



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
GRADUAÇÃO PRESENCIAL**

Versão resumida

**São José dos Campos-SP
2021**

SUMÁRIO

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	3
1.1.	Perfil e Missão da IES	3
1.2.	Breve Histórico da IES	4
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	5
2.1.	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU)	5
3.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	6
3.1.	Objetivo do Curso.....	6
3.2.	Perfil Profissional do egresso	6
3.3.	Disciplinas e Carga horária.....	7
3.4.	Metodologia.....	9
3.4.1.	Educação à Distância.....	9
3.4.2.	Etapas do Desenvolvimento das Disciplinas de Ensino à Distância	10
3.4.3.	Aprimoramento e atividades de Tutoria	10
3.4.4.	Univap Virtual	12
3.4.5.	Formas de Avaliação	12
3.4.5.1.	Avaliação da aprendizagem nas disciplinas	12
3.4.5.2.	Avaliação das disciplinas pelo discente.....	14
3.4.5.3.	Avaliação das disciplinas pelo docente	14
3.4.6.	Estágio Curricular Supervisionado	14
3.4.7.	Extensão	15
3.4.8.	Atividades Complementares Resumido.....	16
3.4.9.	Trabalho de Conclusão de Curso.....	17
4.	INFRAESTRUTURA	19
4.1.	Espaço de trabalho para docentes em tempo integral.....	19
4.2.	Espaço de trabalho para o coordenador	20
4.3.	Sala coletiva para professores.....	20
4.4.	Acesso dos alunos aos equipamentos de informática.....	20
4.5.	Biblioteca.....	21
4.6.	Laboratórios de formação básica e específica	21
5.	EMENTAS	22
5.1.	Ementas das Disciplinas do Curso de Engenharia da Computação.....	22
5.2.	Ementas das Disciplinas Eletivas do Curso.....	29

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

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 93v^o/96v^o do Livro de Notas nº 275, e registrada sob nº 202 do Livro próprio, à fl. 74v^o, 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.

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.

1.1. 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.

1.2. 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 COMPUTAÇÃO

2.1. Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo (FEAU)

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.

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.

No Quadro 1 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 da Computação
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

*Quadro 1. Descrição Geral do Curso de Graduação

* Ciclo básico das engenharias

O ingresso na universidade é semestral, 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. Objetivo do Curso

O curso de Engenharia da Computação da UNIVAP também tem por objetivo preparar profissionais capazes de exercerem profissionalmente as suas atribuições, principalmente nas áreas de Automação e Controle, Redes de Computadores, Engenharia de Software, Programação, Sistemas de Computação, Robótica, Inteligência Artificial e Sistemas Embarcados.

Além de uma sólida formação básica durante os dois primeiros anos, o curso tem a preocupação de agregar ao engenheiro da computação a área de Ciências Humanas, com disciplinas e projetos que capacitem o trabalho em equipe, despertem aspectos de liderança e introduzam os conceitos administrativos e sociais para as atividades gerenciais (supervisão, coordenação, controle, fiscalização, assessoria), 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.

3.2. Perfil Profissional do egresso

Os egressos do curso de Engenharia da Computação 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, ao de associarem os conhecimentos de várias especialidades diferentes, de 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 que o egresso atue contributivamente para a harmonia e o progresso da sociedade a qual ele estiver inserido. O egresso do curso de Engenharia da Computação 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 no Art. 5º da Resolução N° 1.010 de 22 de agosto de 2005.

