos	Sim	4	40	20	60
	Organização do Trabalho e Produção	Sim	4	60	-	60
	Controle de Qualidade	Sim	4	60	-	60
	Automação da Produção	Sim	4	60	-	60
	Contabilidade de Custos	Sim	4	60	-	60
	Eletrotécnica	Sim	2	30	-	30
	Total do semestre		26	350	40	390
8	Planejamento e Controle da Produção	Sim	4	40	20	60
	Planejamento Estratégico	Sim	4	60	-	60
	Sistemas de Gestão da Qualidade	Sim	4	60	-	60
	Planejamento Empresarial	Sim	4	60	-	60
	Gestão Financeira 1	Sim	4	60	-	60
	Engenharia do Produto 2	Sim	4	40	20	60
	Carga Eletiva	Sim	2	30	-	30

	Total do semestre			26	350	40	390
9		Logística e Cadeia de Suprimentos	Sim	4	40	20	60
		Projeto de Fábrica e Layout	Sim	4	40	20	60
		Gestão Financeira 2	Sim	4	60	-	60
		Noções de Direito	Sim	2	30	-	30
		Administração	Sim	4	60	-	60
		Engenharia de Métodos	Sim	4	60	-	60
		Processos Industriais	Sim	4	60	-	60
		Carga Eletiva	Sim	4	60	-	60
	Total do semestre			22	290	40	450
10		Engenharia de Segurança do Trabalho	Sim	4	30	-	30
		Estágio Supervisionado	Sim	10	-	160	160
		Marketing	Sim	2	30	-	30
		Análise de Decisões e Riscos	Sim	4	60	-	60
		Gestão da Manutenção Industrial	Sim	4	60	-	60
		Gerenciamento de Projetos	Sim	4	60	-	60
		Carga Eletiva	Sim	2	30	-	30
	Total do semestre			22	150	160	430
Total de Carga Horária							3.989
Total: -----disciplinas + estágio supervisionado							4.149
Atividades Complementares							200
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)							60
Carga Horária de Integralização Curricular (CHIC)							4.249

13.2 DISCIPLINAS ELETIVAS

No de Odem	Código.	Disciplina	Carga Horária			
			Semanal	Teórica	Prática	Semestral
1		Sistemas integrados de gestão	3	60	-	60
2		Engenharia de métodos	3	60	-	60
3		Gestão da inovação tecnológica	2	30	-	30
4		Planejamento e gestão da produção na construção civil	3	60	-	60
5		Projeto de Negócios	2	10	20	30
6		Introdução a confiabilidade de sistemas	3	60	-	60
7		Processo de fabricação	2	30	-	30
8		Gestão de Recursos Hídricos	3	60	-	60
9		Gestão de Resíduos Sólidos	3	60	-	60
10		Metrologia	2	30	-	30
11		Equações Diferenciais	3	60	-	60
12		Sensoriamento remoto aplicado à engenharia	2	20	10	30
13		Libras	3	60	-	60
14		Elementos de Topografia	3	60	-	60
15		Física 4	3	60	-	60
16		Água Subterrânea	3	60	-	60
17		Aeroportos e vias	2	30	-	30

13.3. EMENTAS

Disciplinas Obrigatórias

SOCIEDADE, NATUREZA E DESENVOLVIMENTO: RELAÇÕES LOCAIS E GLOBAIS.

Ementa: Reflexão crítica sobre a realidade, tendo como base o conhecimento do mundo a partir de um contexto local e sua inserção global, através de abordagem interdisciplinar sobre sociedade, seu funcionamento, reprodução, manifestações diversas e suas relações com a cultura, economia, política e natureza.

Conteúdo Programático:

Sociedade, cultura e política. Ciência, tecnologia e processos produtivos. Relações sociedade-natureza e a questão ambiental. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Princípios ecológicos, sociais e econômicos básicos na construção de novos paradigmas de desenvolvimento. O global e o local: identidade, integração, rupturas e diferenças.

Bibliografia Básica:

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
LIRA, F. **Alagoas: formação da riqueza e da pobreza**. Maceió: Edufal, 2008.
SORJ, B. **A nova sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.
SANTOS, L. G. **Politizar as novas tecnologias**. Editora 34, 2003.

Bibliografia Complementar:

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Annablume/Hucitec, USP, 2002.

GONÇALVES, C. W. **Paixão da Terra**: ensaios críticos de ecologia e geografia. Rio de Janeiro: Pesquisadores associados em Ciências Sociais, 1984.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**. São Paulo: Cia das Letras, 2006.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI** - desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO: CIÊNCIA E NÃO-CIÊNCIA

Ementa: Instrução e discussão sobre ciência e seus instrumentos, procedimentos e métodos científicos, mas também sobre expressões do conhecimento tradicional, populares e locais, para o reconhecimento de um diálogo de saberes e a internalização de novos paradigmas.

Conteúdo Programático:

Conhecimento, ação, estratégias. Materiais, métodos, conceitos, leis, modelos, e paradigmas. Epistemologia e crítica da ciência. A complexidade básica. Método científico: observação, experimentação e formulação de modelos. A crise do modelo disciplinar da ciência clássica e os novos desafios/necessidades para a compreensão do mundo atual: a demanda de uma ciência da complexidade. A integração do conhecimento e a construção interdisciplinar. A recriação/revalorização/integração: saberes próprios de outra natureza. O diálogo de saberes. Conhecimento empírico e tradicional: observação do contexto, acumulação e transmissão do conhecimento. Os mitos. As complementaridades dos saberes.

Bibliografia Básica:

BOMBASSARO, Luiz Carlos. **As fronteiras da epistemologia**: Como se produz o conhecimento. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.

DUTRA, Luís H. de A. **Introdução à teoria da ciência**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia**. São Paulo: Paulos, 2003. (3 volumes).

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2004.

Bibliografia Complementar:

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith, GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?**. Trad. de Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993. 225p.

COMTE, Auguste. **Discurso sobre o espírito positivo**. Trad. de José Arthur Giannotti. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção os pensadores).

DESCARTES, René. **Discurso do método**. Trad. De Maria E. Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

HUME. David. **Investigação sobre o Entendimento Humano**. Lisboa: Edições 70, s/d.

KANT. Immanuel. **Crítica da Razão Pura**. São Paulo: Abril Cultural, 1983 (Coleção Os Pensadores).

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Trad. de Beatriz V. Boeira e Nelson Boeira. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 1967.

LAKATOS, Imre. **O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica**. In:

MILL, John Stuart. **A Lógica das ciências morais**. Trad. de Alexandre Braga Massella. São Paulo: Iluminuras, 1999.

PLATÃO. **A República**. Trad. de Carlos Alberto Nunes. 3 ed. Belém: Editora universitária, 2001. Livro VII (O Mito da Carverna).

POPPER, Karl R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. Trad. de Leonidas Hegenberg e Octanny S. da Mota. São Paulo: Cultrix, s/d.

SCHLICK, M. **Positivismo e Realismo**. Trad. Baraúna, L. J. SP. Abril Cultural, 1975. (Coleção Os Pensadores)

JOSTEIN, Gaarder. **O mundo de Sofia**.

LÓGICA, INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO.

Ementa: Oferta de instrumentos básicos requeridos pelo cursar da graduação universitária, fundamentalmente, usos da linguagem, indução e dedução, novas tecnologias de comunicação, usos do computador e da internet, expressão escrita, análise, interpretação e crítica textual.

Conteúdo Programático:

Uso da linguagem. Falácias não formais. Definição. Introdução à dedução. Introdução à indução. Desenvolvimento de projetos utilizando o computador. O papel da internet na sala de aula. Explorando a WWW. Desenvolvimento de páginas na WEB para a aprendizagem. Comunicando-se pela internet.

Bibliografia Básica:

COPI, Irving M. **Introdução à Lógica**. São Paulo: Mestre Jou Editora, 1981.

FURASTÉ, Pedro A. **Normas Técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formatação. 14 ed. Porto Alegre: ABNT, 2007.

LÉVY, Pierre. **A conexão planetária**: o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: Ed. 34, 2001.

MANZANO, José A. N. G. **Broffice.org 2.0**: Guia Prático de Aplicação. São Paulo: Editora Érica, 2007.

NAVEGA, Sergio. **Pensamento Crítico e Argumentação Sólida**. São Paulo: Editora Intellwise, 2005.

VANOYNE, Francis. **Usos da Linguagem**: Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Bibliografia Complementar:

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2003.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informação**. 4a. ed. São Paulo: LTC, 1999.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica Para Ciência da Computação**. 7ª ed. São Paulo: Campus, 2002.

BASTOS, Cleverson L. e KELLER, Vicente. **Aprendendo Lógica**. Petrópolis: Vozes, 2000.

SEMINÁRIO INTEGRADOR 1

Conteúdo integrador das disciplinas do semestre letivo com estabelecimento de relações entre os conteúdos teóricos abordados e atividades práticas de tecnologia. Desenvolvimento de competências e estratégias para a prática profissional. Elaboração e execução de atividades práticas e desenvolvimento de recursos didáticos: trabalhos de campo, construção de recursos didáticos, elaboração de textos, vídeos.

Bibliografia:

Todas as especificadas nas disciplinas do período.

INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

Ementa: Estudo de componentes básicos de um sistema de computação. Introdução à organização dos computadores: Arquitetura, Sistemas Operacionais e Compiladores. Algoritmos Estruturados e Estruturas de Dados. Linguagens de Programação: Teoria e Prática em Laboratório.

Bibliografia Básica:

FORBELLONE, A. **Lógica de Programação**. Makron Books, São Paulo, 2000.
FARRER, H.; BECKER, C.G.; FARIA, E.C.; MATOS, H.F.; SANTOS, M.A.; MAIA, M.L. (1999). **Algoritmos Estruturados**. Guanabara Koogan. 3 ed. Rio de Janeiro.
MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5 ed. LTC, Rio de Janeiro, 2007.
TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5 ed. Prentice Hall, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar:

EVARISTO, J, CRESPO, S. **Aprendendo a Programar: Programando Linguagem Algorítmica Executável**.
Setzer, V. **Introdução à Computação e à Construção de Algoritmos**. McGraw-Hill, São Paulo, 1991.
KNUTH, D.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 3a. Edição. Editora Addison-Wesley Professional. 1997.

ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL

Ementa: Estudo de fundamentos de ética e sociabilidade humana. Valores e princípios éticos na cultura organizacional e na cadeia produtiva. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão. Normas de responsabilidade social: ISO 26000, SA 8000. Modelo participativo de gestão. Atuação dos sindicatos.

Bibliografia Básica:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.
BATALHA, M. O. **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
OLIVEIRA NETTO, A. A; TAVARES, W. R. **Introdução à Engenharia de Produção, 2006**.
CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de Ética Geral e Profissional**. Ed. Vozes, 2001.
LEISINGER, Klaus M. **Ética Empresarial: responsabilidade global e gerenciamento moderno**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
SCHAFF, A. **A Sociedade Informática**. 4. ed. Brasiliense, 1995.

Bibliografia Complementar:

AMOEDO, Sebastião. **Ética do trabalho, na era da pós-qualidade**. Ed. Qualitymark, 2007.

INÁCIO, José Reginaldo. **Ética, Sindicalismo e Poder**. Ed. Crisalida, 2005.

MASIERO, P. C. **Ética em computação**. EDUSP. ISBN: 8531405750

QUERALTO, Ramon. **Ética, tecnologia y valores en la sociedad global. El caballo de troya al revés**. Coleção: Ventana Abierta. Ed. Tecnos, 2003.

NARDI, Henrique Caetano. **Ética, trabalho e subjetividade**. Ed. UFRGS, 2006.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Ementa: Estudo da estatística Descritiva. Cálculo das Probabilidades. Variáveis Aleatórias, Discretas e Contínuas. Função de Probabilidade. Esperanças Matemáticas e Variância. Modelos Probabilísticos. Estimação de Parâmetros. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. Testes de Aderência.

