



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
GRADUAÇÃO PRESENCIAL**

Versão resumida

**São José dos Campos-SP
2021**

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	3
1.1. Mantenedora	3
1.2. A Instituição de Ensino	3
1.3. Perfil e Missão da IES	3
1.4. Breve Histórico da IES	4
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	5
2.1. Endereço de funcionamento do curso	5
2.2. Justificativa para a criação/existência do curso	5
2.3. Descrição geral do curso de Engenharia de Produção	6
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	6
3.1. Objetivos do Curso de Engenharia de Produção	6
3.2. Perfil Profissional do egresso	8
3.3. Disciplinas e Carga horária	10
3.4. Metodologia.....	12
3.4.1. Educação à Distância	12
3.4.2. Etapas do Desenvolvimento das Disciplinas de Ensino à Distância	13
3.4.3. Aprimoramento e atividades de Tutoria	13
3.4.4. Univap Virtual.....	15
3.4.5. Formas de Avaliação.....	15
3.4.5.1. Avaliação da aprendizagem nas disciplinas.....	15
3.4.5.2. Avaliação das disciplinas pelo discente	17
3.4.5.3. Avaliação das disciplinas pelo docente.....	17
3.4.6. Estágio Curricular Supervisionado	17
3.4.7. Extensão	18
3.4.8. Atividades Complementares.....	19
3.4.9. Trabalho de Conclusão de Curso.....	20
4. INFRAESTRUTURA	21
4.1. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral	22
4.2. Espaço de trabalho para o coordenador	22
4.3. Sala coletiva para professores.....	23
4.4. Acesso dos alunos aos equipamentos de informática	23
4.5. Biblioteca	23
4.6. Laboratórios do Curso	24
5. EMENTAS	24
5.1. Disciplinas regulares:	24
5.2. Disciplinas Eletivas:.....	32

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

1.1. Mantenedora

A **Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP** é mantida pela **Fundação Valeparaibana de Ensino - FVE**, com sede à Praça Cândido Dias Castejón, nº 116, centro, na cidade de São José dos Campos-SP; instituída na forma de fundação privada por escritura pública de 24 de agosto de 1963; lavrada no Cartório do 1º Ofício de Notas e Anexos da Comarca de São José dos Campos- SP, registrada às folhas 93vo/96vo do Livro de Notas nº 275, e registrada sob nº 202 do Livro próprio, à fl. 74vº, em 24 de fevereiro de 1964, no Registro Civil de Pessoas Jurídicas da Comarca de São José dos Campos; com finalidade educacional e sem fins lucrativos.

1.2. A Instituição de Ensino

A **Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP** é uma Instituição de Educação Superior (IES), de caráter comunitário, reconhecida pelo Conselho Federal de Educação, através do Parecer nº 216/92, e pela Portaria MEC nº 510, de 01 de abril de 1992, publicada no Diário Oficial da União de 06 de abril de 1992; de gestão democrática, goza de autonomia didático-científica, administrativa, financeira e patrimonial, na forma definida na legislação pertinente, e que obedece ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Por intermédio do DOU nº 71 de 12 de abril de 2017, foi publicada a Portaria MEC nº 504 de 11 de abril de 2017, que recredencia a **Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP** - pelo prazo de 10 anos a contar da data de publicação dessa portaria.

1.3. Perfil e Missão da IES

A Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP tem como **missão** executar de forma integrada atividades de ensino, pesquisa e extensão que contribuam para a promoção do homem e sua inserção na sociedade, e também para a construção de uma sociedade mais justa, solidária e harmônica.

A gestão da universidade contempla a participação de membros representantes da sociedade civil e da comunidade interna, pauta-se pela transparência administrativa e financeira, bem como pelo compromisso com o desenvolvimento regional e ênfase no desenvolvimento da comunidade e da região.

Como instituição atuante em diferentes áreas do conhecimento, é herdeira de um legado histórico de sua mantenedora, não tem caráter político-partidário e mantém atividades integralmente voltadas à sua missão e objetivos educacionais. Para tanto, investe todos os seus resultados financeiros na sua própria atividade educacional e acadêmica.

A Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP busca, sobretudo, desenvolver um projeto que defenda a inclusão social; o equilíbrio da relação do homem com a natureza; a formação de profissionais competentes capazes de interferir científica, técnica, cultural e socialmente na construção de uma sociedade justa e democrática; a formação de pesquisadores e o desenvolvimento de pesquisa, inovação e tecnologia em benefício da vida do homem em sociedade; a relação e parceria com a sociedade civil e o governo e a formação continuada de sua comunidade técnica-científica e administrativa. A instituição constitui-se num centro de conhecimentos e valores que sejam instrumentos de aperfeiçoamento do homem, tendo o compromisso com a busca da qualidade na formação de profissionais críticos, capazes de compreender seu papel de cidadão e de profissional, e de contribuir para a discussão e para as ações em relação aos problemas regionais e nacionais.

1.4. Breve Histórico da IES

A história da FVE/UNIVAP teve início em 2 de janeiro de 1954, após a assinatura do Decreto nº 34.889, pelo presidente Getúlio Vargas, que permitiu o início das atividades da Faculdade de Direito do Vale do Paraíba (Parecer CFE 471/53). Membros da Sociedade Civil Mantenedora da Escola de Comércio de São José dos Campos cederam suas instalações para que tivesse início o funcionamento da então recém-criada Faculdade de Direito do Vale do Paraíba, assim como tiveram a ideia de criar e implantar, em novembro de 1959, o Instituto Valeparaibano de Ensino (IVE). Seu objetivo, num primeiro momento, foi prover as necessidades da nova Faculdade e, a seguir, criar condições para instalação e manutenção de novos estabelecimentos de ensino no município, tanto em nível superior quanto secundário, normal e primário, além de cursos anexos, visando dessa forma, a oferecer reais oportunidades de estudo à população regional. Devido à natural ampliação de sua autonomia administrativa e educacional, em 24 de agosto de 1963, com o acervo de bens do antigo Instituto Valeparaibano de Ensino, foi instituída a Fundação Valeparaibana de Ensino - FVE.

Em dezembro de 1981, a Fundação Valeparaibana de Ensino – FVE obteve do Conselho Federal da Educação (CFE) a aprovação para a criação das Faculdades Integradas de São José dos Campos, sendo constituídas pelas unidades denominadas Faculdade de Ciências Humanas, Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas e Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia.

No início do ano de 1992, a Fundação Valeparaibana de Ensino - FVE, cumprindo todas as exigências apresentadas pelo Conselho Federal de Educação e através de uma Comissão Especial para Análise de Processos de Criação e Reconhecimento de Universidades, obteve o Parecer nº 216/92, do qual resultou a Portaria nº 510, de 1º de abril de 1992, que concedeu o reconhecimento à Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP.

Em 1991, antes da criação da Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, a Instituição possuía nove cursos de graduação. Atualmente, a Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP oferece vinte e nove (29) cursos de graduação bacharelado, seis (6) cursos de graduação licenciatura e dois (2) curso de graduação tecnológica distribuídos entre cinco (5) faculdades: **Faculdade de Direito (FD)**, **Faculdade de Ciências da Saúde (FCS)**, **Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Comunicação (FCSAC)**, **Faculdade de Educação e Artes (FEA)** e a **Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU)**.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

2.1. Endereço de funcionamento do curso

A Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo - FEAU está localizada na Av. Shishima Hifumi 2911, São José dos Campos – SP, no campus Urbanova, no bloco 10 (5.508,02 m²), no prédio anexo do bloco 10 (1.563,86 m²) e no bloco 6 (4.174,44 m²). A FEAU oferece cursos de graduação bacharelado na modalidade presencial, nos turnos matutino e noturno. A faculdade é constituída por cursos de graduação bacharelado em Engenharias, Arquitetura e Urbanismo. Os cursos oferecidos atualmente no campus Urbanova são os de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Aeronáutica e Espaço, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Biomédica, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Química, Engenharia da Computação, Engenharia de Produção e Engenharia Mecânica.

2.2. Justificativa para a criação/existência do curso

Nas últimas décadas, São José dos Campos vem experimentando importantes transformações na estrutura econômica, principalmente na reestruturação do sistema produtivo, processada pelas empresas nacionais e globais presentes no município, que adotaram estratégias que geraram um novo desenho na base econômica regional. O setor econômico da região do Vale do Paraíba tem uma estrutura moderna, diversificado e em ampliação, destacando-se no cenário nacional por apresentar fortes segmentos de empresas nas áreas: serviços, construção civil, maquinários, eletrônicos, automotivo, petrolífero e aeroespacial. Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio de 2011, colocam São José dos Campos em terceiro lugar no ranking de exportação no estado e em sétimo no país. Desta forma, a região do Vale do Paraíba tem uma grande demanda por profissionais qualificados.

O curso de graduação é organizado em um conjunto de disciplinas/módulos semestrais com carga horária total de 3840 horas, e em conformidade com a Lei 5.194/1966 (Regula o exercício das profissões de Engenheiro,

Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.) e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação, com as atribuições do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), Conselho Regional de Química (CRQ) e em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIVAP.

2.3. Descrição geral do curso de Engenharia de Produção

No Quadro1 é apresentada a descrição geral do curso de graduação oferecido pela Faculdade de Engenharias, Arquitetura (FEAU) e Urbanismo da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP).

Curso	Engenharia de Produção
Modalidade do curso:	Bacharelado / Presencial
Carga horária total do curso:	3840 horas
Tempo de Integralização	Mínimo: 05 (cinco) anos/10(dez) semestres
	Máximo: 10 (dez) anos / 20 (vinte) semestres
Turnos de Funcionamento do curso:	Matutino e Noturno
Horário das atividades acadêmicas do curso:	-Matutino (08:00h às 11:40h) e sábado (08:00h às 11:40h)*, ** -Noturno (19:00h às 22:40h) e sábado (08:00h às 11:40h)
Número de vagas:	20 (vinte) vagas no período matutino e 40 (quarenta) vagas no período noturno

* Curso de Arquitetura e Urbanismo, ** Ciclo básico das engenharias

As entradas são, hoje, semestrais, em termos definidos por editais, em processo seletivo composto por provas institucionais (editais), por vagas destinadas a alunos que prestaram ENEM e por vagas destinadas a alunos que já concluíram outro curso superior.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1. Objetivos do Curso de Engenharia de Produção

O curso de Engenharia de Produção da Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP - tem por objetivo desenvolver no discente a capacidade de identificar questões e problemas relevantes no contexto onde vivem; e

de propor e avaliar intervenções eficientes que fomentem o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, considerando os aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos.