3.3. Disciplinas e Carga horária

No Quadro 2 apresenta-se as disciplinas oferecidas no Curso de Engenharia da Computação, com a respectiva carga horária, listadas em ordem alfabética. No quadro 3 são apresentadas as disciplinas eletivas do Curso de Engenharia da Computação.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Administração e Empreendedorismo	30
Algoritmos e Estrutura de Dados I	60
Algoritmos e Estrutura de Dados II	30
Análise e Processamento de Sinais	60
Arquitetura de Computadores e Microcontroladores	60
Atividades Complementares – Feau	120
Automação Industrial	60
Banco de Dados I	60
Banco de Dados II	60
Cálculo Diferencial e Integral I	60
Cálculo Diferencial e Integral II	60
Ciência e Tecnologia dos Materiais I	60
Ciências do Ambiente	30
Circuitos Elétricos I	60
Circuitos Elétricos II	60
Circuitos Lógicos I	60
Circuitos Lógicos II	60
Computação Gráfica	30
Comunicação e Expressão I *	30
Comunicação e Expressão II *	30
Controle de Sistemas Dinâmicos	60
Desenvolvimento de Jogos	60
Eletricidade Aplicada	60
Eletrônica Analógica e Digital I	60
Eletrônica Analógica e Digital II	60
Engenharia de Software	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
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	30
Inteligência Artificial	60
Internet das Coisas	30
Lógica para Programação	60
Matemática I *	30
Matemática II *	30
Mecânica dos Sólidos	60
Metodologia Científica e Tecnológica	30
Métodos Numéricos	60
Princípios de Economia *	30
Probabilidade e Estatística	30
Projeto em Engenharia da Computação I	30
Projeto em Engenharia da Computação II	30
Projeto em Engenharia da Computação III	30
Projeto em Engenharia da Computação IV	30
Programação I	60
Programação II (Orientação a Objetos)	60
Programação II (Linguagens Visuais)	30
Programação para Internet	60
Química Experimental I	60
Química Geral I	60
Redes de Computadores I	60
Redes de Computadores II	60
Resistência dos Materiais	60
Séries e Equações Diferenciais	60
Sistemas Distribuídos	60
Sistemas Operacionais	60
Sistemas Robóticos	60
Termodinâmica	60
Trabalho de Graduação I – Feau	100
Trabalho de Graduação II – Feau	100
Vetores e Geometria Analítica	60

*Disciplina oferecida na modalidade EaD / *Quadro 2. Disciplinas do Curso de Engenharia da Computação

DISCIPLINAS ELETIVAS	CARGA HORÁRIA
Computação de Alto Desempenho	60
Dinâmica dos Fluidos Computacional	60
Eletromagnetismo	60
Engenharia de Sistemas	60
Ergonomia e Segurança do Trabalho	30
Gestão de Projetos	60
Gestão de Projetos Ambientais	30
Inovação Tecnológica	60
LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais	30
Linguagens Formais	60
Pesquisa Operacional	60
Projeto Interdisciplinar	60
Segurança Aplicada a Computação	60

Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	60
Simulação Numérica para Engenharia Aeronáutica	30
Sistemas Embarcados	60

*Quadro 3. Disciplinas Eletivas do Curso de Engenharia da Computação

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 da Computação 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, semipresencial 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 $(NB1 + NB2)/2$ 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 da Computação 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 da Computação, 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 da Computação 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 da Computação.

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 da Computação 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/maradona_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/parquetecnologico/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 Resumido

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 da Computação 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 da Computação, 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 da Computação.

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).

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 da Computação 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 pessoas. 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 da Computação, 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 da Computação, 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 de formação básica e específica

- Laboratório de Física Experimental
- Laboratório de Química Geral
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica Básica
- Laboratório de Fenômeno de Transporte
- Laboratório de Processos Químicos
- Laboratório de Mecânica Estática
- Laboratório de Caracterização de Materiais
- Laboratório de Informática (FEAU)
- Laboratório de Robótica e Drones
- Laboratório de Microcontroladores e Sistemas Embarcados
- Laboratório de Engenharia, Computação e Internet das Coisas
- Laboratório para Engenharia da Computação (Bloco 6)