Bibliografia:

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10ª ed. LTC, 2008.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; RUBELE, N. F. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4ª ed. LTC, 2009.

DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências**. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

SOARES, José F.; FARIAS, Alfredo A.; CESAR, Cibele C. **Introdução à Estatística Básica**. Livros Técnicos e Científicos Editora. 1991.

FONSECA, J. S. da., MARTINS, G. de A. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1995.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando excel**. São Paulo: Editora Campus, 2005.

ELEMENTOS DE CÁLCULO

Ementa: Estudo de funções e gráficos. Limite e continuidade. A derivada e a derivação. Valores extremos de funções. Técnicas de construção de gráficos. A diferencial. Integração e a integral definida. Cálculo de áreas e volumes.

Bibliografia:

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2ª Edição. Makron Books. São Paulo, 1994.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 4ª Edição. Pioneira Thomson Learning. São Paulo, 2005.

THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D. & GIORDANO, F. R. **Cálculo – Vol. 1**. 11ª Edição. Prentice-Hall, 2002.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, 3ª edição – São Paulo: Editora Harbra, 1994.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**, Volume 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: Estudo de vetores no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 , sistema cartesiano de coordenadas, produtos de vetores, estudo da reta e do plano, posição relativa de retas e planos, ângulos e distâncias, cônicas e superfícies.

Bibliografia:

STEINBRUSH, A. & WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1987.

CAMARGO, I. & BOULOS, P. **Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial**. 3ª edição. São Paulo: Makron Books, 2005.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2ª Edição. Makron Books. São Paulo, 1994.

VENTURI, J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. Editora Unificado, Curitiba, 2000.

RIGHETTO, A. **Vetores e Geometria Analítica**. IBEC, São Paulo, 1982.

EXPRESSÃO GRÁFICA

Ementa: Sistemas de Projeção. Método Mongeano. Projeção ortogonal do Ponto, Reta e Plano. Pertinência. Traços de Reta e de Plano. Rebatimento. Sombra nas Projeções Ortogonais. Projeções oblíquas e axonométricas. Normas do desenho técnico. Escala. Cotagem e dimensionamento. Vistas principais, auxiliares e seccionais.

Bibliografia:

CARVALHO, Benjamim de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1993.

MACHADO, Ardevan. **Geometria descritiva**. São Paulo: Projeto, 1986.

PRÍNCIPE JR., Alfredo dos Reis. **Noções de geometria descritiva (2v)**. São Paulo: Nobel, 1992.

PUTUNOKI, José Carlos. **Elementos de geometria e desenho geométrico**. São Paulo: Scipione, 1989.

RICCA, Guilherme. **Geometria descritiva – método de Monge**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. Edgard Blucher, 2001.

MONTENEGRO, Gildo A. **A Perspectiva dos Profissionais**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1998.

SEMINÁRIO INTEGRADOR 2

Ementa: Conteúdo integrador das disciplinas do semestre letivo com estabelecimento de relações entre os conteúdos teóricos abordados e atividades práticas de tecnologia. Desenvolvimento de competências e estratégias para a prática profissional. Elaboração e execução de atividades práticas e desenvolvimento de recursos didáticos: trabalhos de campo, construção de recursos didáticos, elaboração de textos, vídeos.

Bibliografia:

Todas as especificadas nas disciplinas do período.

ÁLGEBRA LINEAR

Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Espaços Vetoriais Euclidianos. Transformações Lineares. Vetores Próprios e Valores Próprios. Formas Quadráticas.

Bibliografia:

STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo – **Álgebra Linear**. MAKRON Books.

BOLDRINI/COSTA/FIGUEIREDO/WETZLER – **Álgebra Linear**.

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com aplicações**. 8ª ed. Bookman, 2011.

STRANG, G. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 1ª ed. Cengage Learning, 2010.

ELEMENTOS DE CÁLCULO 2

Ementa: A Integral indefinida. Logaritmos e exponenciais; Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas. Técnicas de integração. Aplicações da integral. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Fórmula de Taylor. Sequências e séries infinitas.

Bibliografia:

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1, 5ª edição. Editora Thomson Learning, 2006.
STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 2, 5ª edição. Editora Thomson Learning, 2006.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, 3ª edição. Editora Harbra, 1994.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2, 3ª edição. Editora Harbra, 1994.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. Volume 2. 5 ed. LTC, 2001.

EXPRESSAO GRÁFICA 2

Ementa: Noções de projeto por computador. Desenho arquitetônico. Levantamento métrico. Desenho de projetos complementares. Leitura e integração de projetos.

Bibliografia:

PRINCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis – **Introdução Geometria Descrita**. Ed. Nobel, v.1, São Paulo, 1998.
MACHADO, Ardevan – **Geometria Descritiva**. Ed. McGraw – Hill, São Paulo.
MONTENEGRO, Gildo A. – **A Perspectiva dos Profissionais**. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1998.
FORSETH, Kevin – **Projetos em Arquitetura**. Ed. Hemus, São Paulo.

FÍSICA 1

Ementa: Grandezas físicas. Vetores. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Dinâmica de um sistema de partículas. Cinemática e dinâmica da rotação. Equilíbrio.

Bibliografia:

ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física**. 1999. Editora Pearson Brasil.
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos da Física 1**. 8ª edição – 2008. LTC.
TIPLER, P. A. **Física 1**. 4ª edição – 2000. Livros Técnicos e Científicos.
YOUNG, H.; Freedman, R. **Física**. Vol. 1, 12ª edição. Editora Pearson Education.

LABORATÓRIO 1 DE FÍSICA

Ementa: Medidas e Erros. Gráficos. Cinemática e Dinâmica. Queda livre. Colisões. Conservação de Momento Linear.

Bibliografia:

Profª. MARIA CRISTINA HELLMEISTER. **Física laboratório**. Instituto de Física – Ufal.
JOÃO. J. PIACENTINI, BARTIRA C. S. GRANDI, MÁRCIA P. HOFMANN, FLAVIO R. R DE LIMA E ERIKA ZIMMERMANN. **Introdução ao Laboratório de Física**. 2ª Edição Revisada. Editora UFSC.

DOMICIANO, JOAO BAPTISTA | JURAITIS, KLEMENSAS RIMGAUDAS. **Guia de laboratório de Física Geral 1**. Editora Edue. ISBN 13: 9788572164825.

ELEMENTOS DE CÁLCULO 3

Ementa: Curvas Parametrizadas. Comprimento de Arco. Curvatura e Torsão. Triedro de Frenet. Funções de varias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Aplicações diferenciáveis. Matriz Jacobiana. Derivadas direcionais. Gradiente. Regra da cadeia. Funções implícitas. Funções vetoriais. Teorema da função inversa. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Formula de Taylor.

Bibliografia:

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 2, 5ª edição. Editora Thomson Learning, 2006.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2, 3ª edição. Editora Harbra, 1994.
GIORDANO, W. H.; Thomas, G. B. **Cálculo**. Vol. 2, 11ª edição. Editora Pearson Education.
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 2, 2ª. Edição. Makron Books, 1994.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**, Volume 3. 5 ed. LTC, 2001.

CÁLCULO NUMÉRICO

Ementa: Sistemas numéricos e erros. Raízes de funções a uma variável. Solução de sistemas de equações lineares. Autovalores e autovetores. Interpolação e aproximação. Integração numérica. Diferenciação numérica.

Bibliografia Básica:

RUGGIERO, M. A. G; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2ª Edição – 1997 Editora: MAKRON Books do Brasil-São Paulo – SP.
BARROSO, L. C; BARROSO, M. M. A; CAMPOS FILHO, F. F; CARVALHO, M. L. B; MAIA, M. L. **Cálculo Numérico (com aplicações)**. 2ª Edição – 1987, Editora: HARBRA, São Paulo – SP.
DIEGUEZ, J. P. P. **Métodos Numéricos Computacionais para a Engenharia** - Volumes I e II., 1992, Editora: Interciência, Rio de Janeiro – RJ.
CUNHA, C. **Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas**. 1993, Editora: UNICAMP, Campinas – SP.

Bibliografia Complementar:

PACITTI, T.; CYRIL, P. A. **Programação e Métodos Computacionais**. 2ª Edição - 2ª Reimpressão – 1983, Editora: Livros Técnicos e Científicos – LTC, Rio de Janeiro – RJ.
LINDFIELD, G.; PENNY, J. **Numerical Methods Using MATLAB** (download), 1999 - 2nd edition, Editora: Ellis Horwood-New York.
BIRAN, A.; BREINER, M. **MATLAB for Engineers** (download). 1999 - 2nd edition Editora: Addison-Wesley ISBN: 0201360438.
CHARLES F.; VAN Loan. **Introduction to Scientific Computing** (download), 1999 - 2nd edition, Editora: Prentice Hall-New Jersey, ISBN: 0139491570.

FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F.; SANTOS, M. A.; MAIA, M. L. **Algoritmos Estruturados**. 2ª Edição – 1989, Editora: Guanabara Koogan-Rio de Janeiro, ISBN 85-226-0331-6.

MATLAB 5 – Versão do Estudante – Guia do Usuário (download), 1999, Editora: MAKRON Books do Brasil, São Paulo-ISBN: 85-346-1058-4.

FÍSICA 2

Ementa: Gravitação. Movimentos oscilatórios. Ondas. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases.

Bibliografia:

Halliday, Davi; Resnick, Robert e Walk, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 2, 8ª edição – Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008;

Tipler, Paul; A. / Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**. VOL.1, 6ª edição – Rio de Janeiro : Editora LTC, 2009

Young, Hugh e Freedman, Roger. **Física**. Vol. 2, 12ª edição – São Paulo: Editora Pearson Education.

Marcelo Alonso & Edward J. Finn. **FÍSICA**. Volume 2, 1999. Editora Brasil. ISBN 8478290273

QUÍMICA TECNOLÓGICA

Ementa: Estequiometria: fórmulas químicas. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Química orgânica: polímeros. Gases. Termodinâmica: equilíbrio químico. Equilíbrio heterogêneo, regras das fases. Equilíbrio químico em soluções. Análise físico-químicas de água e esgoto. Eletroquímica: oxi-redução, pilhas, eletrólise, obtenção de matéria prima. Corrosão e proteção. Sólidos: sólidos metálicos, cerâmicas: cerâmicas brancas, produtos estruturais de argilas, refratários, produtos especiais de cerâmica, esmalte e metais esmaltados, fornos. Sólidos amorfos: vidros e vidros especiais. Materiais compósitos: precursores; cimento, cal, gesso. Combustíveis; Tintas e Vernizes; Lubrificantes.

Bibliografia:

James E. Brady e Gerard E. Humiston. **Química Geral**. 2ª Edição – Rio de Janeiro, volumes 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos, 1986.

Lawrence H. Van Vlack. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.

R. Norris Shreve & Joseph A. Brink Jr. **Indústria de Processos Químicos**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1977.

Daltamir Justino Maia & J. C de A. Bianchi. **Química Geral - Fundamentos**. Editora Pearson, São Paulo, 2007.

John B. Russell. **Química Geral**. 2ª Edição – São Paulo, volumes 1 e 2. Editora Makron Books, São Paulo, 1994.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Ementa: Introdução ao laboratório de química. Reações químicas. Estequiometria. Equilíbrio químico. Preparo de soluções ácido-base. Eletroquímica. Corrosão.

Bibliografia:

Apostila de Experimentos do Departamento de Química da UFMS;
Apostila de Química Geral I do CEFET Química - Unidade RJ;
Apostila de Química dos Materiais da Faculdade de Engenharia Civil da PUC Campinas;
Manual de Práticas Laboratoriais da Disciplina de Química Geral da Universidade Paranaense.

ELEMENTOS DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Ementa: Objetivos da mecânica dos sólidos rígidos e deformáveis. Estática dos pontos materiais. Estática dos corpos rígidos. Características geométricas dos corpos.