O curso de Engenharia da Produção da UNIVAP também tem por objetivo preparar profissionais capazes de exercerem profissionalmente as suas atribuições, principalmente nas áreas de Gestão de Sistemas de Produção; de Processos de Produção - Projeto e Melhoria; de Planejamento, Execução e Controle da Produção e das Operações de Fabricação e de Construção; de Planejamento e Controle do Produto; de Logística da Cadeia de Suprimentos; de Projeto de Fábrica – Projeto da Disposição de Equipamentos, e de Procedimentos de Fabricação e Construção; de Sistemas de Manutenção – Projeto e Gestão; de Gestão dos Recursos Naturais; de Qualidade – Controle Estatístico e Metrológico de Processos e do Produto, e Normalização e Certificação de Qualidade e Confiabilidade de Produto e de Processos; de Ergonomia e Segurança do Trabalho – Ergonomia do Produto e Processo, Organização do Trabalho e Biomecânica Ocupacional, Sociologia e Psicologia do Trabalho, e Análise e Prevenção de Riscos e Acidentes; de Pesquisa Operacional no âmbito de Atuação do Engenheiro de Produção - Modelagem, Análise e Simulação, e Análise de Demandas; de Métodos de Desenvolvimento e Otimização de Produtos; de Gestão da Tecnologia e da Inovação Tecnológica, de Gestão do Conhecimento e da Informação; de Planejamento de Estratégico e Operacional; de Avaliação e Estratégias de Produção e Mercado; de Redes de Empresas e de Cadeia Produtiva; de Gestão de Projetos; de gestão Financeira de Projetos e de Empreendimentos; de Custos e Investimentos; de Análise de Riscos em Projetos e Empreendimentos; de propriedade industrial.

Além de uma sólida formação básica durante os dois primeiros anos, o curso tem a preocupação de agregar ao Engenheiro de Produção disciplinas e projetos que capacitem o trabalho em equipe, despertem aspectos de liderança e introduzam os conceitos necessários para a gestão de pessoas, sensibilizem para a importância da educação continuada, da pesquisa científica e da inovação, e desenvolvam o pensamento autônomo e crítico, características estas essenciais e exigidas pelo atual mercado de trabalho.

O curso de Engenharia de Produção orienta-se institucionalmente a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, das atribuições do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), bem como das necessidades regionais, centrando-se principalmente:

- Em uma função política e social capaz de posicionar o curso como fator inovador e modificador no município de São José dos Campos e na região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, por meio da oferta de profissionais capacitados a atuarem em projetos; com habilidades para conceberem e analisarem produtos e processos; conduzirem experimentos; capazes de aplicarem os conhecimentos adquiridos no curso de engenharia na identificação e solução de problemas; com competências para atuarem no projeto, instalação, operação e manutenção de sistemas de produção; gerenciarem a operação produtiva de organizações; avaliarem a viabilidade econômica de projetos de engenharia; capazes de se comunicarem eficientemente nas formas oral e escrita; saberem atuar em equipes multidisciplinares; aplicarem a ética e as responsabilidades profissionais;

compreenderem e avaliarem o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; buscarem a permanente atualização profissional; e dedicarem-se à pesquisa e inovação;

- Em uma proposta de transformação social, voltada para o município de São José dos Campos e região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, atuando por meio de programas e projetos orientados por valores como a inclusão social e a participação comunitária;
- No estabelecimento de instrumentos e ações de conexão bilateral universidade-comunidade buscando a integração e difusão de saberes, e a união de esforços nos processos construtivos de melhoria da qualidade de vida em sociedade;
- No comprometimento da comunidade acadêmica com o desenvolvimento das políticas do município e região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, através do envolvimento do corpo docente e discente na transformação da realidade em benefício da sociedade.

Ressalta-se que apesar da Resolução CNE/CES N° 2, de 24 de Abril de 2019 estar em vigor e, no Art. 18, explicitamente revogar a Resolução CNE/CES n° 11 de 11 de março de 2002, aquela determina no Art. 16 que “os cursos de Engenharia em funcionamento têm o prazo de 3 (três) anos a partir da data de publicação desta Resolução para implementação destas Diretrizes Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”. Assim, o curso de Engenharia de Produção da UNIVAP se norteia pelas determinações da Resolução CNE/CES n° 11 de 11 de março de 2002.

3.2. Perfil Profissional do egresso

O egressos do curso de Engenharia de Produção da Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP - deverão ter uma sólida formação técnico-científica e profissional geral que os capacitem a absorver e desenvolver novas tecnologias, a associarem os conhecimentos de várias especialidades diferentes, a atuarem crítica e criativamente na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos técnicos, científicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, possibilitando assim sua atuação no atendimento às demandas da sociedade, contribuindo para a harmonia e o progresso da sociedade a qual ele estiver inserido.

O egresso do curso de Engenharia de Produção da UNIVAP estará habilitado a desenvolver as atribuições regulamentadas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA/Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, cujas atividades são listadas nos Artigos 5° e 6°, e nos anexos I e II, da Resolução N° 1.010 de 22 de agosto de 2005.

Pretende-se que o graduado em Engenharia de Produção da Univap seja:

- Comprometido com a ética e capaz de aplicar os conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos no diagnóstico, planejamento, execução, avaliação e resolução de problemas relativos aos processos, produtos e negócios;
- Capacitado tecnicamente, com sólidos conhecimentos das ciências básicas e específicas que lhe assegurem um desempenho eficiente e efetivo de suas funções técnicas, administrativas, de integração e de pesquisa e desenvolvimento no atendimento das necessidades das organizações e sociedade, prezando por qualidade e inovação tecnológica, incluindo empresas, órgãos públicos e privados, comunidades e consumidores;
- Capaz de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços relacionados à Engenharia de Produção;
- Cômico das implicações e repercussões ambientais, políticas e socioeconômicas da problemática da transformação e estocagem de produtos e da sua responsabilidade como profissional comprometido com a realidade social, no desempenho de suas funções;
- Capaz de demonstrar integridade moral e vivência ético-profissional, consciência crítica e político-social, com domínio dos recursos tecnológicos, e das ferramentas fundamentais da Engenharia de Produção, atuando multidisciplinarmente, interdisciplinarmente, transdisciplinarmente e socialmente nos âmbitos de sua atuação;
- Possuidor de responsabilidade pelo seu próprio aperfeiçoamento através da educação continuada demonstrando interesse pelas atividades das Associações, Sociedades e Órgãos de Classe;
- Empreendedor apto ao exercício profissional, competente e com capacidade de liderança. A liderança envolve responsabilidade, empatia, desenvolvimento de pessoas, habilidade na tomada de decisões e participação visando sempre o desenvolvimento da sociedade em que interage;
- Capaz de assegurar que a sua prática diária seja realizada de forma integrada e contínua com os demais integrantes e participantes dos diversos setores e das suas cadeias produtivas;
- Conhecedor de métodos e técnicas de investigação e elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos, que o habilite na participação de eventos científicos, culturais, filantrópicos e artísticos que favoreçam o seu crescimento pessoal e profissional;
- Capazes de promoverem estudos e pesquisas no seu campo de atuação, elaborando e conduzindo experimentos e interpretando resultados visando a compreensão de fenômenos relacionados à engenharia;
- Capacitado a conceber, projetar e avaliar criticamente sistemas de produção, produtos e processos, e gerenciar, supervisionar avaliar criticamente e manter as operações produtivas e de manutenção em organizações;
- Capacitado a desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Capaz de atuar na garantia e controle dos processos e produtos industriais;

- Capazes de coordenarem e supervisionarem equipes de trabalho, realizarem estudos de viabilidade técnico-econômica e o impacto dos mesmos na sociedade e no meio ambiente, executarem e fiscalizarem obras e serviços técnicos, efetuarem vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres, assim como desenvolver tecnologias limpas e processos de aproveitamento dos resíduos da indústria que contribuem para a redução do impacto ambiental;
- Capazes de se comunicarem com efetividade na forma oral, escrita e gráfica.

3.3. Disciplinas e Carga horária

O Quadro 2 apresenta as disciplinas do curso de bacharelado em Engenharia de Produção com as respectivas cargas-horárias.

NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Administração - Financeira e Orçamentária	60
Administração de Operações I	60
Administração de Operações II	60
Administração de Recursos Humanos I	60
Administração de Recursos Humanos II	60
Administração e Empreendedorismo	30
Atividades Complementares - FEAU	120
Cálculo Diferencial e Integral I	60
Cálculo Diferencial e Integral II	60
Ciência e Tecnologia dos Materiais I	60
Ciências do Ambiente	30
Comunicação e Expressão I (*)	30
Comunicação e Expressão II (*)	30
Contabilidade de Custo	60
Eletiva(s)	60
Eletiva(s)	60
Eletricidade Aplicada	60
Engenharia do Produto	60
Estágio Curricular - FEAU	400
Expressão Gráfica: Projeto assistido por Computador	30
Fenômenos de Transporte	60
Física Experimental I	30
Física Experimental II	30

Física Geral I	60
Física Geral II	30
Fundamentos da Engenharia de Processos	60
Gestão Ambiental	30
Gestão da Cadeia de Suprimentos	60
Gestão da Inovação	60
Gestão da Qualidade	60
Gestão de Custos	60
Gestão de Projetos	60
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	30
Inovação Tecnológica	60
Lógica para Programação	60
Matemática I (*)	30
Matemática II (*)	30
Materiais e Processos de Fabricação I	60
Mecânica dos Sólidos	60
Metodologia Científica e Tecnológica	30
Métodos Numéricos	60
Modelagem e Simulação de Sistemas da Produção	60
Operações Unitárias I	60
Pesquisa Operacional	60
Planejamento e Controle da Produção	60
Princípios de Economia (*)	30
Probabilidade e Estatística	30
Processos da Indústria Química I	60
Projeto de Fábrica	60
Projeto de Processos e Produtos	60
Projeto em Administração - Plano de Negócios	60
Qualidade	60
Química Experimental I	60
Química Geral I	60
Resistência dos Materiais	60
Segurança do Trabalho	30
Séries e Equações Diferenciais	60
Sistema da Informação I	60
Sistema da Informação II	60
Sociologia e Cultura das Organizações	60
Termodinâmica	60
Trabalho de Graduação I - FEAU	100

Trabalho de Graduação II - FEAU	100
Vetores e Geometria Analítica	60
Total	3840

* Disciplina oferecida na modalidade EaD

As disciplinas de aprimoramento (Comunicação e Expressão I e II e Matemática I e II) e Princípios de Economia são ofertadas na modalidade a distância (EAD) e fazem parte da matriz curricular dos cursos da FEAU, devendo, assim, obrigatoriamente, serem cursadas ou seguir regras de aproveitamento como quaisquer outras disciplinas do currículo. Em especial, o aproveitamento das disciplinas de Aprimoramento pode ser alcançado mediante desempenho satisfatório nas questões de matemática e língua portuguesa, constantes no Vestibular, ou com desempenho satisfatório no ENEM, também nas respectivas áreas.