5. EMENTAS

5.1. Ementas das Disciplinas do Curso de Engenharia da Computação

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.
Algoritmos e Estrutura de Dados I
Conceitos Básicos de Estruturas de Dados; Análise de Algoritmos; Arrays; Filas; Pilhas; Listas; Árvores.
Algoritmos e Estrutura de Dados II
Tabelas; Grafos; Introdução à Análise de Complexidade; Pesquisa Sequencial; Pesquisa Binária; Hashing; Ordenação por Troca, Seleção e Inserção; Ordenação por Distribuição e Intercalação.
Análise e Processamento de Sinais
Propriedades de sinais e sistemas contínuos e discretos. Sistemas lineares invariantes no tempo. Transformadas de Fourier de sinais contínuos e discretos. Transformada de Laplace. Transformadas Z. Filtragem de Sinais: Análise, estruturas, técnicas de projeto e aspectos práticos.
Arquitetura de Computadores e Microcontroladores
Arquiteturas de Computadores: Von Neumann x Harvard. CISC x RISC. Unidade Central de Processamento (CPU): Unidade Lógica e Aritmética (ULA) e Unidade de Controle (UC). Memórias. Microcontroladores da Família MSP430: Detalhamento do hardware. Sinais de clock interno. Registradores de trabalho e registradores especiais. Program counter. Stack pointer. Modos de endereçamento. Registradores de entrada/saída (E/S). Configuração Básica de E/S. Interrupções: Interrupções mascaráveis e não-mascaráveis. Reset do sistema. Módulo Oscilador: Módulos externo e interno. USART: Porta Serial. Utilização de Conversores A/D e D/A. Módulo de Timer: Função timer, função captura e função PWM. Programação de Microcontroladores: Conjunto de instruções. Linguagem Assembler.
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.
Automação Industrial
Noções de controle de processos. Controladores Programáveis: Histórico, arquitetura, e especificações de Controladores Programáveis. Linguagens de Programação: Linguagem de Diagrama de Contatos (Ladder). Projeto de comandos sequenciais com CLPs utilizando lógica combinacional e operações lógicas, temporizadores, contadores e memórias. Projeto de comandos combinatórios com CLPs. Sistemas analógicos e digitais, conversão A/D e D/A. Sensores, atuadores e controladores. Introdução à automação pneumática. Modelamento e projeto de sistemas automatizados. Introdução à robótica industrial e noções de programação de robôs industriais.
Banco de Dados I
Conceitos de desenvolvimento de Sistemas de Informação. Conceitos de Banco de Dados. Modelos de Banco de Dados: Modelo Relacional. Álgebra Relacional. Introdução ao SQL.

Banco de Dados II
Conceito do sistema de banco de dados em geral, e especificamente dos sistemas relacionais. Modelagem dados. Segurança em SQL. Visões, Gatilhos e Procedimentos Armazenados. Teoria de Normalização. Projeto de Desenvolvimento de Aplicações de Banco de Dados. Modelo Orientado a Objetos. Índices. Hashing. Banco de dados distribuídos. Processamento de Transações. Concorrência. Recuperação em Banco de Dados. Tópicos Avançados em Banco de Dados.
Cálculo Diferencial e Integral I
Funções: Conceito, domínio, imagem. 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, derivadas 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
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.
Circuitos Elétricos I
Análise de Circuitos de Corrente Contínua (CC): Leis de Kirchhoff. Regra de Cramer. Análise de malhas. Análise nodal. Supermalhas e Supernós. Teoremas da Análise de Circuitos CC: Teorema da superposição. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton. Teorema da máxima transferência de potência. Circuitos de Primeira Ordem: Circuitos básicos RC e RL sem fontes. Transientes em circuitos RC e RL. Circuitos RC e RL com fontes. Resposta dos circuitos RC e RL ao degrau unitário. Circuitos de Segunda Ordem: Circuito RLC série e paralelo sem fontes. Resposta completa de circuitos RLC.
Circuitos Elétricos II
Análise em Regime Permanente Senoidal: Função excitação senoidal. Fasores. Resposta dos dispositivos básicos R, L, e C. Impedância e admitância. Análise nodal e de malha. Superposição, transformação de fontes e circuitos equivalentes de Thévenin e de Norton. Análise de Potência em Circuitos CA: Circuitos RC e RL série e paralelo. Diagrama de fasores. Triângulo de fasores e de impedância. Potências instantânea e média. Valor RMS ou eficaz. Potências real, aparente, reativa e fator de potência. O triângulo de potências. Resposta em Frequência: Diagrama de Bode. Ressonância em série e em paralelo. Filtros passivos. Frequência Complexa e a Transformada de Laplace: Definição e propriedades da Transformada de Laplace. Modelos de elementos de circuitos. Funções de transferência.
Circuitos Lógicos I
Sistemas de Numeração: Binário, octal e hexadecimal. Aritmética binária. Conversão entre sistemas de numeração. Códigos BCD, Gray e alfanuméricos. Funções e portas lógicas. Álgebra Booleana. Simplificação de Circuitos Lógicos: Tabelas da verdade, Teoremas de DeMorgan e Diagramas de Veitch-Karnaugh. Circuitos Combinacionais: Projetos de circuitos lógicos combinacionais de duas variáveis e multivariável. Circuitos Sequenciais: Latches e flip-flops. Análise