Bibliografia:

BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. (1994) **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 5a edição revisada. MAKRON Books. São Paulo.
SÜSSEKIND, J. C. (1984) **Curso de Análise Estrutural – Volume 1 – Estruturas Isostáticas** (Capítulos I, II, III, IV e V). 8a Edição Editora Globo. Porto Alegre
CAMPANARI, F. A. (1985) **Teoria das Estruturas – Volumes 1**. Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro.
FONSECA, A. (1976) **Curso de Mecânica – Volume II – Estática (Título 1)**. 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.
GORFIN, B. & OLIVEIRA, M. M. (1983) **Estruturas Isostáticas**. 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.
POLILLO, A. (1973) **Mecânica das Estruturas – Volume I**. Editora Científica. Rio de Janeiro.
RICARDO, O. G. S. (1978) **Teoria das Estruturas**. Editora da USP & Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo.
ROCHA, A. M. (1973) **Teoria e Prática das Estruturas – Volume 1 – Isostática**. 1a Edição. Editora Científica. Rio de Janeiro.
VASCONCELOS, A. C. (1991) **Estruturas Arquitetônicas – Apreciação Intuitiva das Formas Estruturais**. Studio Nobel. São Paulo.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

Ementa: Introdução ao estudo dos materiais usados na construção civil. Estruturas dos materiais. Normas técnicas. Materiais cerâmicos. Vidros. Polímeros. Madeiras. Tintas e vernizes. Materiais betuminosos e impermeabilizantes. Materiais metálicos: materiais não ferrosos, produtos siderúrgicos, aço para concreto armado e protendido. Aglomerantes: cal, gesso e cimento. Agregados: miúdos e grãos.

Bibliografia:

ABNT – Normas diversas referentes aos materiais de construção.
ALVES, José Dafico. **Materiais de construção**. Porto Alegre. Nobel, 1974.
BAUER, L. A . F. **Materiais de construção**. v1 e 2. São Paulo. Livros Técnicos e científicos, 1999.
HELENE, Paulo & TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo. PINI, 1992.
MEHTA, P. K. & MONTEIRO, P. J. **Concreto: propriedades estrutura e materiais**. São Paulo. PINI, 1994.

NEVILLE, A. M. **Propriedades do concreto**. Trad. Salvador E. Giammuso. São Paulo. PINI, 1996.
PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de construção**. Porto Alegre. Globo, 1975.
VAN VLACK, L. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo. Edgard Blucher, 1970.

LABORATÓRIO DE MATERIAIS

Ementa: Ensaio de caracterização do aço: tração e dobramento. Materiais cerâmicos: resistência à compressão e elementos geométricos de blocos cerâmicos, absorção de água de telhas cerâmicas. Agregados: granulometria, determinação de massa unitária e específica, inchamento do agregado miúdo, índice de forma, abrasão. Aglomerantes: gesso e cal. Cimentos: tempo de pega (início e fim), finura, expansibilidade e resistência à compressão.

Bibliografia:

ABNT – Normas diversas referentes aos materiais de construção.
ALVES, José Dafico. **Materiais de construção**. Porto Alegre. Nobel, 1974.
BAUER, L. A . F. **Materiais de construção**. v1 e 2. São Paulo. Livros Técnicos e científicos, 1999.
HELENE, Paulo & TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo. PINI, 1992.
MEHTA, P. K. & MONTEIRO, P. J. **Concreto: propriedades estrutura e materiais**. São Paulo. PINI, 1994.
NEVILLE, A. M. **Propriedades do concreto**. Trad. Salvador E. Giammuso. São Paulo. PINI, 1996.
PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de construção**. Porto Alegre. Globo, 1975.
VAN VLACK, L. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo. Edgard Blucher, 1970.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Ementa: Definição, conceito e mecanismo de fenômenos de transporte. Conceitos fundamentais e análise dimensional. Estática dos fluidos. Equações fundamentais para o movimento dos fluidos. Formulações integral e diferencial para o volume de controle - as equações de Navier-Stokes. Camada limite. Semelhança. escoamento interno de fluidos incompressíveis.

Bibliografia:

Robert W. Fox e Alan T. McDonald. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Guanabara Koogan, 4a. edição (1995)
Franco Brunetti. **Mecânica dos fluidos**. Pearson Prentice Hall, 2ª. edição revisada (2008)
Leighton E. Sissom e Donald R. Pitts. **Fenômenos de transporte**. Guanabara Dois., 1979.
Victor L. Streeter e E. Benjamin wylie. **Mecânica dos Fluidos**. McGraw-Hill do Brasil, 7a. edição (1982).
R. Biron Bird, Warren E. Stewart and Edwin N. Lightfoot, John Wiley & Sons. **Transport Phenomena**. 1960.

ELEMENTOS DE CÁLCULO 4

Ementa: Integrais múltiplas. Integrais de linha. Campos vetoriais conservativos. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stoke. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Métodos elementares de solução. Equações diferenciais lineares.

Bibliografia:

BOYCE, William E. & DIPRIMA. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Guanabara Dois.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 2, 5ª edição. Editora Thomson Learning, 2006.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2, 3ª edição. Editora Harbra, 1994.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 2, 2ª Edição. Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**, Volume 3. 5 ed. LTC, 2001.

FÍSICA 3

Ementa: Princípios de eletrostática e do magnetismo. Campo gravitacional, elétrico e magnético. Potencial gravitacional, elétrico e magnético. Introdução ao meio contínuo. Corrente elétrica: condutores, resistores e capacitores. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Corrente alternada.

Bibliografia:

Halliday, Davi; Resnick, Robert e Walk, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 3, 8ª edição – Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008;

Tipler, Paul; A. / Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**. VOL.2, 6ª edição – Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009

Young, Hugh e Freedman, Roger. **Física**. Vol. 1, 12ª edição – São Paulo: Editora Pearson Education.

Marcelo Alonso & Edward J. Finn. **FÍSICA**. Volume 3 1999. Editora Brasil. ISBN 8478290273

LABORATÓRIO 2 DE FÍSICA

Ementa: Experimentos envolvendo os conteúdos de Eletricidade e Magnetismo.

Bibliografia:

Curt E. Hennies. **Problemas Experimentais em Física**. 2ª ed., vol. I (Ed. UNICAMP, Campinas, 1988)

Luís A. M. Ramos. **Física Experimental**. Ed. Mercado Aberto, Porto Alegre, 1984.

Francisco Catelli. **Física Experimental**. 2ª ed., vol. II EdUCS, Caxias do Sul, 1985.

Halliday, Davi; Resnick, Robert e Walk, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 3, 8ª edição – Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008

ENGENHARIA ECONÔMICA

Ementa: Matemática financeira. Juros, amortizações, modelos de financiamento de bens e serviços. Análise de projetos. Ponto de vista privado e social. Método Custo-Benefício. Método da Taxa Interna de Retorno (TIR). Considerações sobre a realidade econômica brasileira.

Bibliografia Básica:

KUHNEN, O. L. BAUER, V. R. **Matemática financeira aplicada e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7 ed. São Paulo: ATLAS, 2000.

NEWMAN, Donald G.; LAVELLE, Jerome P. **Fundamentos de Engenharia Econômica**. RIO DE JANEIRO. LTC, 2000.

FRANCISCO LESSA, C. e CASTRO, A. B. **Introdução à Economia**. Rio de Janeiro: Forense.

Bibliografia Complementar:

BNDES (2000). **O caso da privatização da infra-estrutura nacional**. BNDES. Rio de Janeiro.

Campos, R.(1990). **O século esquisito**. Editora Topbooks.

Figueiredo, P.H.P. 1999. **A regulação do serviço público concedido**. Editora Síntese. Porto Alegre, pp.47-48.

Friedman, M. (1962). **Teoria de los precios**. Editora Altaya.

Furtado. C (1998). **Formação econômica do Brasil**. Companhia Editora Nacional

Pinheiro, A.C. 1996. **O setor Privado na infra-estrutura brasileira**. Revista do BNDES. Volume 3. Nº 5, p.87-104. Rio de Janeiro

Samuelson, P.A. (1969) **Introdução à análise econômica**. Editora AGIR

Silva, D.D., Pruski, F.F (2000). **Gestão de recursos hídricos**. Ministério do Meio Ambiente.

Stiglitz, J. (1993) **Principles of macro-economics**. Stanford University

Vasconcelos, M.A.S., Garcia, M.E. (1998) **Fundamentos de economia**. Editora Saraiva

Wessels, W. (1998). **Economia**. Editora Saraiva.

ELETROTÉCNICA

Ementa: A Eletricidade no Brasil. Matriz Energética Nacional. O Sistema Elétrico Brasileiro. Circuitos Elétricos de Corrente Alternada. Circuitos Elétricos Trifásicos. Aspectos básicos de Transformadores.

Bibliografia:

John O'Malley. **Análise de Circuitos**. Ed. McGraw Hill.

Joseph A. Edminister. **Circuitos Elétricos**. Ed. McGraw Hill.

Miguel Magaldi. **Noções de Eletrotécnica**. Ed. Reper.

Clarence V. Christie. **Elementos de eletrotécnica**. Ed. Globo.

Kerchner & Corcoran. **Circuitos de Corrente Alternada**. Ed. Globo.

FENOMENOS DE TRANSFERÊNCIA

Ementa: Fundamentos da transferência de calor, equação de Fourier, relações experimentais. Fundamentos da transferência de massa: equação de Fick, relações experimentais para convecção. Fundamentos de radiação. Fundamentos da transferência de massa: equação de Fick e relações experimentais.

Bibliografia:

Robert W. Fox e Alan T. McDonald. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Guanabara Koogan, 4a. edição (1995)

Frank kreith. **Princípios da Transmissão de Calor**. Editora Edgard Blucher Ltda., 3a. edição.

Leighton E. Sissom e Donald R. Pitts. **Fenômenos de transporte**. Guanabara Dois., 1979.

Jack Philep Holman. **Transferência de calor**. McGraw-Hill do Brasil, 1983.

Kamal R. Ismail. **Fenômenos de Transferência-Experiência de Laboratório**. Editora Campos Ltda. (1982).

R. Biron Bird, Warren E. Stewart and Edwin N. Lightfoot, John Wiley & Sons. **Transport Phenomena**. 1960.

RESISTENCIA DOS MATERIAIS

Ementa: Ações. Esforços internos solicitantes. Análise de tensões e de deformações. Relações constitutivas. Energia específica de deformação. Tração e compressão. Torção. Flexão. Instabilidade elástica.

Bibliografia:

BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. (1994) **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 5a edição revisada. MAKRON Books. São Paulo.

SÜSSEKIND, J. C. (1984) **Curso de Análise Estrutural – Volume 1 – Estruturas Isostáticas**. 8a Edição Editora Globo. Porto Alegre

CAMPANARI, F. A. (1985) **Teoria das Estruturas – Volumes 1**. Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro.

FONSECA, A. (1976) **Curso de Mecânica – Volume II – Estática (Título 1)**. 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.

GORFIN, B. & OLIVEIRA, M. M. (1983) **Estruturas Isostáticas**. 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.

POLILLO, A. (1973) **Mecânica das Estruturas – Volume I**. Editora Científica. Rio de Janeiro.

RICARDO, O. G. S. (1978) **Teoria das Estruturas**. Editora da USP & Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo.

ROCHA, A. M. (1973) **Teoria e Prática das Estruturas – Volume 1 – Isostática**. 1a Edição. Editora Científica. Rio de Janeiro.

VASCONCELOS, A. C. (1991) **Estruturas Arquitetônicas – Apreciação Intuitiva das Formas Estruturais**. Studio Nobel. São Paulo.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 1

Ementa: Conceituação e classificação de sistemas. Sistemas de informação em Engenharia de Produção. Banco de Dados para sistemas de produção. Aplicações de sistemas de informação na Engenharia de Produção.

Bibliografia:

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 3ª. Edição 2003, 5ª. Reimpressão 2009. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2

Ementa: Estruturação, gerenciamento e manutenção de sistemas de informação na engenharia de produção. Planejamento, segurança e gestão de projetos de sistemas de informação na produção. Tendências e novas tecnologias da informação aplicadas a gestão das operações. Comercio eletrônico.