3.4. Metodologia

Algumas estratégias têm sido desenvolvidas no âmbito da universidade e do curso a fim de consolidar, a cada ano, a incorporação e uso em sala de aula de tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem. Conforme descrito em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) tem sido executado pela IES as seguintes ações:

- Estímulo à construção de bancos de mídias (vídeo aulas) para indicação aos alunos como recurso de aprendizagem complementar;
- Apoio às ações da Univap-Virtual que trabalha no aperfeiçoamento da plataforma Moodle, onde os docentes do curso disponibilizam materiais e recursos para o ensino presencial;
- Capacitação docente na produção de material didático através do uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da plataforma Moodle, com a utilização de ferramentas diversas de apoio ao ensino;
- Ampliação das ações da TV UNIVAP para a produção de materiais instrucionais que são disponibilizados na mídia digital;
- Aumento na disponibilização de equipamentos multimídia fixos e móveis para uso em salas de aula e laboratórios.

3.4.1. Educação à Distância

O Curso de Engenharia de Produção oferece 150 horas de disciplinas na modalidade à distância, abrangendo as seguintes disciplinas: Matemática I, Matemática II, Comunicação e Expressão I, Comunicação e Expressão II e Princípios de Economia. A carga horária de cada disciplina é de 30 horas.

As quatro primeiras disciplinas são oferecidas junto ao Programa de Aprimoramento, admitindo que a aprovação nas respectivas disciplinas de aproveitamento corresponde à aprovação das disciplinas curriculares. É preciso ressaltar que, em especial, o aproveitamento das disciplinas de Aprimoramento pode ser alcançado mediante desempenho satisfatório nas questões de matemática e língua portuguesa, constantes no Vestibular, ou com desempenho satisfatório no ENEM, também nas respectivas áreas.

A disciplina de Princípios de Economia é uma disciplina oferecida no âmbito da FEAU. Os conteúdos referentes a essa disciplina encontram-se no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), e podem ser acessados por meio do link: [Http://avea.univap.br/moodle/](http://avea.univap.br/moodle/). No início do semestre os alunos são matriculados na disciplina e inscritos na plataforma de ensino à distância. No primeiro acesso à plataforma recebem orientações sobre o funcionamento da disciplina, e no decorrer do semestre, também pela plataforma, tem o material teórico fornecido, realizam as atividades designadas e recorrem ao professor para sanar dúvidas e discutir pontos específicos. As provas são presenciais.

3.4.2. Etapas do Desenvolvimento das Disciplinas de Ensino à Distância

A implementação das disciplinas de Ensino à Distância obedece às seguintes etapas interdependentes, no que couber:

- Divulgação;
- Capacitação dos Coordenadores de cursos;
- Capacitação de professores conteudistas, tutores, monitores e técnicos administrativos;
- Desenhar, desenvolver e avaliar curso/disciplina;
- Preparação do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA);
- Executar, gerenciar e avaliar curso/disciplina;
- Avaliar sistemas de gestão e execução do curso/disciplina;
- Analisar avaliações e aplicar correções necessárias.

3.4.3. Aprimoramento e atividades de Tutoria

O Programa de Aprimoramento disponibiliza no início de cada período letivo uma aula presencial de abertura. Nesta aula, o coordenador do Aprimoramento apresenta aos discentes o corpo docente do Aprimoramento, os recursos existentes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), bem como as diretrizes da disciplina. Nesta oportunidade, os discentes recebem orientações quanto às etapas do primeiro acesso e têm a possibilidade de contato e reconhecimento da organização do AVEA: planos de aula, avisos, calendários do semestre – informações que permanecem disponíveis no “Tópico Geral da Disciplina”.

Em cada bimestre é ofertado um plantão de dúvidas presencial aos estudantes, momento em que os tutores atendem os alunos na resolução de problemas da disciplina de sua responsabilidade. Os plantões ocorrem aos sábados e também dias da semana previamente agendado com alunos que estarão impossibilitados de assistir a

aula no sábado programado. Estes encontros acontecem uma semana antes das avaliações bimestrais e fazem parte do Plano de Aula do Aprimoramento.

No calendário e no Plano Didático o estudante consegue acompanhar o conteúdo a ser estudado, datas das avaliações, datas dos plantões presenciais, etc. No arquivo cálculo das notas é apresentado um exemplo fictício de como é calculada a nota da avaliação virtual, da avaliação presencial, a nota bimestral e a média do semestre na disciplina.

Com o objetivo de os discentes permanecerem ativos na disciplina e obterem êxito em seu desempenho, semanalmente os tutores enviam uma mensagem aos estudantes que não acessam a disciplina a mais de uma semana.

Nesse percurso, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Processo Ensino-Aprendizagem ocorre de forma natural, já que as atividades são desenvolvidas em vídeoaula, dispostas em plataforma do YouTube. A plataforma utilizada para o desenvolvimento das atividades é o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem AVEA, pelo qual se disponibilizam as atividades online.

Os professores tutores são devidamente graduados na área de tutoria e possuem os conhecimentos, habilidades e atitudes adequadas para a realização de suas atividades. Periodicamente incentiva-se a capacitação desses profissionais, tanto na forma de cursos presenciais na Semana de Aperfeiçoamento à Docência, quanto na forma de cursos na modalidade a distância, ministrados por outras Instituições.

A cooperação e a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas entre os tutores, discentes e docentes acontecem frequentemente e são também muito importantes. Para a autoavaliação do processo é feita uma Pesquisa de Avaliação com relação aos conteúdos das disciplinas, de maneira anônima, permitindo uma identificação das necessidades de melhoria em sua nova oferta.

A equipe do Programa de Aprimoramento é multidisciplinar sendo constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Desse modo, todo o trabalho é elaborado de maneira interdisciplinar, em consonância com o Projeto Pedagógico dos Cursos – PPC - e envolvendo os professores das áreas específicas dos conteúdos ministrados; os profissionais técnicos, que tratam da organização e padronização de recursos audiovisuais; e a coordenação do Curso Aprimoramento.

Os materiais elaborados pelos Professores das Áreas Específicas do Conhecimento são submetidos a avaliações e adaptações feitas pelos profissionais da Univap Virtual, os quais verificam e adequam a linguagem e formatos, levando-se em conta o evento comunicativo: aluno / material de estudo / tutores. Todo o processo é desenvolvido em horários e espaço específicos, a partir de uma rotina sistematizada, de acordo com cronograma e calendário do ano letivo.

Toda produção didática é realizada em consonância com a Univap Virtual, área responsável pelo desenvolvimento de sistemas de treinamento a distância para instituições educacionais e empresas, a qual fornece suporte como planejamento, projeto, desenvolvimento e assistência na elaboração de material didático em diferentes formatos: videoaulas, apostilas, exercícios. O material didático, descrito no PPC, disponibilizado aos discentes na página da disciplina no AVEA, é elaborado e validado pela equipe multidisciplinar do

Aprimoramento e são construídos considerando a abrangência na aplicação dos conceitos e o aprofundamento teórico e prático. A bibliografia utilizada na confecção dos materiais é exposta em Referências Bibliográficas na Apostila e é devidamente selecionada da biblioteca da Faculdade, de acordo com às exigências da formação do discente.

3.4.4. Univap Virtual

A Univap Virtual é o departamento responsável por promover, apoiar e fortalecer o desenvolvimento do ensino mediado por tecnologias, a partir das seguintes ações:

- Definição de políticas e metodologias para a oferta e gestão de cursos e disciplinas;
- Capacitação de professores e técnicos para o uso das novas tecnologias;
- Suporte tecnológico ao ensino presencial, semi-presencial e a distância;
- Preparação de professores para criar conteúdos e atividades padronizadas;
- Formação professores tutores encarregados do atendimento aos alunos;
- Desenvolvimento de tecnologias da informação e da comunicação aplicadas à educação;
- Desenvolvimento e virtualização de conteúdos em parceria com as Faculdades, Institutos e Colégios mantidos pela FVE;
- Treinamento de técnicos que atuam nos serviços de monitoria;
- Desenvolvimento de pesquisas na área.

O material didático poderá abranger a produção de dois tipos de mídias, sendo uma delas a apostila no suporte digital PDF e a outra a videoaula no suporte digital MP4. Desta forma, o estudante pode receber o conteúdo nas linguagens verbal e visual, e audiovisual.

Todo processo de desenvolvimento de material didático é acompanhado por pedagogas e designers instrucionais, além disso a Univap Virtual oferece aos docentes o programa de capacitação em produção de material didático subdividido em 4 módulos:

- Oficina 1 – Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem;
- Oficina 2 – Roteirização e Produção de Material Didático;
- Oficina 3 – Autoria de Conteúdos;
- Oficina 4 – Direitos autorais.

3.4.5. Formas de Avaliação

3.4.5.1. Avaliação da aprendizagem nas disciplinas

Os critérios de aprovação nas disciplinas do curso são aqueles previstos no regimento da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU), conforme transcritos abaixo:

- A avaliação da aprendizagem das disciplinas/módulos de ensino semestrais deve ser realizada através de duas notas bimestrais, podendo ser baseadas em provas, listas de exercícios, práticas de laboratório, projetos ou trabalhos feitos em classe ou extraclasse, expressando-se o resultado de cada avaliação em notas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), com aproximação de décimo de ponto;
- Os critérios de promoção para as disciplinas/módulos semestrais obrigatórias e optativas são os seguintes:
 - Se a frequência do aluno for inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total das aulas dadas, ele estará reprovado nessa disciplina/módulo semestral, independentemente da sua média final.
 - (b) Em cada semestre letivo, em épocas definidas no Calendário Escolar, serão atribuídas duas notas bimestrais (NB1 e NB2), cuja Média Aritmética (MA) simples, será a da disciplina/módulo no semestre.
 - (c) Se a MA de $(NB1 + NB2)/2$ for maior ou igual a 5,0 (cinco) pontos o aluno será considerado aprovado, com Média Final (MF) igual a MA.
 - (d) Se a MA de $(NB1 + NB)/2$ for menor que 5,0 (cinco) pontos o aluno deverá necessariamente se submeter à Avaliação Final (exame) da disciplina/módulo. Havendo a Nota do Exame (NE), a nota final para a aprovação será $ME = (MA+NE)/2 \geq 5,0$ onde, ME = média com exame e NE = nota do exame.
 - (e) Só poderá se submeter à avaliação final o aluno cuja porcentagem de frequência for igual ou maior do que 75%.
 - Não é concedida segunda chamada nas provas bimestrais e exame final;
 - É atribuída nota 0,0 (zero) ao aluno que usar meios ilícitos ou não autorizados pelo professor, por ocasião da execução dos trabalhos, das avaliações parciais, dos exames ou qualquer outra atividade que resulte na avaliação do conhecimento para atribuição de nota, sem prejuízo da aplicação de sanções cabíveis por este ato de improbidade;
 - O aluno pode requerer revisão das provas bimestrais escritas, no prazo improrrogável de sete dias corridos, a partir da divulgação oficial da respectiva nota. A revisão é feita pelo professor responsável pela disciplina, ou, na ausência deste, por outro, nomeado pelo coordenador do curso, devendo o aluno tomar conhecimento do resultado final, no prazo máximo de sete dias corridos, do qual não cabe recurso;
 - No caso do exame final escrito, os prazos e procedimentos para revisão da nota são os mesmos das provas bimestrais, exceto que se o aluno não concordar ainda com o resultado da revisão, este poderá no prazo máximo de sete dias corridos requerer a nomeação, pelo coordenador do curso, de uma banca, constituída de dois outros professores, mais o professor responsável pelo exame final, que no prazo de cinco dias corridos fará a revisão final, da qual não caberá mais recurso.