e projetos de circuitos lógicos sequenciais. Aplicações dos Flip-Flops: Temporização, sincronização, armazenamento e transferência de dados e divisores de frequência.
Circuitos Lógicos II
Circuitos aritméticos. Circuitos registradores. Contadores síncronos e assíncronos. Circuitos temporizadores. Circuitos codificadores e decodificadores. Circuitos multiplexadores e demultiplexadores. Circuitos comparadores e inversores. Conversores Digital-Analógico e Analógico-Digital. Famílias lógicas de circuitos integrados.
Computação Gráfica
Introdução à Computação Gráfica; Biblioteca Gráfica OPENGL; Processamento de Imagens; Representação de Objetos; Dispositivos Periféricos Gráficos; Curvas e Superfícies Paramétricas; Geração de Imagens com Realismo; Tópicos de Computação Gráfica.
Comunicação e Expressão I
A linguagem escrita e oral como ferramenta de comunicação social. A produção de textos e as relações entre expressão e conteúdo. Os mecanismos de estruturação e interpretação de textos. A comunicação eficiente e criativa subordinada à habilidade de explorar os elementos linguísticos. Aprimorar o desempenho em leitura e produção de textos com base na norma padrão, enfocando os aspectos da organização textual.
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.
Controle de Sistemas Dinâmicos
Fundamentos da teoria de controle. Controle clássico e controle moderno. Modelagem de sistemas dinâmicos. Diagrama de blocos. Função de transferência. Pólos e Zeros da Função. Resposta de Sistemas de primeira ordem e de segunda ordem. Ações básicas de controle. Método do lugar das raízes. Critérios de estabilidade. Projeto de Controladores PD, PI, PID. Diagramas de frequência. Projeto de controladores na frequência.
Desenvolvimento de Jogos
Conceitos gerais de jogos, processo de desenvolvimento de jogos, cenários, movimentação de personagens, controles de personagem por mouse, teclado e joystick, física de personagens e objetos de cena, caixas de colisões, corpos rígidos, câmeras, algoritmos de colisão, pontuação, movimentação de elementos de cena, inimigos, movimentação e perseguição. Criação de interfaces de controle e comunicação serial. Projeto de desenvolvimento de jogos com controles microcontrolados realidade aumentada.
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 transformações de energia em usinas. Características de sinais alternados. Correntes e Tensões humano e efeitos fisiológicos da corrente elétrica. Fundamentos de Corrente Alternada: Geração de tensão AC e 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.
Eletrônica Analógica e Digital I
Diodos semicondutores. Diodos zener. Diodos emissores de luz. Aplicações com Diodos: Fontes DC não estabilizadas. Estabilizadores com diodo zener. Circuitos retificadores. Circuitos grampeadores e ceifadores. Multiplicadores de tensão. Transistores Bipolares de Junção (TBJ): Configurações base-comum, emissor-comum e coletor-comum. Polarização DC do TBJ. O transistor como chave. Análise e modelos do TBJ para pequenos sinais. Transistores de Efeito de Campo (FET e MOSFET): Polarização e estabilização do FET. Análise e modelos do FET para pequenos sinais.
Eletrônica Analógica e Digital II
Amplificador Diferencial: Análises CC e CA. Fundamentos de Amplificadores Operacionais: Operação diferencial e modo comum, parâmetros elétricos. Realimentação Negativa: Amplificador inversor e não-inversor, fontes controladas