Bibliografia:

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 3ª. Edição 2003, 5ª. Reimpressão 2009. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

PESQUISA OPERACIONAL

Ementa: Conceitos e aplicações básicas de Programação Linear. Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção. Conceitos de modelagem e otimização de sistemas de produção (bens e serviços). Teoria de filas aplicados à logística e cadeia de suprimentos.

Bibliografia:

HILLIER, F. S; LIEBERMAN, G.J. Introdução à pesquisa operacional Ed. Campus, 1988.

ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 1990

ARENALES, M. et al. **Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia**. Elsevier, 2007.

MUROLO, A. C. **Pesquisa Operacional**. Atlas, 4ª ed, 2010.

MODELAGEM E SIMULAÇÃO

Ementa: Processos estocásticos aplicados à Engenharia de Produção. Modelos probabilísticos de simulação em Engenharia de Produção. Teoria da decisão e teoria dos jogos para estratégias de produção. Simulação em Engenharia de Produção.

Bibliografia:

SOUZA, A. C. Z., PINHEIRO, C. A. M. **Introdução a Modelagem, Análise e Simulação**. 1ª ed, 2008.

CHWIF, L., MEDINA, A. C. **Modelagem e Simulação de Eventos Discretos**. 3ª ed, 2010.

GARCIA, C. **Modelagem e Simulação de Processos Industriais**. Edusp, 2ª ed, 2006.

MICROECONOMIA

Ementa: Teoria do consumidor: restrição orçamentária; preferências e escolha do consumidor; teoria da firma: função produção, custo de produção e maximização de lucros; mercados: concorrência perfeita, concorrência monopolista e oligopólio.

Bibliografia:

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de e OLIVEIRA, Roberto Guena de. **Manual de microeconomia**. São Paulo: Atlas, 2000. 317p.

PINDYCK, ROBERT S.; RUBINFELD, DANIEL, L. **Microeconomia**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 711 p.

CUNHA, Fleury Cardoso da. **Microeconomia: teoria, questões e exercícios**. São Paulo: Makron Books, 2000. 308p.

EMPREENDEDORISMO

Ementa: Histórico e conceituação geral. Processos de Investigação, entendimento e internalização da ação empreendedora: auto-conhecimento, perfil empreendedor, criatividade, desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades, validação de uma idéia. Plano de negócios.

Bibliografia:

DRUCKER, Peter. **Inovação e espírito empreendedor**. Pioneira, 1999.

DORNELAS, José Carlos de Assis. **Empreendedorismo. transformando idéias em negócios**. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2005.

SALIM, C.S., Hochman, N., Ramal, A.C., Ramal, S.A. **Construindo Planos de negócios**. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2003.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operação**. 8ª ed. São Paulo: THOMSON, 2002. 598 p.

ERGONOMIA

Ementa: Histórico, conceito e campo de aplicação da ergonomia. Normas técnicas. Fisiologia do trabalho, sistema humano, ritmos biológicos e aspectos energéticos do organismo. Biomecânica. Psicologia do trabalho, cognição e inteligência no trabalho. Efeitos do ambiente no desempenho humano. Antropometria. Concepção de postos de trabalho. Análise ergonômica.

Bibliografia:

IDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

PIZA, Fábio Toledo. **Conhecendo e Eliminando Riscos no Trabalho**. São Paulo: 2006. 100p.

ODONE, I. et al., **Ambiente de trabalho**. São Paulo: HUCITEC, 1986.

WISNER, Alain. **Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método e Técnicas**. São Paulo: FTD, 1987.

WISNER, Alain. **A Inteligência no Trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo, 1993.

ENGENHARIA DO PRODUTO 1

Ementa: Conceituação, metodologias de projeto, processos e formas de representação do projeto. Ciclo de vida do produto; Planejamento e administração de projetos. Qualidade e Desenvolvimento de Projetos em equipe. Visão geral do detalhamento do projeto; Construção de protótipos; Testes de desempenho.

Bibliografia:

FILHO, N. C., FÁVERO, J. S., CASTRO, J. E. E. **Gerência de Projetos/ Engenharia**. BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático pra o Desenvolvimento de Novos Produtos**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1998.
PORTERFIELD, James T.; PORTER, Michael. **Estratégia Competitiva**. 2ª ed. São Paulo: Campus, 2002. 409 p.
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart HARLAND, Christine. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.

PROCESSOS PRODUTIVOS

Ementa: Processos produtivos discretos e contínuos de produtos (bens e serviços). Tecnologia de processo para transformação de materiais, informações e consumidores. Automação, Operação e Integração nos processos produtivos. Racionalização de processos. Processos por projeto, por lotes de produção em massa. Serviços profissionais.

Bibliografia:

AGOSTINHO, O.L, VILELLA, R.C. & BUTTON, S.T. 2004. **Processos de Fabricação e Planejamento de Processos**. 2ª Ed. Campinas, UNICAMP.
SLACK, N & outros, 1997. **Administração da Produção**. 3ª ed. São Paulo, Atlas.
DANTAS, A.L.O.1992. **Tecnologia de Materiais e Processos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Escola Naval.
SILVA, S. D. 2002. **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados**.1ª Ed. São Paulo, Erica.Editora.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E PRODUÇÃO

Ementa: Modelos de organização do trabalho. Princípios sócio-técnicos de planejamento do trabalho. Trabalho em grupo. Relações de fronteira. Organização por processos. Metodologia da sociotecnologia moderna. Paralelização, segmentação e sistemas de apoio. Arranjo funcional. Manufatura celular. Sistema Just in time e sistema Toyota de produção.

Bibliografia:

OLIVEIRA, D.P.R. de. **Sistemas Organizacionais & Métodos - Uma abordagem gerencial**. Editora Atlas, São Paulo, 2004.
CORRÊA, L.H., CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações**. Editora Atlas, São Paulo, 2004.
D'ASCENÇÃO, L.C.M. **Organização, Sistemas e Métodos**. Editora Atlas, São Paulo, 2001.
Fleury, Afonso & Vargas, Nilton. **Organização do Trabalho**. Atlas. SP. 1983

CONTROLE DE QUALIDADE

Ementa: Fundamentos do controle estatístico de processos. Ferramentas estatísticas de controle da qualidade. Gráficos de controle. Capacidade de processo. Avaliação de sistemas de medição. Inspeção da qualidade.

Bibliografia:

KUME, H. **Métodos estatísticos para melhoria da qualidade**. São Paulo: Gente,

1993.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Planos de amostragem**, v. 1 e 2. São Paulo: ABNT, 1977

JURAN J. M. **Controle da Qualidade**. Vol. VI, S.P., Makron Books, 1998.

LOURENÇO, RUY. **Controle Estatístico da Qualidade**. Rio de Janeiro, Livro Técnico S.A., 1994

AUTOMAÇÃO DA PRODUÇÃO

Ementa: Automação de processos produtivos discretos contínuos. Automação comercial e bancária. Robótica. Redes de computadores. Sistemas flexíveis de manufatura. Sistemas flexíveis de automação. Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados.

Bibliografia:

SANTOS, Paulo R. & SANTOS, Winderson E. **Automação e Controle Discreto**. São Paulo: Érica, 2001.

CASTRUCCI, Plínio de Lauro & MORAES, Cícero Couto. **Engenharia de Automação Industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

CONTABILIDADE DE CUSTOS

Ementa: Introdução à contabilidade. Análise das demonstrações contábeis. Classificação de custos Conceito de custos industriais. Custeio por absorção e custeio variável. Métodos de custeio. Custeio baseado em atividades.

Bibliografia:

HORGREN, Charles T., FOSTER, George, DATAR, Srikant M. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: LTC, 2000.

HANSEN, DON R., MOWEN, MARYANNE M. **Gestão de Custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

BORNIA, ANTONIO C. **Análise gerencial de custos**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BACKER & JACOBSEN. **Contabilidade de Custos: Um enfoque de administração de empresas**. São Paulo: McGraw Hill, 1978.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Ementa: Sistemas de produção. Tipos e requisitos, ferramentas e metodologias do planejamento da produção. Previsão de demanda, planejamento e controle de capacidade, de estoque e redes de suprimentos. MRP. Just-in-time. Sistemas de controle e supervisão.

Bibliografia:

BRITO, R. G. F. A. **Planejamento Programação e Controle da Produção**. ed. 2. São Paulo: Instituto IMAN, 2000.

CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N. CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. Atlas, 2001.

CORREA, Henrique Luiz. **Planejamento, programação e controle da produção MRp II/ERP: conceitos, uso e implantação**. Colaboração de Irineu G. N Giansesi e Mauro Caon. ed. 2. São Paulo: Atlas, 1999.

RUSSOMANO, Victor H. **Planejamento e Controle da Produção**. Pioneira, 2000.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Ementa: Estratégias. Planejamento: ferramentas e técnicas. Métodos de planejamento: alternativas, custos, limites. Formulação de estratégias: uso de cenários; Planejamento de contingências e alternativas de ação. Limites e críticas dos métodos de planejamento estratégico. Gestão da rotina.

Bibliografia:

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceito, metodologia e prática**. 18 ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

COSTA, Elizeu Arantes da. **Gestão estratégica Fácil**. São Paulo: Saraiva, 2004

FISCHMANN, Adalberto Américo., ALMEIDA, Martinho Isnard R. de; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **Planejamento Estratégico na Prática**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

Ementa: Histórico e conceitos básicos. Controle de Qualidade. Evolução dos sistemas de qualidade. Sistemas e modelos de gestão da qualidade. Certificação das organizações. Sistemas de gestão integrados.

Bibliografia:

ROTONDARO, R. **Seis Sigma: Estratégia Gerencial para a Melhoria de Processo, Produtos e Serviços**. Atlas, 2002.

MARSHALL Junior. **Gestão da Qualidade**. 2. ed.rev atual. Rio de Janeiro: Editora FGV Management, 2003.

O'HANLON, Tim. **Auditoria de qualidade: com base na ISO 9001: 2000: Conformidade agregando valor**. São Paulo: Saraiva, 2005.

PLANEJAMENTO EMPRESARIAL

Ementa: Localização industrial: requisitos físicos internacionais, nacionais, regionais e locais. Análise de mercado e investimentos. Processos industriais: requisitos ambientais, regionais e urbanos. Plano industrial: requisitos processuais e condições ambientais do trabalho e fluxograma de produção. Gestão de conhecimento na empresa. Propriedade intelectual.

Bibliografia:

MOREIRA, Daniel. **Os Benefícios da Produtividade Industrial**. Pioneira, 1994.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Bookman, 1997

SLACK, Nigel e outros. **Administração da Produção**. Atlas, 1997.

STEVENSON, Willian. **Administração das Operações de Produção**. LTC, 2001.

GESTÃO AMBIENTAL

Ementa: Biodiversidade. Desenvolvimento Sustentável. Base legal e institucional. Histórico, Teoria e Métodos de Auditoria Ambiental. As Normas Ambientais e Série ISSO 14.000

Bibliografia:

VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques. **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. 3. ed São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

ABDALLA, M. L. A. **Qualidade e Gestão Ambiental**. 4ª ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

CARLOS, B. J. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: SARAIVA, 2006.

VALLE, Eyer Cyro. **Como se preparar para as normas ISO 14000**. São Paulo: Pioneira, 1995.

VITERBO Jr. Enio. **Sistema integrado da gestão ambiental**. São Paulo: Aquariana, 1999.

GESTÃO FINANCEIRA 1

Ementa: Introdução à macroeconomia. Equivalência de capitais. Função financeira nas empresas. Financiamento do capital de giro. Controle e administração de estoques e duplicatas. Planejamento e controle financeiro. Tributos. Matemática Financeira.