3.4.5.2. Avaliação das disciplinas pelo discente

A avaliação pelo discente visa verificar a sua percepção em relação à implementação das disciplinas e do curso, especificamente comparando-as com o Projeto Pedagógico e com os Planos de Ensino de cada professor, fornecendo indicadores de adequação das condições do processo de ensino-aprendizagem utilizadas e, finalmente, observando o cumprimento integral ou parcial destes planos. O processo de avaliação implementado através de questionários disponibilizados no Portal Educacional é aplicado antes do término de cada semestre a todos os alunos do curso. É utilizado um questionário para avaliar o ensino de cada disciplina ministrada por um professor específico. Após a aplicação, os questionários são processados e um relatório de avaliação do ensino da disciplina é levado ao conhecimento do professor responsável pela mesma, que ficará então encarregado de realizar eventuais proposições de ajustes e mudanças.

3.4.5.3. Avaliação das disciplinas pelo docente

O objetivo desta avaliação de caráter institucional é avaliar a visão dos professores quanto ao oferecimento de condições adequadas para ministrar as disciplinas e, principalmente, coletar sugestões para o aprimoramento do curso. De forma similar à avaliação do curso pelos discentes, o professor deve avaliar o curso no final de cada semestre, preenchendo um formulário disponível no Portal Educacional. Os resultados são analisados, visando implementar as medidas administrativas necessárias para o aprimoramento.

Deve haver uma postura da coordenação, do NDE do curso e da direção da faculdade, de acompanhamento contínuo da implementação do projeto pedagógico do curso no que diz respeito a oferecer aos professores apoio e recursos relevantes ao bom andamento do trabalho pedagógico.

3.4.6. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado no curso de Engenharia de Produção tem como objetivos propiciar aos discentes a oportunidade de vivenciar experiências relacionadas ao cotidiano do profissional, dando-lhes a oportunidade de aprimorar a utilização dos conhecimentos teóricos, práticos e metodológicos adquiridos durante o curso, bem como o aprofundamento do conhecimento nas áreas de interesse, a capacitação profissional, colocando o discente em condições de atuar no mercado com competência e desembaraço, e para complementar a sua formação profissional.

O estágio curricular supervisionado é uma atividade obrigatória ao aluno regularmente matriculado para a conclusão do curso de Engenharia de Produção, podendo ser iniciado uma vez que o mesmo tenha cumprido, com aproveitamento, 50% (cinquenta por cento) da carga horária mínima do curso.

O estágio curricular supervisionado é geralmente desenvolvido junto às empresas e unidades industriais, e em instituições públicas ou privadas que desenvolvam projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados para

a indústria de relevância, desde que devidamente autorizadas pela Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU). O estágio supervisionado pode assumir a forma de atividades de pesquisa e extensão, mediante a participação do estudante em empreendimentos ou projetos de interesse social e atividades ligadas à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

Os discentes do curso de Engenharia de Produção devem cumprir no mínimo 400 horas sob a forma de estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição e acompanhamento individualizado pelo coordenador de estágios, podendo ser este o coordenador do curso ou outro professor constante do quadro de docentes do curso de Engenharia de Produção.

O estágio curricular supervisionado, designado na grade curricular do curso como Estágio Curricular – FEAU é dado como cumprido após a entrega, pelo discente, de documentação comprobatória da prática do estágio, do cumprimento da carga horária prevista, dos registros nas Fichas de Avaliação do Estagiário, e da aprovação por parte do coordenador de estágios do relatório técnico das atividades conforme as normas vigentes, disponibilizados na página da internet da secretaria da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU).

3.4.7. Extensão

No curso de Engenharia de Produção as atividades de extensão são utilizadas como um instrumento de conexão bilateral com a comunidade, buscando a integração e difusão de conhecimento, e um mecanismo de retroalimentação para reflexão e reposicionamento das ações no âmbito do curso e da universidade. Dentro das políticas de extensão institucional prevista e/ou implantada no âmbito do curso, tem-se:

- A realização de eventos de tecnologia que ofereçam seminários, palestras e workshops, tal como a Semana das Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (SEAU) (<http://www.univap.br/universidade/graduacao/feau/seau.html>), bem como maratonas de programação (http://web.univap.br/maratona_programacao/) e campeonatos de robótica (<https://www.facebook.com/LRVAUNIVAP/>) abertos à comunidade;
- A realização de cursos e minicursos que promova a educação continuada e favoreça o fluxo com a comunidade, possibilite a atualização e o aperfeiçoamento profissional e que estimule a participação dos discentes do curso como forma de atividades complementares;
- A utilização da TV-UNIVAP (<https://www.youtube.com/user/TVunivap>; <https://www.facebook.com/tvunivap/>) na transferência do conhecimento e das realizações dos docentes do curso e de seu corpo discente;
- A atuação em parceria com empresas públicas e empresas privadas do município (<http://www.univap.br/home/universidade/institucional/projetos-e-parcerias/parcerias.html>), empresas do Parque Tecnológico da UNIVAP (<http://www.parquetecnologico.com.br/parquetecnologico/empresas-parceiras.html>), empresas incubadas na universidade

(<http://www.parquetecnologico.com.br/parque-tecnologico/incubadoras/univap.html>), e convênios institucionais (<http://www.univap.br/home/universidade/institucional/projetos-e-parcerias/convenios-institucionais.html>), no apoio às atividades de extensão organizadas pelo curso;

- Comunicação constante com o corpo discente incentivando-os a participarem das atividades de extensão organizadas pelo curso, bem como o de atuarem nas ações sociais promovidas pela universidade e por outras faculdades, tais como, ações de formação acadêmica, ações de caráter científico e tecnológico, ações voltadas às políticas sociais inclusivas (por exemplo, Projeto Rondon - <http://www.univap.br/home/universidade/institucional/projetos-e-parcerias/projeto-rondon/o-que-e-o-projeto.html>), ações de produção artística e cultural e ações na área ambiental.

3.4.8. Atividades Complementares

As Atividades Complementares têm a obrigatoriedade em conformidade com a legislação para o ensino superior, contempladas em três categorias: acadêmico científico, pesquisa e extensão. As atividades complementares são assim organizadas:

- Atividades Fora da Universidade;
- Atividades de Extensão Comunitária/Acadêmica;
- Atividades de Iniciação Científica e Tecnológica;
- Atividades de Monitoria;
- Atividades Especiais.

O desenvolvimento das Atividades Complementares visa garantir a interação teoria-prática, contemplando as especificidades do curso; contribuir para o desenvolvimento das habilidades e das competências inerentes ao exercício das atividades profissionais do graduando; capacitar o aluno ingressante para uma sólida compreensão da cultura e sociedade brasileira em seus aspectos históricos, políticos, econômicos e sociais; motivar os alunos para a leitura e pesquisa, a partir de atividades dentro e fora da sala de aula, e capacitá-los ao trabalho autônomo, ao autoaprendizado e ao espírito crítico; à continuidade da respectiva formação acadêmica e estímulo aos estudos de pós-graduação.

A carga horária obrigatória para as atividades complementares é de 120 horas e deve ser realizada durante o curso regular. O coordenador de Atividades Complementares é quem avalia os relatórios de atividades. A carga horária máxima a ser aproveitada por tipo de atividade desenvolvida se encontra nas Normas de Atividades Complementares disponível na página da internet da secretaria da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU).

Parte das Atividades Complementares pode ser realizada pelos graduandos atuando nos quatro Núcleos existentes atualmente na FEAU:

- **Núcleo de Iniciação Científica e Inserção Profissional – NICIP:** Criado com o objetivo de acolher alunos do ensino médio de escolas públicas e privadas para o desenvolvimento técnico científico por meio da participação em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas áreas de conhecimento aos cursos de graduação da FEAU.
- **Núcleo de Estudos do Ciclo Básico – NECB:** Oferece apoio complementar ao estudo das disciplinas de formação básica oferecidas nos dois primeiros anos dos cursos das Engenharias e Arquitetura, onde os discentes do curso realizam atividades de monitoria.
- **Núcleo de Carreiras de Engenharias e Arquitetura – NCEA:** Criado com o objetivo de preparar os alunos da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) para as primeiras experiências em processos seletivos de estágio ou de contratação de profissionais graduados.
- **Núcleo de Práticas Interdisciplinares – NUPI:** Tem como objetivo garantir um ambiente adequado para o desenvolvimento de atividades empreendedoras e de projetos de Engenharias e Arquitetura por grupos interdisciplinares formados por alunos dos diferentes cursos da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU), sob a supervisão acadêmica de um professor tutor.

3.4.9. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) de Engenharia de Produção é designado na estrutura curricular do curso como Trabalho de Graduação (TG), e constitui uma atividade obrigatória de síntese e integração dos conhecimentos apropriados e habilidades desenvolvidas pelo aluno nas diferentes disciplinas do curso. O Trabalho de Graduação é um instrumento destinado a promover a transição da atividade acadêmica para a futura atividade profissional do discente. O Trabalho de Graduação é obrigatório aos alunos matriculados no nono (Trabalho de Graduação I – FEAU) e décimo (Trabalho de Graduação II – FEAU) semestres do curso de Engenharia de Produção, totalizando 200 horas de atividades extraclasse. O Trabalho de Graduação pode ser desenvolvido individualmente ou por até dois alunos, sendo que no caso de trabalhos desenvolvidos em dupla um dos discentes pode ser de um dos outros cursos das engenharias da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) da UNIVAP. Os trabalhos de graduação devem ser orientados por um professor da FEAU, podendo haver adicionalmente um orientador externo (facultativo), desde que seja um profissional com formação superior na área relacionada ao Trabalho de Graduação. Caso não haja um orientador externo, os trabalhos podem ser co-orientados (facultativo) por um professor do curso de Engenharia de Produção.