e conversores. Circuitos Lineares com Amplificadores Operacionais: Aplicações com amplificadores inversores e não-inversores, seguidor unitário, circuitos somadores e subtratores, ganhos com múltiplos estágios e AGC. Circuitos Não-Lineares com Amplificadores Operacionais: Circuitos comparadores, integrador, diferenciador, de geração e conversão de formas de ondas e osciladores. Filtros Ativos: Filtros passa-baixas, passa-altas, passa-faixa e rejeita-faixa. Resposta em frequência. Aplicações com Amplificadores Operacionais.

Engenharia de Software

Atividades Gerenciais para Projeto de Software. Métricas de Projeto. Análise de Risco. Gerência de Projeto de Software. O processo de controle e o monitoramento. Atividades e papel do gerente. Interfaces do projeto. Seleção da abordagem do Ciclo de Vida. Definição de procedimentos, métodos e ferramentas. Definir pacotes de trabalho e estimar esforços. Relatórios de status do projeto. Gerência de Configuração. Gerência de Verificação e Validação. Revisões, auditorias, rastreamento e testes. Gerência de Qualidade de software. Controle de qualidade e garantia de qualidade. Engenharia de software baseada em modelos. Desenvolvimento de software distribuído.

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

Desenho Técnico: Conceitos básicos. 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 aumento 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. 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.

Física Experimental I

Medidas físicas. Aparelhos básicos de medidas de comprimento (paquímetro e micrômetro), massa e tempo. 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), 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).

Física Experimental II

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, pêndulo 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. Ótica: Lentes convergentes e divergentes. Espelhos planos, côncavo e convexo.

Física Geral I

Sistemas de medidas: Unidades, conversão de unidades, quantidades físicas, notação científica. 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.

Física Geral II

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. 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.

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.

Inteligência Artificial

Introdução à Inteligência Artificial, Resolução de problemas, Conhecimento e raciocínio, Agentes Inteligentes, Técnicas de Inteligência Artificial.

Internet das Coisas

Internet das Coisas (IoT): Arquitetura, Tecnologias e Aplicações, Plataformas de Desenvolvimento de Aplicações Móveis, Sensores, Atuadores e Interfaces de Comunicação, Segurança de Aplicações Distribuídas, Arquitetura de Serviços para IoT, Sistemas RFID, de identificação de objetos, sensores e redes sensores sem fio (RSSF). Tecnologias para conectividade: Ipv6, 6lowpan. Segurança e aspectos de privacidade. Big Data e IoT. Cidades inteligentes e outras aplicações IoT.

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 Python. Comandos de entrada/saída. Controle de fluxo. Funções. Procedimentos. Sub-rotinas. Passagem de parâmetros. Programação estruturada. Módulos matemáticos e gráficos.

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. Intersecção de conjuntos. Intervalos (aberto, fechado, limitado, não-limitado). Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Função do primeiro grau e seus gráficos. Domínio e imagem. Continuidade. Funções crescente, decrescente e constante num intervalo. Função do segundo grau e seus gráficos. Domínio e imagem. 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.