Bibliografia:

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo, SP: Pearson Educations/Addison Wesley, 2004

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos**. 4a. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

EHRlich, Pierre Jacques. **Engenharia Econômica**. Editora Atlas.

ENGENHARIA DO PRODUTO 2

Ementa: Produtos como estratégia empresarial. Pesquisa de Mercado. Projeto do produto (bens ou serviços). Planejamento e Projeto de Fabricação. Análise de viabilidade técnica. Integração Pesquisa, Desenvolvimento e Produção. Inovação tecnológica. Patentes.

Bibliografia:

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998

ROZENFELD, Henrique. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. SÃO PAULO: SARAIVA, 2006.

PORTERFIELD, James T.; PORTER, Michael. **Estratégia Competitiva**. 2ª ed. São Paulo: Campus, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart HARLAND, Christine. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002

GESTÃO FINANCEIRA 2

Ementa: Planejamento e controle financeiro. Valor do Dinheiro no tempo. Investimento: orçamento de capital e custo de capital. Financiamento de atividades empresariais. Financiamento a longo prazo. Alavancagem e estrutura de capital. Amortização.

Bibliografia:

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo, SP: Pearson Educations/Addison Wesley, 2004

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos**. 4a. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

EHRlich, Pierre Jacques. **Engenharia Econômica**. Editora Atlas.

LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS

Ementa: Histórico e conceitos de Logística e Cadeias de Suprimentos. Hierarquia de decisões e estratégias em Logística e Cadeias de Suprimentos. Indicadores logísticos. Sistemas de estoque e armazenagem. Projeto, planejamento, operação e manutenção de redes de suprimento. Sistemas de informação em Logística e Cadeias de Abastecimento.

Bibliografia:

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2003. 483 p.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 465 p.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1993. 388 p.

PIRES, S. R. **Gestão da Cadeia de Suprimento (Supply Chain Management)**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 309 p.

KRAJEWSKI, L. P. R.; L. J. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 431 p.

PROJETO DE FÁBRICA E LEIAUTE

Ementa: Estratégia de produção e objetivos de desempenho. Instalações industriais. Planejamento do arranjo físico e dos fluxos internos complexos: aspectos e conteúdo. Programação da implementação de um projeto industrial. Manutenção de plantas industriais. Segurança.

Bibliografia:

MÜTHER, R. **Planejamento do Layout: Sistema SLP**. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de Projetos: Como Transformar Idéias em Resultados**. São Paulo: Atlas, 1997.

FILHO, N. C., FÁVERO, J. S., CASTRO, J. E. E. **Gerência de Projetos/ Engenharia**.

BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático pra o desenvolvimento de Novos Produtos**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1998.

GURGEL, F. A. C. **Administração dos Fluxos de Materiais e Produtos**. São Paulo: Atlas, 1996.

CROSS, N. **Engineering Design Methods: Strategies for Product Design**. Editora Wiley, Chichester, 2000.

ADMINISTRAÇÃO

Ementa: O aparecimento da administração. A administração como função social e arte liberal. As dimensões da administração. A finalidade e os objetivos de uma empresa. A teoria da empresa. O que as entidades sem fins lucrativos estão ensinando às empresas. O governo das corporações. Impactos e problemas sociais. Os novos paradigmas da administração. A informação que um executivo necessita hoje em dia. A administração por objetivos e controle. Como escolher o pessoal-regras básicas. A administração da empresa familiar. Estratégias empreendedoras. O novo empreendimento de risco. A empresa empreendedora.

Bibliografia:

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda, 5ª ed., 1999;
LONGENECKER, Justin et alii. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo, Makron Books, 1997;
DRUCKER, Peter. **Inovação e espírito empreendedor: Prática e Princípios**. Pioneira, 1999.

NOÇÕES DE DIREITO

Ementa: Bases do direito. Direito constitucional. Direito administrativo. Direito civil. Direito do trabalho. Introdução ao direito de propriedade e de construir. Considerações sobre proteção ambiental. Licitação.

Bibliografia:

RUSSOMANO, Mozart Victor. **Consolidação das Leis do Trabalho Anotada**. São Paulo: FORENSE, 2003.
CONSTITUIÇÃO Federal. 34ª ed. Distrito Federal: SARAIVA, 2007. 137 p.
MARTINS, S. P. **Direito do Trabalho**. 25ª ed. São Paulo: ATLAS, 2009. 876 p.
OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à Engenharia de Produção**. 2006.

ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Ementa: Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos. PCMAT.

Bibliografia:

FREIRE, José de Mendonça. **Instrumentos e Ferramentas Manuais**. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994
ROUSSELET, Edisson da Silva. **A Segurança na Obra – Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais**. SICOMRJ/SENAI – DN/CBIC, Rio de Janeiro, 1986.
SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. SindusCon/SP, Editora PINI – 1998.
Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981
HIRSCHFELD, Henrique. **A Construção Civil e a Qualidade**. Editora Atlas S.A, São

Paulo, 1996

PACHECO JR., Waldemar. **Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho**. Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996.

Segurança e Medicina do Trabalho, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho
ABNT – NBR 7678, **Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção**

MARKETING

Ementa: Mercado alvo. Estratégias de segmentação. Ações de marketing. Plano de marketing. Previsão de vendas. Comercialização do Produto. Matriz produto – mercado.

Bibliografia:

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: Análise, Implementação e Controle**. ed. 4., São Paulo: Atlas, 1994.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. Prentice Hall, 2000.

ROSENFELD, Henrique. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. Saraiva, 2006.

GRUENWALD, George. **Como Desenvolver e Lançar um Produto Novo no Mercado**. Makron Books, 1994

ANÁLISE DE DECISÕES E RISCOS

Ementa: Certeza, Risco e Incerteza. Investimento de capital. Avaliação de alternativas. Investimento do projeto. Tomada de decisão sobre risco.

Bibliografia:

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: As melhores Práticas**. Bookman; 2002.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. Tradução da 11ª edição americana. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

BUARQUE, Cristovan. **Avaliação econômica de projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

SAMANEZ, Carlos Patrício. (2006) **Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos**. 4a. ed. São Paulo: Pearson.

ENGENHARIA DE MÉTODOS

Ementa: Introdução e objetivos. Processo de projeto. Projeto de método (estudo de movimentos). Técnicas de registro e análise. Economia de movimentos. Técnicas de medida do trabalho: estudo de tempos, amostragem do trabalho, tempos pré-determinados, avaliação. Ritmo. Tempo padrão.

Bibliografia:

BARNES, R. M. **Estudo de Movimentos e de Tempos**. São Paulo: Ed Blücher, 1977

CONTADOR, José Celso. **Gestão de Operações**. São Paulo: Ed Blücher, 1997

SLACK, Niegel et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Ed Atlas, 2002

COUTO, Hudson A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. Vol. 1, 1996.

SILVA, A.V.; COIMBRA, R.R. **Manual de Tempos & Métodos**. São Paulo: Hemus.

PROCESSOS INDUSTRIAIS

Ementa: Conceitos de produção e processos industriais. Refino do Petróleo e

Petroquímica. Processamento de materiais poliméricos. Indústrias de Fibras, adesivos, tintas e borracha. Fabricação de metais, ligas e vidros. Produção de Cimento, massas cerâmicas. Indústria de Celulose e Têxtil. Processo de Produção industrial de biodiesel. Produção de álcool e a açúcar. Indústria de Alimentos. Processamento de Pescados. Embalagens Indústrias.

Bibliografia:

Lee, J D. Química Inorgânica Não Concisa. 5ª ed. Inglesa. Edgard Blucher 1999
Austin, G T. Shereves' s Chemical process industries. McGrawill 5ª ed. 1984
Shriver, D F et all. Processos Industriais. Makron Books. SP 2000.
GRAEDEL, Thomas E.; HOWARDAGRENVILLE, Jennifer A. Greening the industrial facility: perspectives, approaches, and tools. New York: Springer, c2005.
SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A.; Indústrias de Processos Químicos. São Paulo: LTC, 4a. ed., 1997. 717p.
MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução aos Polímeros . 2ª. Edição, Edgard Blucher Ltda., 1999.
MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais e de Processo, LTC, 3ª Edição, 2005.

GESTÃO DA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Ementa: Evolução da Função Manutenção. Organização da Manutenção: Planejamento, Controle e Melhoria. Técnicas Administrativas. Manutenção centrada na confiabilidade. Manutenção Produtiva Total Sistemas de Informação Ligados à Manutenção. Fator Humano da Manutenção.

Bibliografia:

SOUZA, Valdir Cardoso de. Organização e Gerência da Manutenção. 1. ed. São Paulo: All Print, 2005.
SIQUEIRA, I. P. Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação. Qualitymark, 2005.
PINTO, Alan Kardec; NASCIF, Júlio Aquino. Manutenção: função estratégica. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
TAKAHASHI, Yoshikazu; e TACASHI, Osada, TPM MPT. Manutenção Produtiva Total. São Paulo: IMAN, 2º Ed. 2000
XENOS, H. G. Gerenciando a Manutenção Produtiva. EDG, 1998.
AMARAL, A. L. O. Equipamentos Mecânicos: Análise de Falhas e Solução de Problemas. Rio de Janeiro: QualityMark, 2002.
MONCHY, F. A função manutenção. Ebras/Durban, 1989
PIAZZA, G. Introdução à Engenharia da Confiabilidade. EDUCS, 2000

GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Ementa: Definição de Projeto. Contexto e Evolução do Gerenciamento de Projetos. As área de conhecimento e os processos de gerenciamento do PMBoK: iniciais, de planejamento, de execução, de controle e de encerramento. Ciclo de Vida dos Projetos. Pratica da gerência em motivação de equipes e a gestão de pessoas. Estilos de negociação e tratamento de conflitos no projeto. Administração do tempo e reuniões.

Bibliografia:

DINSMORE, Paul Campbell. Gerência e Programas de Projetos.

DINSMORE, Paul Campbell. Transformando estratégias empresariais em resultados através da Gerencia de projetos .
CASAROTTO Fº, Nelson & Favero, Jose Severino & Castro, Joa. Gerência de Projetos/engenharia Simultânea
RICHARD L. Daft . Teorias e Projetos das Organizações.
MAXIMINIANO. Antonio Cesar Amaru. Administração de Projetos. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009
PMI. PMBOK. PMI, 5ª Edição, 2013.

Bibliografia Complementar:

HELDMAN, K. Gerência de Projetos: Fundamentos. Ed. Campus, 2005.
KEELLING, Ralph. Gestão de Projetos: uma abordagem global. São Paulo, Saraiva, 2006.
KERZNER, H. Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Seventh Edition, John Wiley & Sons, 2001.
VARGAS. Ricardo. Gestão de Projetos. 6ª Edição. São Paulo: Brasport, 2009
Bueno, Guilherme. Ms project 2010 & gestão de projetos, 2ª Ed. SP: Pearson, 2011.

Disciplinas Eletivas

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO

Ementa: Origem e Evolução dos Sistemas de Gestão. Sistema básico de Informações Gerenciais. Integração de Sistemas. Implantação dos Sistemas Integrados de Gestão. ERP (Enterprise Resource Planning). Estratégia e ERP.

Bibliografia:

FRIEDMAN, Thomas L. **O Mundo é Plano**. Objetiva, 2005
HABERKON, **Gestão Empresarial com ERP**. Microsiga Software, 2003
COSTA, Luis S., e CAULLIRAUX, Heitor, M. **Manufatura Integrada por Computador**. Editora Campus, 1995.
REZENDE, Denis A. e Abreu, Aline F. **Tecnologia da Informação**. Atlas, 2003
TURBAN, Efrain e outros. **Tecnologia da Informação para Gestão**. Bookman, 2004

GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Ementa: Conceitos básicos. O processo de inovação tecnológica. A inovação organizacional. O processo de produção e transferência do conhecimento. Estratégias de inovação. A relação universidade-empresa. Avaliação de tecnologias e de mercados para novas tecnologias. Apropriação dos ganhos com inovação. Estratégias de financiamento para a inovação. Alianças. Formas organizacionais para a inovação.