Os requisitos gerais do trabalho de graduação e os critérios de avaliação são apresentados e discutidos com os alunos pelo coordenador de Trabalho de Graduação, bem como são disponibilizados para consulta dos discentes através da página da internet da secretaria da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) em <<http://www.univap.br/universidade/graduacao/feau/secretaria/normas-e-regulamentos.html>>.

Ao final do nono semestre, em prazo estabelecido no calendário da faculdade, os discentes do curso que tiveram a proposta de Trabalho de Graduação aprovada devem elaborar e protocolar na secretaria geral da universidade o Relatório Técnico Parcial das atividades desenvolvidas durante o semestre. O orientador interno quem avaliará o relatório parcial, emitindo ao coordenador de Trabalho de Graduação uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

No décimo semestre, em prazo estabelecido no calendário da faculdade, os discentes autores dos trabalhos aprovados no semestre anterior na disciplina de Trabalho de Graduação I – FEAU, devem protocolar na secretaria geral da universidade três vias do Relatório Técnico Final (Trabalho de Graduação II – FEAU). As cópias do relatório final são enviadas ao orientador(es) e a dois professores constantes do quadro de docentes da FEAU selecionados pelo coordenador de Trabalho de Graduação. Orientador e professores serão os avaliadores do TCC contemplando análise do relatório técnico final e apresentação pública do trabalho na forma de painéis/banners, incluindo se for o caso a demonstração do projeto ou do protótipo desenvolvido. O coordenador de Trabalho de Graduação quem define a data da defesa dentro da semana oficial estabelecida no calendário da faculdade para apresentação dos trabalhos finais de graduação.

A avaliação do TCC no cômputo da nota final do Trabalho de Graduação II - FEAU é calculada com base na média ponderada de notas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Para aprovação o discente deverá satisfazer os itens avaliados totalizando uma nota mínima de 5,0 (cinco) pontos. Em caso de reprovação, o coordenador de Trabalho de Graduação e o orientador definirão uma nova data para a apresentação do TCC. Em caso de aprovação, os avaliadores entregarão ao discente(s) autor(es) do trabalho os exemplares do relatório técnico final contendo as correções sugeridas e definindo prazo máximo de entrega da sua versão final. A versão final corrigida do Relatório Técnico Final deve então ser protocolada na secretaria geral da universidade e gravada em um disco óptico digital de armazenamento de dados (CD). Uma vez que o orientador interno ateste que as correções sugeridas pelos avaliadores foram realizadas, o coordenador de Trabalho de Graduação encaminha para publicação na biblioteca setorial da FEAU o CD contendo a versão final do Relatório Técnico Final do trabalho.

4. INFRAESTRUTURA

O curso de Engenharia de Produção é oferecido nos prédios da Faculdade de Engenharias Arquitetura e Urbanismo (FEAU) e no Bloco 6 do campus Urbanova. Na FEAU as salas de aula possuem iluminação natural, ventiladores, mobiliário apropriado, telas de projeção retráteis para datashow, sendo que algumas salas de aula com projetor multimídia fixo instalado ou monitores LCD de 40 ou 55 polegadas. A FEAU dispõe de 02 (dois) auditórios no primeiro piso, cada um com capacidade para 150 pessoas, e oferecem estrutura fundamental para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e científicas ou outros eventos promovidos que possuem caráter cultural, ou que se constitua interessante na relação FEAU/comunidade e sociedade local. As salas de aula do Bloco 6 possuem ventiladores e telas de projeção retráteis para Datashow. Neste bloco há um auditório para 80

peças. Conforme disposto nos Artigos 205, 206 e 208 da Constituição Federal (CF/88), de 05 de outubro de 1988; da Lei N° 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida; do Decreto N° 5.296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei N° 10.098; do Decreto N° 6.949, de 25 de agosto de 2009, que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência; do Decreto N° 7.611 de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional inclusivo em todos os níveis; e conforme a Norma Brasileira NBR-9050, da ABNT, de 11 de outubro de 2015, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, os prédios da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) e o Bloco 6 possuem até três pisos superiores com rampas de acesso a todos os andares que garantem acessibilidade plena a todas as instalações da faculdade, bem como sanitários adaptados para a utilização por deficientes físicos ou pessoas com mobilidade reduzida. A UNIVAP tem promovido um **Programa de Acessibilidade e de Atendimento Diferenciado à Portadores de Necessidades Especiais**, em conformidade com a legislação vigente no país, que desenvolve ações junto às faculdades e implementa mudanças em sua estrutura física, de modo a incluir na sua cultura e nas suas condições de oferta a acessibilidade e a inclusão como parte da responsabilidade social. Os prédios tem acessibilidade para portadores com deficiência de mobilidade sendo dotados de vagas de estacionamento exclusivo, rampas de acesso a todos os locais, banheiros exclusivos (com vaso, pia, torneira de acesso para cadeirantes) , e salas de aula com estrutura para os mesmos.

4.1. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

Os professores em regime de tempo integral que atuam em qualquer um dos programas de pós-graduação stricto sensu ficam alocados nas salas e laboratórios disponíveis no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D), onde também fazem o atendimento aos alunos. Os docentes em tempo integral lotados na Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) ficam alocados nos laboratórios de ensino e pesquisa localizados nos blocos 06, 10, no prédio anexo do bloco 10 da FEAU, ou nos gabinetes de trabalho disponibilizados no bloco 10 da FEAU. No prédio do bloco 10 da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) também fica localizado os espaços de trabalho para os coordenadores dos cursos e a secretaria setorial da faculdade. Como os professores integrais possuem salas e gabinetes com infraestrutura adequada para as suas funções, a sala dos professores localizada no bloco 10 da FEAU foi implantada para atender principalmente aos professores em regime de trabalho parcial e horistas.

4.2. Espaço de trabalho para o coordenador

No prédio do bloco 10 da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) também fica localizado os espaços de trabalho para os coordenadores dos cursos e a secretaria setorial da faculdade. A sala

do coordenador de curso possui microcomputador e o mobiliário necessário para armazenamento de documentos / material do curso.

4.3. Sala coletiva para professores

Os professores integrais possuem salas e gabinetes com infraestrutura adequada para as suas funções. Sendo assim, a sala dos professores localizada no bloco 10 da FEAU foi implantada para atender principalmente aos professores em regime de trabalho parcial e horistas.

4.4. Acesso dos alunos aos equipamentos de informática

Os recursos de informática disponibilizados ao curso de Engenharia de Produção, sob a supervisão do Centro de Tecnologia, Informática e Comunicação (CTIC), se destinam a dar suporte ao ensino, à pesquisa, à extensão e à administração. Os equipamentos de informática nos laboratórios da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU) comum a todos os cursos de engenharia contabilizam cerca de 100 computadores desktops com monitores, sendo 50 equipamentos no bloco 6 e 50 equipamentos no bloco 10. Todo o campus da universidade é servido com sinal de internet Wi-Fi disponível para os alunos, funcionários e professores. Adicionalmente, nos laboratórios de informática do curso são disponibilizadas bancadas específicas com cabos de rede para conexão à internet, nos casos em que os alunos tragam os seus computadores notebooks pessoais, recurso este preferido por boa parte dos alunos.

4.5. Biblioteca

O sistema de bibliotecas da UNIVAP conta com uma biblioteca central no campus Urbanova e mais seis (6) bibliotecas setoriais, todas interligadas pelo sistema Pergamum via internet, utilizado tanto para o gerenciamento da informação e serviços técnicos da biblioteca, quanto para interligação com as principais redes de comunicação e sistemas de informação de todo o mundo. O sistema Pergamum liga-se a 424 instituições de ensino com, aproximadamente, 8.000 bibliotecas que trabalham de forma cooperativa. O acesso ao acervo é feito pelo site <<http://biblioteca.univap.br>>. A consulta ao acervo e a renovação de empréstimo de livros podem ser feitas à distância, via computador pessoal e dispositivo móvel.

O sistema de bibliotecas da UNIVAP tem acesso ao portal de periódicos da CAPES, possibilitando aos alunos do curso acesso via portal a textos completos de revistas científicas e tecnológicas, às bases de dados referenciais e de resumos, a patentes, estatísticas e importantes fontes de informação com acesso gratuito na internet, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Atualmente os alunos do curso tem acesso a 2705 títulos das diferentes áreas do conhecimento que estão disponíveis via portal de periódicos da CAPES. Alguns dos periódicos especializados específicos da área de Engenharia de Produção, sob a forma impressa ou virtual.

Na biblioteca central, que é dividida em três ambientes, existem 42 computadores desktops na sala multimídia que podem ser utilizados pelos alunos do curso, todos conectados à internet, além de 3 computadores exclusivos para consulta ao acervo. Na biblioteca setorial da FEAU, existe ainda uma sala multimídia com 9 computadores desktops multiusuário, todos com acesso à internet, e 5 notebooks para empréstimos aos alunos.

4.6. Laboratórios do Curso

No Quadro 3 abaixo são listados os laboratórios do curso de Engenharia de Produção localizados nos prédios da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU). Nos laboratórios de ensino (E) são realizadas as aulas práticas das disciplinas dos núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes, específicos e disciplinas eletivas do curso de Engenharia de Produção, ou onde os alunos podem também realizar atividades de pesquisa (P) e extensão (X) com docentes do curso.

Laboratórios	Disciplinas	Atividade
Química Geral	Química Experimental I	E/X
Física Experimental I e II	Física Experimental I e II	E/X
Eletricidade e Eletrônica Básica	Eletricidade Aplicada	E/X
Informática I - VI	Algoritmos e Estrutura de Dados	E/X
Informática I e II	Lógica para Programação Expressão Gráfica Modelagem e Simulação de Sistemas da Produção.	E/X/P
Mecânica Estática	Mecânica dos Sólidos Resistência dos Materiais	E
Hidráulica, Túnel de Vento, Fenômenos de Transporte e Termodinâmica	Fenômenos de Transporte Termodinâmica	E
Laboratório de GeoProcessamento	Gestão de Projetos, Administração Financeira e Orçamentária, Contabilidade de Custos, Gestão de Custos.	E/X/P

*Quadro 3 – Laboratórios utilizados no curso de Engenharia de Produção:

5. EMENTAS

Abaixo estão listadas todas disciplinas do curso de Engenharia de Produção:

5.1. Disciplinas regulares:

Administração – Financeira e Orçamentária:
Introdução à administração financeira, mercado financeiro, demonstrações contábeis e planejamento financeiro, fluxo de caixa para orçamento de capital, técnicas de orçamento de capital, estrutura e custo de capital, relação custo-volume e alavancagem.
Administração de Operações I:
Administração da produção; Papel estratégico e objetivos da produção; Estratégia da produção; Projeto em gestão da produção; Projeto de produtos e serviços; Projeto da rede de operações produtivas; Arranjo físico e fluxo.