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 Metodológica
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 elaboração de trabalhos acadêmicos. O pré-projeto de pesquisa. O projeto de pesquisa. O experimento. A organização de texto científico (Normas ABNT).
Métodos Numéricos
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. Tratamento numérico para equações diferenciais ordinárias.
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.
Projeto em Engenharia da Computação I
Apresentação do Problema. Definição e Especificação do Problema em detalhe e da Solução em Alto Nível. Metodologia de Pesquisa em Computação. Técnicas de levantamento de dados. Cronograma de Trabalho e Tarefas para os Elementos de um Grupo. Estudo e Discussão em Grupo. Discussão com o Tutor. Apresentação Oral e/ou Escrita do Trabalho. Escrita de Monografia.
Projeto em Engenharia da Computação II
Requisitos do projeto de pesquisa para graduação . Desenvolvimento de software profissional. Engenharia de software na atualidade. Ética em engenharia . Abordagem de estudos de caso para projetos. Levantamento dos requisitos e modelagem em UML . A proposta de projeto do trabalho de graduação (nível requisitos).
Projeto em Engenharia da Computação III
Arquitetura do projeto de pesquisa para graduação. Definição de arquitetura do sistema – estudo de caso. Modelagem de arquitetura do sistema (SYSML, UML, MBSE, etc). A proposta de projeto do trabalho de graduação (requisitos e arquitetura). Técnicas de gerenciamento do projetos de software. Melhores práticas em gerenciamento (SWEBOK).
Projeto em Engenharia da Computação IV
Desenvolvimento de projeto de pesquisa para a graduação. Implementação e validação do sistema – estudo de caso (requisitos, arquitetura e modelo de engenharia/protótipo de sistema). Gerenciamento do projeto segundo o PMBOK. Técnicas de gerenciamento. Melhores práticas em engenharia de computação.
Programação I
Introdução a linguagem C. Portabilidade. Utilização da Linguagem. Ambiente de desenvolvimento. Sintaxe básica (variáveis e tipos, ler e escrever dados). Bibliotecas. Estruturas de controle condicional. Estruturas de repetição. Estruturas aninhadas. Estruturas de dados homogêneos: vetores e matrizes. Conceito de programação estruturada utilizando funções e procedimentos. Manipulação de arquivos. Manipulação de arquivos de texto, Estruturas em C. Ponteiros e manipulação de memória em c. Introdução a recursividade. Funções de entrada e saída do C++, Protótipos, Passagem por referência, Parâmetros com valores default, Funções inline, Sobrecarga de funções.
Programação II (Orientação a Objetos)
Introdução à Programação Orientada a Objetos; Modelagem Orientada a Objetos utilizando UML; Classes e Métodos; Encapsulamento e Sobrecarga; Instâncias de Objetos; Herança; Polimorfismo; Introdução à Linguagem Java (Tipos de Dados, Operadores, Variáveis, Arrays, Controle de Fluxo).
Programação III
Conceitos Básicos de Programação RAD (Rapid Application Development); Ambientes de Desenvolvimento Atuais; Orientação a Objetos e sua Relação com a Programação Visual; Formulários, Componentes, Propriedades, Métodos e Eventos. Conceitos de Linguagens Strongly e Weakly Typed. Tipos de Dados. Conversão de Tipo e Boxing e Unboxing.