Bibliografia:

BARBIERI, José C. **Produção e Transferência de Tecnologia**. São Paulo: Ática, 1990.
NEVES, Eurico. **Inovar sem risco**. Lisboa: Editorial Presença, 1997.

REIS, Dálcio. **Gestão da Inovação Tecnológica: As relações universidade-empresa**. São Paulo: Manole, 2003.

REIS, Dálcio et al (2001) **Tecnologia, Estratégia para a Competitividade**. São Paulo: Nobel, 2001.

PROJETO DE NEGÓCIOS

Ementa: Elaborar um plano de negócios aplicando todos os conhecimentos acumulados ao longo do curso juntamente com professores e alunos dos demais cursos do campus.

Bibliografia:

MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes**. São Paulo, Atlas, 2003.

SANTOS, S.^a & Campos, H.J. **Criando seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor**. Brasília, SEBRAE, 1996.

BIRCH, Paul; CLEGG, Brian. **Criatividade nos negócios: um guia para empresários, gerentes e administradores de empresas**. São Paulo: Clio, 1995.

INTRODUÇÃO A CONFIABILIDADE DE SISTEMAS

Ementa: Cálculo da confiabilidade; Diagrama de blocos; Função de confiabilidade; Sistema em série, Sistema em paralelo; Medidas de importância; Redundância; Confiabilidade de projetos; Modelos de falha; Taxa de falha; Lei de sobrevivência de equipamentos; Modelos para a taxa de falha; Atributos de confiabilidade; Disponibilidade; Manutenibilidade; MTTF, MTBF e MTTR; Teste de manutenção de sistemas; Sistemas com componentes reparáveis; Sistemas com componentes não reparáveis; Confiabilidade de sistemas de segurança; Falhas de modo comum; Confiabilidade humana.

Bibliografia:

MONCHY, F. **A função manutenção**. Ebras/Durban, 1989

TAKAHASHI, Y.; OSADA, T. **Manutenção produtiva total (MPT)**. 1993

XENOS, Harilaus G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. EDG, 1998

PIAZZA, Gilberto. **Introdução à Engenharia da Confiabilidade**. EDUCS, 2000

SIQUEIRA, Iony Patriota de. **Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação**. Qualitymark, 2005.

PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Ementa: Introdução à metalurgia extrativa do ferro, do alumínio e do cobre; Conformação mecânica (laminação, forjamento, trefilação e extrusão); Fundição (incluindo classificação e seleção dos aços e dos ferros fundidos); Soldagem. Metalurgia do pó.

Bibliografia:

ALTAN, T.; OH, S.; GEGEL, H. **Conformação de Metais: Fundamentos e Aplicações**. EESC/USP, 1999.

CETLINC, P. R.; HELMAN, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. Guanabara Dois

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Ementa: Introdução; Aspectos Legais; Instrumentos de Gestão: Outorga, Cobrança, Enquadramento, Plano de Bacia Hidrográfica; Recursos hídricos no Brasil: Disponibilidades e demandas de água. Modelos de Gestão de Recursos Hídricos.

Bibliografia:

BARTH, F. T.; POMPEU, C.T. FILL, H. D.; TUCCI, C. E. M.; KELMAN, J; BRAGA JR. B. P. F. 1987. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Editora Nobel. 526 p

CAMPOS, N. & STUDART, T. 2001. **Gestão das águas: princípios e práticas**. Organizado por Nilson Campos e Ticiania Studart. – Porto Alegre: ABRH. 197p

GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. 2000. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. Rio de Janeiro: Editora Campus. 649 p.

POMPEU, C. T. 1976. **Regime jurídico da polícia das águas públicas: polícia da qualidade**. São Paulo: CETESB. 149 p.

SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M. & PEREIRA, I. de C..2001. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 3ª edição. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas. 328p.

SILVA, D. D. da; PRUSKI, F. F. 2000. **Gestão de Recursos Hídricos: aspectos legais, econômicos e Sociais**. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos. 659 p. :il.

THAME, A. C. DE M. 2000. **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA. 256 p.

PLANEJAMENTO E GESTÃO DA PRODUÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Ementa: Organização empresarial. Formulação do projeto: condicionantes e metodologia. Contratação de obras e serviços. Planejamento e controle da construção: técnicas, cronogramas, viabilidade, planejamento integrado de execução, análise de desempenho. Licitações e contratos.

Bibliografia:

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1997.

CIMINI, Remo. **Planejar para construir**. São Paulo: Pini, 1987.

GEHBAUER, Fritz. **Planejamento e gestão de obras**. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ementa: Origem e produção de lixo. Classificação, composição e caracterização dos resíduos sólidos. Limpeza pública: manejo de resíduos, planejamento e legislação. Coleta seletiva e reciclagem. Processos de tratamento e/ou destinação final. Seleção de áreas. Resíduos de construção e demolição, de indústrias, e de serviços de saúde. Generalidades sobre construção civil e meio ambiente. Impacto ambiental das construções, geração de resíduos de construção e demolição (RCD), materiais não renováveis. Soluções de engenharia: Redução do consumo de materiais, desperdícios/novas tecnologias, reutilização, reciclagem e ciclo de vida. Tecnologias limpas. Resolução CONAMA 307. Projeto de gerenciamento de Resíduos de construção e demolição. Utilização de resíduos: estudo de casos, aspectos técnicos, ambientais e normalização.

Bibliografia:

AMORIM, V.P. (1996) **Resíduos Sólidos Urbanos**. Roteiro Editorial LTDA. Legislação Brasileira de Resíduos Sólidos a Ambiental Correlata, Volume II, Legislação Federal; Brasília, 1999.

LIMA, J.L. (2000) **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. ABES, Paraíba.

LIMA, L.M.Q. (1995) - **Lixo: Tratamento e biorremediação**. Hemus Editora LTDA.

MASSUNARI, I.S. (2000) - **Pesquisa e seleção de áreas para aterro sanitário**. Ed. 54, 17-22p.

Normas Técnicas - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: NBR 10004 - NBR 10007 - NBR 1183 - NBR 1264 - NBR 12980 - NBR 9190 - NBR 12980 - NBR 8419 - NBR 12808 - NBR 12809 - NBR 12810 - NBR 8419 - NBR 8849 - NBR 9690 - NBR 10157 - NBR 10703 - NBR 7229 - NBR 7211.

PHILIP JÚNIOR, A. org. (1982) - Saneamento do Meio. FUNACENTRO. Universidade de São Paulo.

PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Manual prático de compostagem de biossólidos. Rio de Janeiro, ABES, 1999.

PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos do saneamento: Processamento, reciclagem e destinação final. Rio de Janeiro, ABES, 2001.

PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos do saneamento: Metodologias e Técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, ABES, 1999.

PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Resíduos Sólidos do saneamento: Resíduos Sólidos Provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Rio de Janeiro, ABES, 2001.

METROLOGIA

Ementa: Sistema de unidades. Padrões de medida. Características dos sistemas de medição. Valores medidos. Instrumentos de medição. Calibração. Ajustes e tolerâncias. Incertezas. Normalização. Confiabilidade. Qualidade.

Bibliografia:

LIRA, F. A. Metrologia na Indústria. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2004

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Ementa: Equações diferenciais ordinárias. Métodos de soluções explícitas. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Transformada de Laplace. O método de Laplace para resolução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries - Equações de Legendre e Bessel. Equações diferenciais parciais Clássicas: Equação da onda, equação do calor e equação de Laplace. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries. Série de Fourier.

Bibliografia:

BOYCE, W. E; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 3a. Edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro.

SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À ENGENHARIA

Ementa: Reconhecimento em imagens de satélite e fotografias aéreas dos alvos espectrais (solos, rochas, reservatórios, sites de barragens e estradas) terrestres, como suporte aos projetos de engenharia e ambiental e na gestão e planejamento

regional.

Bibliografia:

Loch, C. & Lapolli, E.M.1989. **Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática.** Ed. da UFSC. Serie didática.

Lillesand, T. M & Ralph, W. K 1994. **Remote sensing and image interpretation.** John Wiley & Sons, Inc.

Loch, C.1989. **Noções básicas para a interpretação de imagens aéreas, bem como algumas de suas aplicações nos campos profissionais.**Ed. da UFSC. Serie didática.

Novo, E. M. L 1989. **Sensoriamento remoto - princípios e aplicações.**

Oliveira, A.M, dos S. & De Brito, S. N. A. Editores. 1998. **Geologia de Engenharia.** ABGE. CNPq.FAPESP.

Richards, J. A. 1995. **Remote sensing digital image analysis-an introduction.** Springer-Verlag.

Ricci, M. & Petri. S. 1965 - **Princípios de aerofotogrametria e interpretação geológica.**

14. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio deve propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem, através de atividades práticas, pela participação em situações reais de vida e de trabalho na área de formação do estudante, realizadas na comunidade em geral ou junto às pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino. (Lei nº 11788/2008).

Os estágios curriculares classificam-se como obrigatório e não obrigatório, oficializados através de parcerias com empresas vinculadas à engenharia por meio de convênios registrados, devendo os mesmos ser planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares.

O Estágio Obrigatório segue Resolução 71/2006-CONSUNI e apresenta uma carga horária mínima de 192 horas.

As especificidades relativas ao estágio curricular supervisionado dos alunos de Engenharia de Produção estão definidos na Resolução 01/14 aprovada pelo Colegiado do Curso (anexa).

15. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Desenvolvido pelo aluno graduando, a partir do 9^o (nono) semestre do curso, devidamente acompanhado por um orientador, visa elaborar monografia sobre um tema da Engenharia de Produção.

As especificidades relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso dos Engenharia de Produção estão definidos na Resolução 02/14 aprovada pelo Colegiado do Curso (anexa).

16. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares são práticas acadêmicas de múltiplos formatos, obrigatórias, que podem ser realizadas dentro ou fora da Universidade, desde que reconhecidas e aprovadas pelo Curso, como úteis à formação do aluno. Essas práticas se distinguem das disciplinas que compõem o currículo pleno (atividades obrigatórias) de cada curso.

As atividades complementares têm como finalidade complementar a formação do aluno, ampliar o seu conhecimento teórico-prático, fomentar a prática de trabalhos interdisciplinares e entre grupos, estimular as atividades de caráter solidário e incentivar a tomada de iniciativa e o espírito empreendedor dos alunos.

Estas atividades incluem:

- Participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, etc. promovidos pela própria instituição ou outros órgãos e entidades externas sobre temas específicos para o Curso de Engenharia de Produção, desde que ligadas à prática de extensão, monitoria ou iniciação científica;
- Organização de eventos institucionais e acadêmicos, no Campus do Sertão;
- Participação em Grupos de Iniciação Científica orientados por professor do Curso de Engenharia de Produção;
- Participação em Programas/Projetos de Pesquisa ou Extensão internos ou externos;
- Participação em grupos de pesquisa orientados por professor do Campus do Sertão;
- Realização de pesquisa científica sob orientação de professor do Campus do Sertão;
- Atividade de monitoria em disciplinas ofertadas pelo Campus do Sertão;

- Matrícula – em caráter de enriquecimento curricular – em disciplinas de outros cursos ofertados pelo Campus do Sertão (disciplinas isoladas), com comprovação efetiva de aproveitamento de frequência e notas.

As definições quanto ao que os docentes podem aproveitar como carga horária flexível estão na Resolução 03/14 aprovada pelo Colegiado do Curso (anexa).

16.1. PROGRAMAS DE APOIO

Os Programas de Apoio visam estimular o aluno a vivenciar o curso desde o seu ingresso e ao longo de sua permanência, seja através de grupos de pesquisa, de aprimoramento do conhecimento ou de qualquer outro meio. É necessário conscientizar o aluno de que ele é parte integrante da estrutura do curso e que a sua melhoria reflete também na melhoria da Engenharia de Produção e da UFAL.