Administração de Operações II:
Tecnologia de processo, Projeto e organização do trabalho, Melhoramento da produção, Prevenção e recuperação de falhas, Administração da qualidade total, Desafio da produção, Lean Manufacturing. Introdução a Engenharia de Produção (Históricos da Engenharia de Produção e principais fontes de consulta. As áreas da Engenharia de Produção, termos técnicos).
Administração de Recursos Humanos I:
As organizações e a administração de Recursos Humanos. Evolução da administração de pessoal. Modelagem do Trabalho. Definição do perfil adequado dos colaboradores. Recrutamento e seleção de pessoal. Avaliação do Desempenho Humano. Especificação das recompensas oferecidas aos colaboradores. Trabalho em Equipe e Liderança de pessoas.
Administração de Recursos Humanos II:
O aperfeiçoamento da Equipe: Treinamento, Desenvolvimento de Pessoas e de Organizações. Definição das formas de manter e fidelizar os funcionários. Especificação do monitoramento das pessoas. Gestão de Pessoas por Competências. Gestão de Carreiras. Capital humano como fonte de vantagem competitiva para as organizações.
Administração e Empreendedorismo:
Conceitos gerais de administração; processos e ações administrativas; Liderança e gestão de pessoas. Principais características e perfil do empreendedor (Comportamento e Personalidade): Habilidades. Competências. Criatividade. Visão de negócio. Atitudes empreendedoras. Análise de mercado: Concorrência, ameaças e oportunidades. Identificação e aproveitamento de oportunidades. Princípios fundamentais de marketing para a empresa emergente.
Atividades Complementares – FEAU:
As Atividades Complementares têm a obrigatoriedade em conformidade com a legislação para o ensino superior, contempladas em três categorias: acadêmico científico, pesquisa e extensão. Constituem ações que devem ser desenvolvidas ao longo do curso, criando mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo acadêmico, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou a distância, integralizando o currículo. As Atividades Complementares devem possibilitar o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do acadêmico, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade. As atividades complementares são assim organizadas: 1. Atividades Fora da Universidade; 2. Atividades de Extensão Comunitária/Acadêmica; 3. Atividades de Iniciação Científica; 4. Atividades de Monitoria; 5. Atividades Especiais. Elaboração de um relatório de atividades complementares.
Cálculo Diferencial e Integral I:
Funções: conceito, domínio, imagem e coeficientes; Limites: definição, propriedades, limites fundamentais; Derivada: definição, derivadas de funções elementares, regras de derivação, derivada de função composta; Aplicações de derivada: funções crescente e decrescente, máximos e mínimos, concavidade, ponto de inflexão; Integral indefinida: conceito de primitiva, definição e propriedades da integral indefinida, regras de integração; Integral definida: definição, interpretação geométrica, cálculo de integrais definidas; Aplicações da integral.
Cálculo Diferencial e Integral II:
Função a Valores Vetoriais: Limites, derivadas e integrais; Coordenadas, gráficos polares e cálculo de curvas polares; Função Real de Várias Variáveis Reais: Limite e Continuidade; Derivadas Parciais: derivada da função composta, diferencial, derivados direcionais, planos tangentes e normais e extremos de funções; Propagação de erros como aplicação de derivadas parciais. Integral Múltipla: integrais duplas, áreas e volumes, integrais triplas, coordenadas cilíndricas e esféricas.
Ciência e Tecnologia dos Materiais I:
Ciência e tecnologia dos materiais: Perspectiva histórica, interações processamento-estrutura-propriedades-desempenho; Classificação dos materiais: materiais metálicos, materiais cerâmicos, materiais poliméricos: propriedades (introdução); Estrutura atômica e ligação interatômica: Conceitos fundamentais, forças e energias de ligação, ligações interatômicas primárias, ligações secundárias; Materiais cristalinos e não-cristalinos; Estrutura dos sólidos cristalinos: Estruturas cristalinas, células unitárias, estrutura cristalina dos metais, estrutura cristalina dos cerâmicos, estrutura de polímeros, sistemas cristalinos, pontos, copolímeros e cristalinidade de polímeros; Sistema Cristalino: direções e planos cristalográficos; Imperfeições nos sólidos: Defeitos pontuais (lacunas, impurezas), imperfeições diversas (defeitos lineares, interfaciais, volumétricos); Novos Materiais: novas tecnologias e aplicações.

Ciências do Ambiente:
Engenharia e o meio ambiente: atmosfera, solo, água, deterioração de materiais, aproveitamento de rejeitos de materiais, reciclagem de materiais e cidades sustentáveis. Desenvolvimento sustentável. Sustentabilidade socioambiental. Responsabilidade e ética socioambiental. Noções de gerenciamento ambiental e legislação ambiental.
Comunicação e Expressão I:
Princípios e normas básicas de comunicação escrita e leitora em Língua Portuguesa. Variantes Linguísticas. Acordo Ortográfico. O uso correto de termos e palavras de acordo com a norma culta da Língua. O gênero jornalístico e pontuação.
Comunicação e Expressão II:
Considerações sobre a noção de texto. A função social da leitura. A diversidade textual. Leitura e produção de textos: o contexto, a organização estrutural, processos de construção de significação e organização dos textos. O discurso dissertativo de caráter científico. Fundamentos da redação de trabalhos técnicos e científicos.
Contabilidade de Custo:
Introdução à contabilidade de custos e princípios contábeis aplicados a custos. Terminologias, Classificações e nomenclaturas de custos. Custeamento em empresas industriais, comerciais e de serviços. Custos de aquisição e custos de transformação. Estudos de custeio variável e custeio por absorção: semelhanças e diferenças. Margem de Contribuição Unitária (MCu). Critérios de rateio de custos indiretos de fabricação (CIFs). Departamentalização de custos. Métodos de avaliação de custos e estoques: Primeiro que Entra, Primeiro que Sai (PEPS); Último que Entra, Primeiro que Sai (UEPS); Média Ponderada Móvel (MPM); Média Ponderada Fixa (MPF). NBC TG 16 (R2): Estoques.
Eletricidade Aplicada:
Grandezas básicas e conceitos fundamentais da eletricidade. Eletrostática: carga elétrica, força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico, corrente elétrica. Fontes de corrente contínua. Conceito de f.e.m. Materiais condutores e isolantes. Resistência e resistores. Lei de Ohm. Potência elétrica e energia elétrica. Instrumentos de medidas elétricas DC: analógicos e digitais. Circuitos de corrente contínua: circuitos série, circuitos paralelos, circuitos mistos, regras dos divisores de tensão e corrente, leis de Kirchhoff. Equivalente elétrico do corpo humano e efeitos fisiológicos da corrente elétrica. Fundamentos de corrente alternada: geração de tensão AC e transformações de energia em usinas. Características de sinais alternados. Correntes e tensões alternadas senoidais: relações de fase, valor médio, valor eficaz. Circuitos resistivos em regime AC. Medidores de corrente e tensão alternada. Fusíveis e disjuntores. Capacitores e capacitância. Circuitos capacitivos em regime DC. Indutores e indutância. Indutância mútua. Circuitos indutivos em regime DC.
Engenharia do Produto:
Estudo de Ergonomia aplicada ao produto. Estudo dos modelos e metodologias para o desenvolvimento de produtos. Relação marketing e desenvolvimento de produtos. QFD –Desdobramento da Função Qualidade. FMEA - Análise de modo de falha e seus efeitos . Análise do ciclo de vida do produto. Análise de Valor aplicado a produto. Desenvolvimento de produtos orientados à manufatura, projeto orientado à montagem. Projeto de produto para o meio ambiente, projeto para modularidade, para desmontagem, para remanufatura. Desenvolvimento de protótipos. Engenharia Reversa. Estudo da Tecnologia de Embalagem. Aplicação de Sistemas CAD/CAE/CAM para representação de produto. Detalhamento do projeto e preparação para fabricação.
Estágio Curricular – FEAU:
Desenvolvimento de atividades práticas junto às empresas e unidades industriais nas áreas de eletrônica, eletrotécnica, instrumentação, automação industrial e comercial, telecomunicações e computação, e em instituições que desenvolvam projetos de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico. Elaboração do relatório de estágio com uma descrição detalhada das atividades desenvolvidas.
Expressão Gráfica – Projeto Assistido por Computador:
Familiarização com o Auto CAD; Introdução ao editor gráfico; Manipulação de arquivos; Sistemas de coordenadas; Recursos de visualização; Construções de objetivos primitivos; Edição de desenhos; Alteração de propriedades de objetos; Dimensionamento e Hachuras; Construções de perspectivas isométricas; Técnicas para aumentar de produtividade e padronização de projetos.
Fenômenos de Transporte:
Leis de conservação: princípio da conservação da massa, princípio de conservação da energia e princípio da quantidade de movimento; Regimes de escoamento: laminar e turbulento; Escoamento em condutos forçados: perda de carga;