Manipulação de Texto e Exceções. Desenvolvimento UI: Modal e Não-Modal. Manipulação de: Label, TextBox, Button, ComboBox, CheckBox, RadioButton e DataGridView. Interação com usuário por meio de MessageBox, Custom Box, Native Dialogs e Menu. Manipulação de Banco de Dados. Ciclo de Execução Assíncrona e Paralela. Aplicações em camadas e introdução a web.
Programação para Internet
Noções do Ambiente e de Aplicações Cliente/Servidor(Protocolos de Rede); A Linguagem HTML; A Linguagem JavaScript; Conceitos de CSS; Programação em PHP. JSON e XML. Acesso a banco de dados; JavaServLets, Programação orientada a objetos para web. MVC.
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
Teoria atômica. Reações Químicas. Estequiometria de reações. Tabela periódica. Ligações químicas. Gases. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica.
Redes de Computadores I
Histórico, definições, classificações dos principais tipos de redes de computadores. Conceitos e características de comunicação de dados. Tipos de transmissão. Detecção de erros, padrões e protocolos de comunicação. Conceitos de redes de computadores. Modelos de referência OSI e TCP/IP. Arquitetura de redes. Camada física e camada de enlace de dados. Funções das várias camadas.
Redes de Computadores II
A Camada de Enlace (Ethernet) e seus Dispositivos; As Camadas de Rede e Endereçamento IP/Ipv6; Roteamento; O Nível Transporte no Protocolo TCP/IP e seus Dispositivos.
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.
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.
Sistemas Distribuídos
Conceitos de sistemas distribuídos, o processo de comunicação na rede, consistência e replicação, sincronização, tolerância a falhas, segurança em redes, projeto de sistemas distribuídos. Cluster de Alto-desempenho, Beowulf, Grids.
Sistemas Operacionais
Conceitos Fundamentais; Histórico do desenvolvimento dos SOs, Processos; Mecanismos de Sincronização; Semáforos; Regiões Críticas; “Deadlock”; Algoritmos de Escalonamento; Multitarefa; Multiprogramação; Memória Virtual; Paginação; Segmentação; Gerenciamento de Arquivos e Periféricos; Entrada/Saída, Multiprocessamento, Tipos de Sistemas Operacionais (mainframes, desktops, tempo real, clusters, etc).
Sistemas Robóticos
Introdução à Robótica: Tipos de robôs e suas aplicações. Fundamentos da Tecnologia de Robôs: Anatomia dos braços mecânicos industriais, juntas, graus de liberdade, cadeias cinemáticas, configurações dos robôs, configuração de punhos, órgão terminal. Sistemas de Acionamento: Acionadores hidráulicos, elétricos e pneumáticos. Sistema de Controle: Sequência fixa, controle por repetição e controle com realimentação externa. Dinâmica do Braço Robótico: Precisão dos movimentos, velocidade de movimento, estabilidade, complacência. Sensores de movimento e posição. Interação Físico-Humano-Robô. Problemas no controle de membros protéticos. Robôs cirúrgicos. Sistemas biométricos. Neuro reabilitação robótica. Simulação de sistemas músculo esqueléticos. Cinemática e Dinâmica de Manipuladores: Manipuladores RR, RRR e RLR em movimento plano e manipuladores TRR, TRL:R e VVL:R em movimento no

<p>espaço. Notação de Denavit-Hartenberg: Sistemas de coordenadas da base e do órgão terminal, matriz de transformação entre os sistemas $n-1$ e n. Transformações de Coordenadas: Rotações de coordenadas, rotações ao redor dos eixos cartesianos, translações de coordenadas, transformações compostas, transformações homogêneas, relações inversas e matriz homogênea da transformação composta.</p>
<p>Termodinâmica</p>
<p>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.</p>
<p>Trabalho de Graduação I – Feau</p>
<p>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).</p>
<p>Trabalho de Graduação II – Feau</p>
<p>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 protótipo do projeto.</p>
<p>Vetores e Geometria Analítica</p>
<p>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.</p>

5.2. Ementas das Disciplinas Eletivas do Curso

<p>Computação de Alto Desempenho</p>
<p>Arquiteturas de processamento paralelo (conceitos, hierarquias de memória, classificação); métricas de desempenho: speedup e eficiência; técnicas de programação paralela para arquiteturas vetoriais, multiprocessadores, e memória distribuídas; exemplos de aplicações.</p>
<p>Dinâmica dos Fluidos Computacional</p>
<p>Revisão das equações gerais da mecânica dos fluidos. Discretização das equações através de diferenças finitas. Estrutura de algoritmos, esquemas implícitos e explícitos. Critérios de convergência e estabilidade. Condições de contorno. Influência da malha na solução numérica. Volumes finitos.</p>
<p>Eletromagnetismo</p>
<p>Cargas elétricas. Lei de Coulomb. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e capacitores. Corrente elétrica. Modelo cinético da Lei de Ohm. Campos Magnéticos. A Lei de Ampère, a Lei de Biot-Savart, a Lei de Faraday e a Lei de Lenz. Indução e Indutância. Equações de Maxwell.</p>
<p>Ergonomia e Segurança no Trabalho</p>
<p>Prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à defesa da integridade da pessoa humana. Ergonomia. Normas Reguladoras de Segurança. Análise de riscos de acidentes. Políticas preventivistas. 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. Combate e prevenção à incêndios e a desastres. Primeiros socorros.</p>