16.1.1. Curso de Nivelamento

O curso de nivelamento para os alunos recém ingressos no curso de Engenharia de Produção da UFAL tem como objetivo promover uma melhoria no desempenho acadêmico dos mesmos. Seus objetivos imediatos consistem em:

- Promover a integração destes alunos entre si e com os demais do corpo discente, com os docentes do curso, de forma a incentivá-los a participar das várias atividades desenvolvidas pela Universidade;
- Mostrar a estrutura acadêmica e administrativa da Universidade;
- Apresentar informações sobre a matriz curricular do curso, Colegiado do Curso, Centro Acadêmico, Empresa Júnior de Engenharia de Proução, Civil e Arquitetura, PET e Programas de iniciação científica da UFAL;
- Avaliar e complementar os conhecimentos destes alunos nas matérias matemática e física;
- Enfatizar a importância das matérias básicas para a formação profissional.

16.1.2. Programa de Orientação Acadêmica – PROA

Como proposta de implantação futura, O Programa de Orientação Acadêmica do curso de Engenharia da Produção da UFAL tem como objetivo promover uma melhoria no desempenho acadêmico dos alunos através de um processo de acompanhamento e orientação exercido por professores selecionados, denominados **Orientadores Acadêmicos**. Seus objetivos imediatos consistem em:

- Proporcionar uma melhor integração do discente iniciante ao curso e ao ambiente universitário;
- Conscientizar o discente da importância das disciplinas básicas para sua formação e para compreensão dos conteúdos das disciplinas profissionalizantes;
- Orientar o aluno na escolha de disciplinas e nos modos de estudá-las;
- Detectar eventuais deficiências acadêmicas dos discentes e procurar corrigi-las;
- Acompanhar o desempenho do aluno em todas as disciplinas cursadas durante o período da orientação acadêmica;
- Reduzir o índice de reprovação e a evasão, freqüentes no início do curso;
- Garantir a melhoria na qualidade do curso.

16.1.3. Monitoria

O programa institucional de monitoria é coordenado pela Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, cuja principal finalidade é possibilitar ao aluno o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem em determinada disciplina supervisionada por um professor orientador, tendo os seguintes objetivos:

- Assessorar o professor nas atividades docentes;
- Possibilitar a interação entre docentes e discentes;
- Proporcionar ao monitor uma visão globalizada da disciplina a partir do aprofundamento, questionamento e sedimentação de seus conhecimentos;

- Desenvolver habilidades didático-pedagógicas e uma visão crítica sobre a metodologia do ensino;
- Envolver o estudante em trabalho de pesquisa associado ao ensino.

Para submissão ao Programa o aluno deverá estar de acordo com a Resolução Nº 055/2008 – CONSUNI, de 10 de novembro de 2008.

Estando apto a se inscrever para o processo seletivo, o aluno candidato estará sendo submetido à prova escrita; prova prática, se a disciplina assim o exigir; exame do histórico escolar com ênfase no estudo da disciplina e análise dos dados referentes às suas atividades discentes constantes no histórico escolar.

No final do período de monitoria o aluno recebe um Certificado do exercício de monitoria assinado pelo Pró-Reitor Estudantil.

16.1.4. Programa de Capacitação Discente – PEC

O PEC (implementa futura) é concebido como um programa que visa congrega os alunos envolvidos em atividades de Iniciação Científica nas mais diversas áreas da Engenharia de Produção, e propiciar um ambiente de interação e conseqüente transferência de informações entre os mesmos. A filosofia adotada no PEC baseia-se na garantia de ampla formação científica e acadêmica aos seus integrantes, incentivando-os a participarem de diversas atividades científico-acadêmicas, bem como de eventos científicos de âmbito regional, nacional e internacional. Desta forma, busca-se um aprimoramento profissional e uma condução ao desenvolvimento de estudos em programas de pós-graduação. Um outro aspecto que norteia o programa fundamenta-se na preocupação em desenvolver nos seus membros um espírito crítico em relação à profissão e à própria vida em sociedade, conscientizando-os do papel que possuem como vetores de desenvolvimento do País.

Diretrizes

O PEC é regido por algumas diretrizes básicas que buscam melhor enquadrar seus integrantes na filosofia deste programa, das quais se pode destacar: o estímulo à interação entre as pesquisas desenvolvidas pelos membros, no intuito de propiciar-

lhes uma ampla formação com noções básicas em todas as áreas de pesquisa existentes no Curso; formação multidisciplinar de seus integrantes; divulgação da Iniciação Científica, ressaltando sua importância para os alunos do Curso e encorajando-os a participarem de atividades de pesquisa desde os primeiros anos de suas vidas acadêmicas; participação dos membros em eventos de caráter científico; publicação de trabalhos técnicos em congressos e periódicos especializados, o que enaltece os nomes do PEC, do Curso e o da UFAL; dentre outras.

Estrutura Organizacional

Para seguir as diretrizes do PEC e alcançar os objetivos para os quais este é concebido, dispõe-se de uma estrutura organizacional que visa subdividir as diversas atividades, descritas na seção 3, em coordenadorias de acordo com o escopo das mesmas. Cada uma destas coordenadorias é gerenciada por um membro, sendo subordinadas de maneira hierárquica pelo Coordenador Discente, pelo Coordenador Docente e pelo Conselho do Programa, respectivamente. A estrutura organizacional, em forma de organograma está representada na Figura 2.

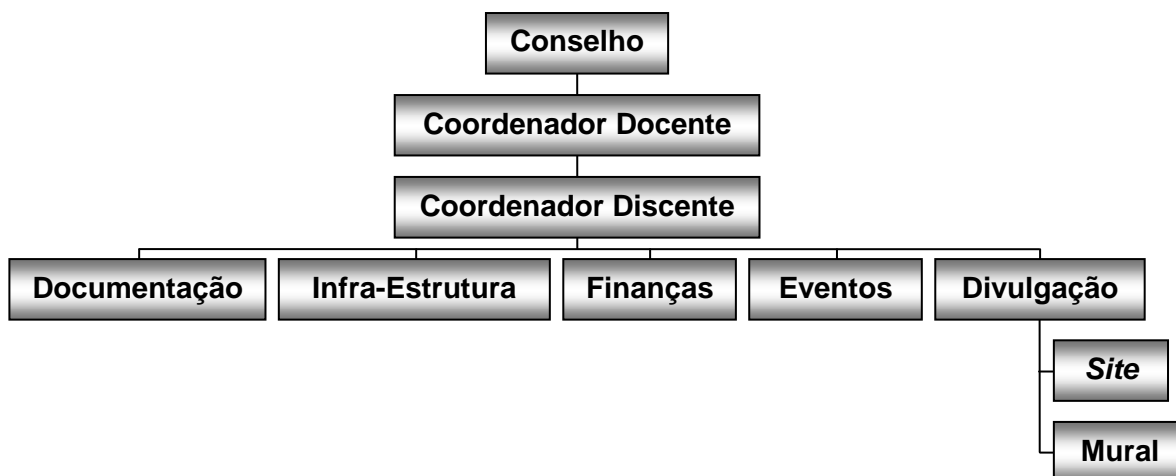


Figura 2 – Estrutura Organizacional do PEC.

Crítérios de Participação

Para ingresso no PEC, o aluno não se submete a qualquer processo seletivo, exigindo-se estar regularmente matriculado no Curso e vinculado a um projeto de pesquisa devidamente institucionalizado, com orientação de um(a) docente da UFAL. Desta forma, ao ingressar neste programa os alunos passam por um período de adaptação de três meses antes de sua efetivação como membro. Nesta

fase, estes têm suas atividades científico-acadêmicas acompanhadas pelos membros efetivos do PEC, que os orientam no sentido de promover uma melhor integração com todos os membros.

Formas de Atuação

Incentivando seus membros a participarem de eventos de caráter científico e à publicação de trabalhos em periódicos e congressos, visando fomentar a formação científico-acadêmica, como também a divulgação do PEC, do Curso e da UFAL. Tal estímulo é propiciado por meio da integração entre os membros, onde os mais experientes ressaltam a importância destas atividades, além de exporem os conhecimentos adquiridos. Desta maneira, o programa busca montar um quadro de integrantes com a formação curricular ampla, o que facilita o ingresso dos membros em programas de pós-graduação.

O Programa manterá uma página eletrônica com o objetivo de divulgar os eventos e as atividades desenvolvidas pelo mesmo e os principais acontecimentos científicos do País disponibilizam um espaço para a consulta de materiais relacionados às pesquisas e às disciplinas do Curso. Além de manter atualizado um mural de exposição de textos de caráter científico, o qual também serve de meio de comunicação com os demais alunos da Instituição.

16.1.5. Programa de Extensão AÇÕES

O Programa AÇÕES (Aperfeiçoando Cursos e Originando Elos Socioambientais) trata-se de um Programa Institucional de Extensão do Eixo da Tecnologia. O mesmo foi criado através da Pró-Reitoria de Extensão e demais Pró-Reitorias Acadêmicas (PROGRAD/PROPEP/PROEST), mediante a “Chamada para Apoio aos Programas de Extensão Institucionalizados das Unidades Acadêmicas nº 01/2010”.

Esta chamada objetivou criar, institucionalizar e apoiar programas de extensão em todas as unidades acadêmicas do campus sede (Campus A. C. Simões) e em todos seus dois campi fora de sede (Campus Arapiraca e Campus do Sertão). A mesma foi baseada no fato de que universidade assume seu compromisso socioambiental mediada pelas ações de extensão, as quais devem se integrar às atividades de ensino e à investigação científica. Com isso, consegue-se contribuir

para melhoria das condições de vida da sociedade, bem como promover uma maior absorção dos conhecimentos adquiridos na academia. Desta forma, trata-se de uma via de mão dupla, onde o saber acadêmico é enriquecido pela atuação nas demandas da realidade local.

Nesse sentido, esta Chamada teve como objetivos específicos: potencializar e ampliar a qualidade das ações de ensino e pesquisa; estimular o desenvolvimento social e espírito crítico dos estudantes, bem como a atuação profissional pautada na cidadania e função social da educação superior; contribuir para aumentar o contato direto dos estudantes com realidades concretas e da troca de saberes acadêmicos e populares; e dotar as Unidades Acadêmicas de melhores condições de gestão de suas atividades acadêmicas de extensão.

Baseando-se nesta Chamada, docentes do Eixo da Tecnologia submeteram a proposta de criação do Programa AÇÕES, o qual foi aprovado e institucionalizado em junho de 2010. Este Programa visa aperfeiçoar o ensino da Engenharia Civil e da Engenharia de Produção do Campus do Sertão, estabelecendo elos com a sociedade sertaneja. Para tanto, promovem-se cursos, eventos de extensão, projetos de pesquisa-ação e prestação de serviços de engenharia à comunidade.

Por se tratar de um programa de extensão, as atividades do Programa AÇÕES buscam atuar de modo articulado entre si, envolvendo a sociedade de forma participativa em todo o processo de construção do conhecimento. Além disso, tem viabilizado a integração da tríade ensino-pesquisa-extensão, mediante, por exemplo, a inserção de ações extensionistas em atividades de disciplinas de graduação. Com isso, visa-se relacionar o aprendizado advindo na comunidade com os conhecimentos adquiridos em sala, bem como inserir a investigação científica no processo de ensino-aprendizagem. Desta maneira, o Programa AÇÕES tem ampliado a reflexão acerca da necessidade de promoção de atividades de extensão articuladas entre si, e, principalmente, que interajam com o ensino e a pesquisa.

16.1.6. Programa de Educação Tutorial – PET

O Programa de Educação Tutorial (PET) é um programa acadêmico do MEC, o qual é direcionado a alunos regularmente matriculados em cursos de graduação, os quais são selecionados a participarem do Programa e se organizam em grupos, recebendo orientação acadêmica de Professores-Tutores. O PET tem como

objetivo inserir o aluno em uma dinâmica de desenvolvimento de atividades extracurriculares, baseadas na tríade ensino-pesquisa-extensão, visando à complementação da formação acadêmica. Igualmente, possui como foco contribuir para a melhoria do ensino da graduação, mediante o planejamento e execução de diversas atividades interdisciplinares.