<p>Processos de Transmissão de Calor: condução, convecção, radiação; Condução unidimensional em regime permanente; Condução de calor regime transiente: análise concentrada; Estudo de dissipadores de calor.</p>
<p>Física Experimental I:</p> <p>Medidas físicas. Algarismos significativos de medidas diretas. Critérios de arredondamento. Erros de uma medida. Propagação de erros. Representação gráfica dos fenômenos (no papel, gráficos em formato digital). Método dos mínimos quadrados. Experiências sobre: movimento de queda livre (tempo de reação humana). Aparelhos básicos de medidas de comprimento (paquímetro e micrômetro), massa e tempo. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado (trilho de ar). Medição de g (pêndulo simples). Forças, equilíbrio dos corpos (método dos momentos de força - experimento da barra em equilíbrio e mesa de força). Momento angular/torque/precessão (roda de bicicleta).</p>
<p>Física Experimental II:</p> <p>Experimentos sobre: oscilação (verificação da relação entre o período e o comprimento de um pêndulo simples e período de oscilação de um corpo suspenso por uma mola, pendulo físico); ondas (ondas estacionárias em cordas vibrantes e tubos sonoros, tanque de ondas); hidrostática (empuxo); equação de newton para o resfriamento e linearização de gráficos (decaimento da temperatura da água); termodinâmica (calorímetro – determinação do calor específico de um metal) e ótica (lentes convergentes e divergentes, espelhos planos côncavo e convexo).</p>
<p>Física Geral I:</p> <p>Unidade, quantidades físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas ou três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial e Conservação da Energia. Momento Linear, Impulso e Colisões.</p>
<p>Física Geral II:</p> <p>Oscilações: Oscilações; Movimento harmônico Simples (MHS); A Lei de Força para o MHS; Energia do MHS; Oscilador harmônico simples angular; Pêndulos; MHS e Movimento circular Uniforme; Movimento harmônico simples Amortecido; Ondas: Ondas e partículas; Tipos de ondas; Ondas transversais e longitudinais; Comprimento de onda e frequência; Velocidade de uma onda progressiva; Velocidade de uma onda em uma corda esticada; Energia e potência de uma onda progressiva em uma corda; O princípio da superposição para ondas; Interferência de ondas; Ondas estacionárias; Ondas estacionárias e ressonância. Ondas sonoras: A velocidade do som; Ondas sonoras progressivas; Interferência; Intensidade e nível sonoro; Fontes de som musical; Batimentos; Efeito doppler; velocidades supersônicas: ondas de choque. Fluidos: Pressão e densidade; Variação de pressão em um fluido em repouso; Princípio de Pascal e Arquimedes; Escoamento de Fluidos: Linhas de Corrente e a Equação da Continuidade; Equação de Bernoulli; Viscosidade.</p>
<p>Fundamentos da Engenharia de Processos:</p> <p>Introdução ao fluxograma de processo e simbologia. Balanço de massa. Balanço de massa sem reação química (introdução a balanço de massa, estratégia geral para a resolução de problemas de balanço de massa). Balanço de massa envolvendo reações químicas (estequiometria, terminologia para sistemas com reações, balanços molares de espécies químicas, balanço de massa por elemento, balanço de massa para sistemas com combustão (Orsat), balanço de massa para sistemas multiunidades, conceito principal, sistemas sequenciais multiunidades, sistemas com ciclos, bypass e purga, aplicação industrial de balanço de massa). Balanço de Energia (terminologia associada com balanços de energia, tipos de energia a serem incluídos em balanços de energia, balanço de energia sem reação, balanço de energia com reação química, calor (entalpia) padrão de formação, de reação e de combustão).</p>
<p>Gestão Ambiental:</p> <p>Esta disciplina oferece ao aluno instrumentos de gestão e suas implementações: conceitos e prática. Base legal e institucional para a gestão ambiental. Inserção do meio ambiente no planejamento socioeconômico. Métodos e Procedimento de Ação. Crescimento econômico e políticas de recursos ambientais. Aplicações de instrumentos econômicos. Valoração ambiental nos estudos de alternativas e de viabilidade. Sistemas de gestão ambiental e suas alternativas.</p>
<p>Gestão da Cadeia de Suprimentos:</p> <p>Introdução, tendências, evolução das técnicas de gestão da produção, funções e suas ferramentas. Objetivos da administração da produção. A tomada de decisão. Modelos de planejamento. Planejamento e programação da Produção. Cadeia de Suprimentos. Aquisição. Aquisição na cadeia de suprimentos. Gestão de estoques. Gestão de estoques na cadeia de suprimentos. Conceito e fundamentos de logística. Logística integrada e Supply Chain Management. Tipos de</p>

Modais. Componentes no sistema logístico. Gerenciamento de transportes, processamento de pedidos, armazenagem e movimentação. Custos Logísticos. Sistemas de Gestão. Logística reversa.
Gestão da Inovação:
Conceito de inovação. Tipos de inovação. Estratégias de inovações. Desenvolvimento avançado (pesquisa e desenvolvimento). Desenvolvimento de Produto. Gestão do conhecimento. Inteligência competitiva.
Gestão da Qualidade:
Conceito de qualidade. Evolução da gestão da qualidade. Planejamento, manutenção e melhoria da qualidade. Qualidade como Estratégia de Negócio. Modelos de melhoria da qualidade. Ferramentas da qualidade. Garantia da qualidade.
Gestão de Custos:
Custos para decisão: custos fixos, lucro e margem de contribuição; custeio direto/variável; custeio por absorção; custeio ABC (Activity Based Costing); Relação custo/volume/lucro; Formação de preço (mark up); custo padrão versus custo real: análise das variações de materiais, mão de obra e custos indiretos.
Gestão de Projetos:
Introdução e contexto do gerenciamento de projetos: definições e objetivos, o papel do gerente de projetos, importância, influências organizacionais, ciclo de vida e as fases do projeto. As áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento/controle e encerramento;
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania:
Ser Humano um ser social (sociedade X indivíduo - indivíduo X sociedade); A relação dos seres humanos com a natureza. Cultura e diversidade cultural; A questão do poder nas realidades sociais; O ser humano como ser simbólico; Comunidade e sociedade; Grupos sociais; Organizações sociais; Problemáticas sociais do Brasil contemporâneo; Relações étnico-raciais; História e cultura dos povos indígenas e africanos no Brasil; A diversidade dos povos indígenas brasileiros: a produção de alimentos, o trabalho e as relações sociais; Mitos e crenças; A presença do indígena no Brasil contemporâneo; A aplicação das Leis 10.639/2003 e 11.645/2008 sobre o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena nas escolas brasileiras. Direitos Humanos: dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, equidade e diversidade de gênero, combate à violência contra a mulher, laicidade do Estado. Ética, Democracia e Cidadania.
Inovação Tecnológica:
Conceituação de Inovação tecnológica e de modelo de negócios: definição e perspectiva. Caracterização e estudo dos modelos de processos de inovação (aberto e fechado). Análise da classificação e as alavancas da inovação. Estudo do processo de criação e disseminação de tecnologia. Estudo do processo de adoção e implementação de tecnologia – o contexto da mudança. Estudos dos processos decisórios de implementação. Introdução do modelo de inovação disruptiva. Aplicação de Proteção da inovação: exercício prático de desenvolvimento de inovação e elaboração de patente.
Lógica para Programação:
Princípios de Lógica de Programação: Fases de um Programa; Métodos para Construção de Algoritmos; Formas de Representação de Algoritmos; Tipos de Dados e Instruções Primitivas; Expressões Aritméticas e Lógicas; Estruturas de Controle; Ambiente de Desenvolvimento em C (Borland C ou GNU C): Comandos de Entrada/Saída; Controle de Fluxo; Variáveis Simples e Estruturadas; Funções; Procedimentos; Sub-Rotinas; Passagem de Parâmetros; Programação Estruturada.
Matemática I:
Conceitos iniciais de conjuntos; Representação de um conjunto por diagrama (Diagrama de Venn); Simbologia de pertinência; Igualdade de conjuntos; Operações com conjuntos; União de conjuntos; Interseção de conjuntos; Intervalos (aberto, fechado, limitado, não-limitado); Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais; Função do primeiro grau e seus gráficos; Domínio e imagem; continuidade; Funções crescentes, decrescente e constantes num intervalo. Função do segundo grau e seus gráficos; Domínio e imagem; continuidade; Raízes; Vértice: máximo e mínimo; Funções exponenciais: Definição; Gráficos; Crescimento e decrescimento; Função exponencial de base e; Funções logarítmicas: Inversas das funções exponenciais; Logaritmos com base 10; Logaritmos com base e; Propriedades com logaritmos; Mudança de base; Gráficos de funções logarítmicas.

Matemática II:
Introdução a trigonometria; Relações fundamentais; Arcos e ângulo; Círculo trigonométrico; Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante, cossecante: Domínio, imagem e gráfico das funções trigonométricas.
Materiais e Processos de Fabricação I:
Propriedades dos materiais. Comportamento mecânico dos materiais. Introdução aos materiais aeroespaciais: perspectiva histórica. Metais de aplicação aeronáutica: metais leves, aços, superligas. Compósitos de aplicação aeronáutica: com matriz polimérica, metálica e cerâmica. Comportamento mecânico dos compósitos. Materiais na tecnologia do espaço. Desenvolvimento de novos materiais aeroespaciais. Seleção de materiais.
Mecânica dos Sólidos:
Corpos rígidos - Sistemas equivalentes de força: Forças internas e externas, Forças equivalentes, Momento de uma força em relação a um ponto, Teorema de Varignon, Momento de uma força em relação a um eixo dado, Momento de um binário, Binários equivalentes, Adição de binários, Redução de um sistema de forças a uma força e um binário, Sistemas equivalentes de forças; Equilíbrio de corpos rígidos: Diagrama de corpo livre, Reações nos vínculos de uma estrutura bidimensional, Equilíbrio de um corpo rígido em duas e três dimensões, Equilíbrio de um corpo submetido a duas forças; Centróide de áreas e figuras compostas: Centro de gravidade de um corpo bidimensional, Centróides de superfícies e curvas, Momentos de primeira ordem de superfícies e curvas, Cargas distribuídas por vigas, Centróide de um sólido, Determinação dos centróides sólidos por integração; Treliças: Definição, Treliças simples, Análise das treliças pelo método dos nós e das seções, Momentos de Inércia: Momento de inércia de uma superfície (ou de segunda ordem), Determinação do momento de inércia de uma superfície por integração, Momento de inércia de um corpo.
Metodologia Científica e Tecnológica:
Natureza do conhecimento do método científico. Natureza da ciência. Método científico. Normas técnicas. Fundamentos da metodologia científica. A comunicação científica: Como elaborar trabalhos de pesquisa e relatórios técnicos. Métodos e técnicas de pesquisa. A questão do plágio e da originalidade. Normas para elaborar trabalhos acadêmicos. O pré-projeto de pesquisa. O projeto de pesquisa. O experimento. A organização de texto científico (Normas ABNT).
Métodos Numérico:
Máquinas digitais: precisão, exatidão e erros; Zeros de funções de uma ou mais variáveis; Métodos Numéricos de Resolução de Sistemas de Equações Lineares; Regressão de mínimos quadrados; Interpolação de Funções; Ajuste de Funções; Integração Numérica.
Modelagem e Simulação de Sistemas da Produção:
Fundamentos da teoria de controle. Modelagem de sistemas dinâmicos. Diagrama de blocos. Função de transferência. Resposta de Sistemas de 1ª ordem e de 2ª ordem. Ações básicas de controle. Controladores PI, PD, PID. Instrumentação. Modelagem analítica e simulação digital de sistemas químicos. Sistematização de projeto de processos. Dimensionamento e simulação de equipamentos.
Operações Unitárias I:
Acessórios de tubulações (Válvulas e conexões). Perda de carga em acidentes (Diagrama de Moody e Método do comprimento equivalente). Bombas (Bombas de deslocamento positivo e bombas centrífugas, Altura de projeto, Potência e rendimento de bombas, NPSH). Agitação e Mistura. Caracterização de Partículas (Análise granulométrica). Separação de partículas por ação gravitacional e centrífuga (Elutrição, Câmara de poeira, Ciclones e Hidrociclones). Escoamento de fluidos em leitos fixos e colunas recheadas. Fluidização. Sedimentação. Filtração.
Pesquisa Operacional:
Introdução. Programação linear. Análise de sensibilidade em programação linear. Problemas de transporte e designação. Problemas de filas. Processo estocástico.
Planejamento e Controle da Produção:
Introdução à Administração de Materiais; Previsões de Vendas; Cálculo de Demanda; Sistemas de controle e gestão de estoques: dimensionamento global (push) e dimensionamento por ponto de armazenagem (pull); lote econômico e renovação periódica. Planos de Produção; Programação da Produção; Execução e Acompanhamento; Planejamento de Materiais; Análise Econômica: Fabricar ou Comprar; Planejamento de Fabricação; Sistemas de Emissão de Ordens. Caracterização do planejamento e controle da produção. MRPI/MRP II – Manufacturing Resources Planning.