Gestão de Projetos
Introdução e contextualização 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 e gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento/controlado e encerramento.
Gestão de Projetos Ambientais
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.
Inovação Tecnológica
Conceito de inovação. Tipos de inovação. Estratégias de inovações. Desenvolvimento avançado (pesquisa e desenvolvimento). Desenvolvimento de Produto. Gestão do conhecimento. Inteligência competitiva.
LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais
Língua Brasileira de Sinais na Educação Básica. Contextualização da linguagem na construção e apropriação das Libras. Os documentos: Parâmetros Curriculares Nacionais. Conceitos teóricos e Memorização. Comunicação, diálogo e conversação, histórias infantis e música em Libras.
Linguagens Formais
Linguagens Regulares: Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos. Expressões regulares. Linguagens Livres de Contexto: Gramáticas Livres de Contexto. Autômatos de pilha. Linguagens Sensíveis ao Contexto e Linguagens Recursivamente Enumeráveis: Máquinas de Turing. Tese de Church-Turing. Indecibilidade: Máquinas de Turing Universais.
Pesquisa Operacional
Programação Linear: Modelagem. Método Gráfico. Algoritmo Simplex. Casos Especiais (Empate na entrada, Empate na saída, soluções Múltiplas, Variáveis sem restrição de sinal, solução ilimitada. Programação Inteira). Análise de Sensibilidade. Problemas de Redes. Teoria da Decisão. Análise de Decisão Multicritério.
Projeto Interdisciplinar
A evolução do cenário das organizações e tendências. A mudança organizacional para a melhoria contínua. Gestão e melhoria dos processos administrativos: a empresa vista como um conjunto de processos e a metodologia para projetos de melhoria de processos.
Segurança Aplicada a Computação
Conceitos básicos. Introdução à criptografia. Autenticação e controle de acesso. Segurança de sistemas e aplicações. Segurança em redes e na Internet. Auditoria. Gestão da segurança. Ética na computação. Computação e a sociedade. Políticas nacionais de segurança da informação.
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Sensoriamento Remoto – Fotografias Aéreas; Fotografias Pancromáticas, Infravermelhas, Multiespectrais; Elementos de Fotointerpretação; Análise e Interpretação de Aerofotos Pancromáticas; Legenda; Chaves de Interpretação; O processo de mapeamento temático através de fotointerpretação.
Simulação Numérica para Engenharia Aeronáutica
Simulação na ciência e na engenharia. Modelos matemáticos. Simulação Numérica aplicada em problemas de Engenharia Aeronáutica.. Solução de equações diferenciais parciais, utilizando diferenças finitas (equações tipo Laplace e tipo parabólico) Condições iniciais e de contorno. Estabilidade e convergência.
Sistemas Embarcados
Conceitos básicos. Métricas de projeto embarcado. Tecnologias Utilizadas no Projeto de Sistemas: Classificação de processadores, circuitos integrados e ferramentas de projeto. Processadores Dedicados: Componentes de hardware do sistema. Processadores Genéricos: Componentes e software de sistema. Arquitetura, organização das instruções e interface de programação. Processadores Específicos: Microcontroladores, processadores de sinais digitais (DSP) e outros. Critérios e testes (“benchmarks”) disponíveis para escolha de processadores para sistemas embutidos.

Programação em linguagem C para microcontroladores e sistemas embarcados. Periféricos: Temporizadores, contadores, temporizadores “watchdog”, relógios de tempo real, receptores/transmissores seriais assíncronos (UARTs), moduladores de pulso (PWMs), controladores de motores DC, controladores de monitores LCD, controladores de teclado, controladores de motores de passo e conversores entre sinais analógicos e digitais. Varredura (polling) x interrupção. Acesso direto à memória (DMA). Comunicação usando protocolos paralelos, seriais e sem fio.