O PET foi criado em 1979 pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), sendo denominado inicialmente de Programa Especial de Treinamento. Em 1999, sua gestão foi transferida para a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e Cultura (SESu/MEC). Atualmente, o programa é regido pela Lei Federal 11.180 de 23 de setembro de 2005 e por portarias específicas do MEC. O Programa é avaliado através de uma Comissão de Avaliação Local e uma Comissão de Avaliação do MEC/SESu.

Em 2010, o MEC, por intermédio da SESu e da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD, lançou o Edital nº 09/2010 que tratou da criação de novos grupos, no âmbito do Programa de Educação Tutorial. Como algumas das inovações desse edital, encontra-se a possibilidade de aceite de propostas de novos grupos PETs que possuam um caráter interdisciplinar ou por área de conhecimento, bem como a reserva de um lote específico (lote A) para grupos destinados aos campi fora de sede das Universidades Federais, criados no âmbito dos programas de expansão da rede de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES).

Baseando-se neste edital, docentes do Eixo da Tecnologia do Campus do Sertão/UFAL elaboraram e submeteram a proposta de criação de um grupo PET que envolvesse os dois primeiros cursos deste Eixo: Engenharia Civil e Engenharia de Produção. Igualmente, essa proposta foi fundamentada nas diretrizes e nos projetos que já vinham sendo realizadas dentro do Programa de Extensão AÇÕES. Nesse cenário surge o PET ENGENHARIAS/MEC/SESu do Campus do Sertão, o qual foi aprovado através deste Edital em novembro de 2010 e implantado em dezembro de 2010.

Assim, o PET ENGENHARIAS, formado pelos cursos de Engenharia Civil e Engenharia de Produção, tem como objetivo desenvolver ações integradas de ensino, pesquisa e extensão, de modo a enriquecer a formação acadêmica e cidadã dos graduandos dos cursos das Engenharias do Campus do Sertão da UFAL. Busca ainda atender eminentes demandas socioambientais da região

sertaneja do Estado de Alagoas, dentro de uma atuação pautada pela ética, cidadania e função social da educação superior.

Fundamentando-se nos trabalhos desenvolvidos dentro do Programa AÇÕES, a proposta deste grupo PET é continuar e melhorar seu trabalho, através de atividades alinhadas com as diretrizes institucionais, mantendo-se sempre atento para o fato de que a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é o caminho certo para que as ações produzam os efeitos mais reais e benéficos nas engenharias, e por consequência, na sociedade. Nestes termos, o PET ENGENHARIAS, desde sua implantação, vem se empenhando na participação e promoção de diversas atividades extracurriculares, visando atingir plenamente os objetivos primordiais do programa.

16.2. RELAÇÃO ENTRE O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E A EXTENSÃO

Entre as atividades de extensão desenvolvidas no âmbito do curso de Engenharia Civil, no Campus A.C. Simões, destaca-se o AÇÕES (mencionado anteriormente) e outros projetos que foram desenvolvidos desde o início do curso.

Todos os professores e alunos do curso de Engenharia de Produção são, permanentemente, estimulados a participar do programa, com algumas atividades sendo conduzidas sob a coordenação do programa PEC.

17. PRÉ-REQUISITOS E CO-REQUISITOS

As definições quanto às disciplinas consideradas pré-requisitos e co-requisitos na Resolução 04/14 aprovada pelo Colegiado do Curso (anexa).

17. AVALIAÇÃO

17.1. Sistema de Avaliação do processo ensino e aprendizagem

As observações abaixo contribuem no embasamento e compreensão daquilo que se pretende obter ao se avaliar.

“Avaliar pressupõe um projeto norteador de professores e alunos na direção da consecução de objetivos claramente explicitados, dentro de uma determinada matriz epistemológica.”

“A avaliação é, indubitavelmente, a maior evidenciadora do plano pedagógico que está em curso. A forma como ela é praticada pode revelar os vínculos remanescentes como um modelo de ensino que teoricamente é negado. Se tais vínculos persistirem, notadamente nessa prática permeada de relações de poder, poderão comprometer a vitalidade do projeto.”

No Curso de Engenharia de Produção a avaliação é considerada um processo, e é percebida como uma condição que torna mais dinâmica a ação do curso pela qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar o desenvolvimento do discente, do professor e do curso, confirmando se a construção do conhecimento ocorreu de forma teórica e prática. É uma das formas como o curso pode verificar o alcance dos seus objetivos na medida em que tem fundamentos filosóficos, psicológicos e pedagógicos apoiados no dinamismo, continuidade, integração, progressividade, abrangência, cooperação e versatilidade, procurando desenvolver as seguintes funções atribuídas para a avaliação:

- Função diagnóstica - visa determinar a presença ou ausência de conhecimento e habilidades, providências para estabelecimentos de novos objetivos, retomada de objetivos não atingidos, elaboração de diferentes estratégias de reforço, sondagem, projeção e retrospectiva de situação de desenvolvimento do discente, dando-lhe elementos para verificar o que aprendeu e como aprendeu;
- Função formativa - localiza deficiências na organização do ensino-aprendizagem, de modo a possibilitar reformulações no mesmo e assegurar o alcance dos objetivos. Para que a avaliação tenha o caráter formativo, trabalha-se a seleção dos objetivos e conteúdos das disciplinas, desenvolvendo o caráter multidisciplinar e interdisciplinar sempre buscando a participação dos discentes. No curso procura-se saber o que avaliar e como usar os resultados, e para tanto estabelece critérios e objetivos dessa avaliação e os instrumentos que servirão como meio para esse fim.

Nessa perspectiva, a avaliação alicerça sempre o seu alvo na formação de um profissional eficiente, consciente e responsável. A operacionalização da avaliação ocorrerá conforme resolução no 25/2005 do CEPE/UFAL.

O objetivo geral do processo de avaliação das disciplinas é de contribuir para o acompanhamento das atividades de ensino e gestão, oferecendo subsídios para a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, a otimização e a excelência dos processos e resultados do Curso de Engenharia de Produção do Campus do Sertão, além de incentivar a formação de uma cultura avaliativa.

Localmente, no âmbito do Curso de Engenharia de Produção, a avaliação das disciplinas deve ocorrer de duas formas. Na primeira delas, qualquer aluno, individualmente ou em grupo, através de uma representação do Centro Acadêmico de Engenharia de Produção (CAEC) junto ao Colegiado do Curso, pode ao longo do período letivo manifestar qualquer situação de anormalidade, requerendo uma posição do Colegiado do Curso. Em reunião do Colegiado são tomadas as providências cabíveis no sentido de resolver internamente o problema ou recorrer à(s) instância(s) competente(s).

Uma segunda forma de avaliação das disciplinas pelo corpo discente acontece ao término do período letivo. Este processo é feito através da internet com o acesso individual dos alunos ao questionário de avaliação das disciplinas matriculadas durante todo o período letivo. O questionário de avaliação consiste de questões de múltipla escolha, tendo ainda um espaço para a manifestação de comentários, reclamações e sugestões. A efetivação desta forma de avaliação na plataforma atual só é possível com o encaminhamento de informações da base de dados do Sistema Acadêmico da UFAL.

Além dessas formas de avaliação das disciplinas pelo corpo discente, ao término de cada período letivo faz-se o levantamento de indicadores de desempenho dos alunos em todas as disciplinas e turmas, identificando-se o número de alunos matriculados, que realizaram trancamento, reprovados por falta, reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final.

A elaboração do atual Projeto Político Pedagógico teve como base a construção do perfil do egresso descrito ao longo do presente PPC, que será avaliada de forma sistemática e continuada, envolvendo todos os atores da vida acadêmica. O processo de avaliação será conduzido pelo Colegiado do Curso a partir de demandas identificadas por qualquer um dos atores desse processo.

17. 2. Sistema de Avaliação do Projeto de Curso

A Lei de Diretrizes e Bases do Ensino, LDBEN, no seu art. 24, inciso V, considera o processo de construção do conhecimento contínuo e progressivo, devendo a avaliação a ele se adequar. A aprendizagem, nesse sentido, comporta elementos de ordem subjetiva e objetiva e, portanto, deve privilegiar os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação do projeto do curso tem, como função central, de obter informações sobre os avanços e as dificuldades de cada aluno, de modo a permitir ao professor planejar e replanejar o processo de ensino-aprendizagem. Como tal, deve ser instrumento de estímulo e promoção da aprendizagem, cabendo ao professor interpretar qualitativamente o conhecimento construído pelo aluno, considerando que esse conhecimento abrange as áreas cognitiva, afetiva e social.

Ao final da formatura da primeira turma (prevista para janeiro de 2015), o Curso fará uma primeira avaliação e revisão do projeto com vistas à engrandecer a formação do futuro profissional engenheiro, de modo a potencializar suas habilidades e a expandir seus conhecimentos, destacando sempre uma formação voltada para as necessidades da sociedade.

Após análise dos dados coletados, cabe ao NDE propor alterações no Projeto Político-Pedagógico do Curso e/ou estrutura curricular pela avaliação constante do mesmo e a adequação do perfil profissional do egresso do curso, indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de atividades de oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas pública relativas à área do conhecimento, propor outros procedimentos e critérios para a autoavaliação do curso, convidar consultores ad hoc para auxiliar nas

discussões do projeto e levantar dificuldades na atuação do corpo docente do curso, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso.

18. CONDIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO

18.1. Infraestrutura de Docentes

Atualmente, o curso é atendido por 18 (dezoito) professores efetivos, contando com professores comuns no Eixo de Tecnologia e alguns que atendem somente o Curso, com formação em muitas áreas, devido à diversidade das disciplinas do curso. Conta, também, com professores substitutos, que variam em quantidade, de acordo com a necessidade de atendimento de disciplinas e substituição de professores licenciados devido à aperfeiçoamentos.

18.2. Técnicos-administrativos

O Campus do Sertão conta com uma equipe de técnicos-administrativos para dar completo apoio à Comunidade Acadêmica nas mais diversas necessidades, como comprovação de matrícula, boletim acadêmico, pedidos de reopção de curso, trancamento de matrícula, etc.

O curso conta também com técnicos específicos de laboratório que apoiam os docentes na aplicação de aulas práticas dos laboratórios de ensino e na condução de experimentos relacionados à pesquisa e extensão.

18.3. Recursos materiais

O curso conta com as salas de aulas oferecidas pelo Campus do Sertão, em comum com os outros cursos, além de 1 (uma) sala de pranchetas, para auxiliar

nas aulas de Expressão Gráfica, e 2 (dois) laboratórios de Informática, além de laboratórios específicos, como seguem:

- Laboratório de Saneamento Ambiental;
- Laboratório de Hidráulica;
- Laboratório de Química;
- Laboratório de Materiais de Construção;
- Laboratório de Fenômenos de Transporte;
- Laboratório de Física;
- Laboratório de Automação (aguardando implementação).

Atualmente, alguns desses laboratórios estão funcionando em conjunto no mesmo local, em função da otimização de espaços em vista da expansão ainda existente do espaço do Campus. Futuras instalações estão previstas para o atendimento destes e demais laboratórios.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FURLANETTO, E. L.; MALZAC NETO, H. G.; & Neves, C. P. . Engenharia de Produção no Brasil: reflexões acerca da atualização dos currículos dos Cursos de Engenharia. Revista Gestão Industrial. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa – Paraná – Brasil. ISSN 1808-0448/ V.02.N. 04: P.38-50,2006.

MEC/CNE/CES. Diretrizes Curriculares para os Cursos em Engenharia. Resolução CNE/CES. Brasília, 11 de março de 2002.

RENOVAÇÃO DO RECONHECIMENTO DO CURSO DEGRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS – USP, Curso de Engenharia Produção Mecânica - CoC-EPM. 15 de janeiro de 2001.