Princípios de Economia:
Conceitos básicos da organização econômica; Formação de preços: demanda, oferta, custos de produção e estruturas de mercado; Agregação do produto e renda; Política: fiscal, monetária e social; Emprego; Desenvolvimento e crescimento; Relações internacionais.
Probabilidade e Estatística:
Noções básicas: Conceitos iniciais, população, amostragens, censo, variáveis, dados e modelos; Apresentação de dados em tabelas e gráficos; Medidas de tendência central e dispersão; Medidas de variabilidade; Relação entre duas variáveis; Probabilidade; Variáveis aleatórias contínuas; Distribuição normal; Introdução à correlação e regressão linear; Modelos de regressão linear simples: mínimos quadrados e o modelo ajustado.
Processos da Indústria Química I:
Controle de processos industriais; processos de tratamento de água e tecnologia; tecnologia das fermentações: cerveja, etanol e açúcar; Processos petroquímicos (frações importantes para a petroquímica), processos de pirólise; processos de polimerização, plásticos e correlatos; indústria da borracha; indústrias agroquímicas; processos: óleo alimentício e margarina, biodiesel, sabão e detergente, amido de mandioca; processos de tratamento físico-químicos e operações físicas de interesse da indústria química, Introdução aos processos bioquímicos.
Projeto de Fábrica:
Conceitos básicos e abrangência dos estudos de projeto da fábrica. Estudo de localização de unidades produtivas. Tipologia de arranjos físicos. Método para desenvolvimento de um projeto de arranjo físico (caracterização das principais etapas, procedimentos, convenções e padrões). Tópicos sobre movimentação e armazenagem de materiais. Aspectos de higiene e segurança do trabalho em projeto da fábrica.
Projeto de Processos e Produtos:
Ciclos de projeto, produção e produto. Concepção do Produto. Desenvolvimento do Produto. Estrutura do produto. Documentação de projeto, processo e produção do produto. Gestão do processo de desenvolvimento do produto. Projeto de Fabricação. Comercialização do Produto. Viabilidade de Mercado. Marketing Industrial (Conceitos e formas de utilização para a construção de um relacionamento rentável com o cliente. Elaboração de planos e controles de marketing para apoio à decisão, processo e planejamento, ambiente de marketing e estratégias e táticas para o marketing industrial.) O setor da construção civil na economia brasileira. A cadeia produtiva e o processo de produção da construção civil. Fatores de industrialização da construção. Gestão de projetos e obras. Inovações tecnológicas no contexto da construção civil.
Projeto em Administração - Plano de Negócio:
O processo empreendedor; identificando oportunidades; o plano de negócios: criação e desenvolvimento; busca de apoio; questões legais e tributárias
Qualidade:
Introdução à Gestão da Qualidade. Introdução ao Controle Estatístico de Processo. A política de Controle Seis Sigma. Os dados. Algumas ferramentas iniciais: Histograma ou diagrama de ramos e folhas, Folha de verificação, Gráfico de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Concentração de Defeito, Diagrama de Dispersão, Gráfico de Controle. Gráficos de Controle para Variáveis. Capacidade de Processo. Gráfico de Controle para Atributos.
Química Experimental I:
Noções de segurança; Medidas de volume de líquidos, pesagens e erros de medidas; Leis Ponderais; Estudo dos gases; Separação de Soluções; Solubilidade em solução aquosa; Reações Químicas; Cinética Química; Equilíbrio Químico envolvendo sais pouco solúveis e íons complexos; Preparação de soluções; Volumetria de neutralização; Termoquímica; Fila de tensão eletrolítica dos metais; Elementos galvânicos. Análise de parâmetros de qualidade da água.
Química Geral I:
Noções preliminares; As fórmulas, as equações e a estequiometria; Gases; Estequiometria de gases; Estequiometria de reações; Os átomos, os elétrons; A tabela e a periodicidade química; Ligações químicas; Soluções; Forças intermoleculares; Cinética química; Equilíbrio químico; Termoquímica; Eletroquímica; Química Aplicada.
Resistência dos Materiais:
Conceito de tensão; Tensões normais e de cisalhamento. Tensão de deformação; Lei de Hooke; Coeficiente de Poisson; Tensões e deformações no carregamento axial. Torção simples; Análise elementar das tensões em um eixo; Flexão pura; Análise elementar das tensões na flexão pura; Carregamento transversal em vigas; Diagramas de esforços; Tensões combinadas; Círculo de Mohr para tensões; Flambagem.

Segurança do Trabalho:
Prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à defesa da integridade da pessoa humana. Normas Reguladoras de Segurança. Análise de riscos de acidentes. Políticas prevencionistas. Elaboração de projetos de sistemas de segurança. Estudo de instalações. Sistemas de proteção. Propostas de medidas preventivas e informação aos trabalhadores e a comunidade sobre condições que possam trazer danos à integridade do indivíduo e medidas que possam eliminar ou atenuar estes riscos e que deverão ser tomadas. Combate ao incêndio e primeiros socorros.
Séries e Equações Diferenciais:
Equações diferenciais de primeira ordem: separáveis, homogêneas, exatas, lineares; Equações diferenciais lineares homogêneas de segunda ordem; Transformada de Laplace; Funções de grau; Resolução de equações diferenciais utilizando Transformada de Laplace; Introdução a equações diferenciais não lineares e heterogêneas; Representação de funções em séries; Séries de Fourier.
Sistema da Informação I:
Sistemas e gerência. Políticas, sistemas de informação e estruturas organizacionais. Sistemas de informação: valor e possibilidades na melhoria do desempenho empresarial. Ferramentas modernas de gestão empresarial, sistemas integrados.
Sistema da Informação II:
Sistemas e gerência. Políticas, sistemas de informação e estruturas organizacionais. Sistemas de informação: valor e possibilidades na melhoria do desempenho empresarial. Ferramentas modernas de gestão empresarial, sistemas integrados.
Sociologia e Cultura das Organizações:
Sociologia, Sociedade e Administração. Sociologia, Sociedade, Cultura e Cultura Organizacional Sociedade e Organizações Sociais. Organizações Sociais e Organizações de Trabalho. Práticas culturais e as metas organizacionais. Aprendizagem e compreensão da cultura organizacional. Barreiras culturais às mudanças, à diversidade, às aquisições e às fusões. Cultura organizacional e as questões de poder, autoridade, comunicação.
Termodinâmica: Temperatura:
Temperatura e Equilíbrio Térmico; Termômetros e escalas de Temperatura; Dilatação Térmica; Quantidade de calor; Calorimetria e mudanças de fase; Mecanismos de transferência de calor; Propriedades Moleculares dos gases: o gás ideal; Natureza Atômica da Matéria; Visão Molecular da Pressão; Trajetória Livre Média; Distribuição das Velocidades Moleculares; Distribuição das Energias Moleculares; Primeira Lei da Termodinâmica: Sistemas termodinâmicos, Trabalho Realizado sobre ou por um Gás Ideal; Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica; Tipos de processos termodinâmicos; Calor Específico de um Gás Ideal; Aplicações da Primeira Lei da Termodinâmica; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Processos Unidirecionais; Definição de Variação da Entropia; Variação de Entropia para Processos Irreversíveis; A Segunda Lei da Termodinâmica; Entropia e Rendimento de Máquinas; Entropia e Desempenho de Refrigeradores; As Eficiências de Máquinas Reais; A Segunda Lei Revista.
Trabalho de Graduação I – FEAU:
Elaboração de uma proposta de Trabalho de Graduação e de um trabalho científico e/ou tecnológico, integralizando os conhecimentos adquiridos durante o curso e sob a orientação de pelo menos um professor. Entrega de um Relatório Técnico Parcial das atividades do projeto de Trabalho de Graduação, elaborado nos padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, e obedecendo aos regulamentos metodológicos da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU).
Trabalho de Graduação II – FEAU:
Elaboração de um trabalho científico e/ou tecnológico, integralizando os conhecimentos adquiridos durante o curso e sob a orientação de pelo menos um professor. Entrega de um Relatório Técnico Final das atividades do projeto de Trabalho de Graduação, elaborado nos padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, e obedecendo aos regulamentos metodológicos da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU). Apresentação pública do Trabalho de Graduação na forma de painel/banner e demonstração do projeto.
Vetores e Geometria Analítica:
Matrizes; Determinantes; Vetores: propriedades algébricas e geométricas; Operações com Vetores; Decomposição de Vetores no IR ² e IR ³ ; Produto de vetores: escalar, vetorial e misto; Reta; Plano; Distâncias; Cônicas.

5.2. Disciplinas Eletivas:

Gestão da Manutenção:
Engenharia de Manutenção: conceitos e características; métodos de aplicação (proativa, preditiva, preventiva e corretiva); Gestão de manutenção: estoques, estratégia de manutenção. Engenharia de Confiabilidade: FMEA, FTA; manutenção centrada em confiabilidade, distribuições e parâmetros de confiabilidade, confiabilidade de sistemas; garantia.
LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais:
Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial. Documentos Internacionais e Legislação Nacional referente a Educação Especial/Educação de Surdos. Diretrizes Nacionais para a educação especial na educação básica. Língua Brasileira de Sinais em contexto - Sistema de Transcrição para a Libras - alfabeto manual sinais básicos da Libras.
Metrologia Industrial:
Metrologia Dimensional: terminologia, Sistemas de Tolerância e Ajuste (ISO-ABNT). Desvios Geométricos. Rugosidade. Calibradores. Controle da Qualidade. Controle Estático. Padrões. Hierarquia. Rastreabilidade. Sistemas e Instrumentos Metrológicos de Traço. Ético e Dispositivos Metrológicos: Características, Resultados e Erros.