

EMENTÁRIO DO CURSO DE DSM DA FATEC JACAREÍ

Primeiro Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	Remota - Síncrona	
1º semestre	IAL-010	Algoritmos e Lógica de Programação	Presencial	-	80	-	80
	ISW-028	Desenvolvimento Web I	Presencial	-	80	-	80
	ISW-031	Design Digital	Presencial	-	80	-	80
	IES-011	Engenharia de Software I	Presencial	40	40	-	80
	IBD-014	Modelagem de Banco de Dados	Presencial	-	80	-	80
	ISO-011	Sistemas Operacionais e Redes de Comp.	Presencial	-	80	-	80
	Total de aulas semestrais			40	440	-	480

Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre

- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira

IAL-010 – ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- Distinguir e empregar as diversas metodologias e conceitos de desenvolvimento de software nos projetos para atender as necessidades e resolver problemas, aplicando conceitos de lógica de programação.

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar as etapas necessárias para elaboração de um algoritmo e de um programa de computador definindo as diferenças entre eles.
- Identificar as principais estruturas para construção de algoritmos voltados para a programação de computadores estabelecendo relações entre problemas com estruturas semelhantes.
- Construir algoritmos utilizando técnicas de programação estruturada e modular apresentando as características fundamentais da linguagem de programação.
- Utilizar aplicações ou plataformas para versionamento e controle da programação.

Ementa: Princípios de sistemas computacionais, representação binária, memória e endereçamento, compiladores. Tipos de dados básicos e representações gráficas dos principais comandos nas linguagens procedurais. Conceitos básicos sobre algoritmos e métodos para sua construção. Tipos de dados e variáveis. Operadores lógicos. Estruturas fundamentais de programas: sequencial, condicional e com repetição. Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentários. Testes de mesa e unitários. Funções. Variáveis compostas homogêneas: vetores e matrizes. Conceitos de controle de versão e gestão de código fonte; Criação de repositórios locais e remotos; Envio (Commit) e resgate de versões, Checkin e Checkout.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

MANZANO, J. A. N. G; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. São Paulo: Érica, 2009.

MEDINA, M., FERTIG, C. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. São Paulo: Novatec, 2006

Bibliografia Complementar:

DEITEL, H; DEITEL, P. C: **Como programar**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2011.

BIANCHI, F. et al. **Algoritmos e programação de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

SOUZA, M. A. F. et al. **Algoritmos e Lógica de Programação**. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

MENEZES, O. **Introdução à Programação Com Python: Algoritmos e Lógica De Programação para iniciantes**. 3 ed. São Paulo: Novatec. 2019.

SILVERMAN, R. E. **Git: Guia prático**. São Paulo: Novatec, 2019.

ISW-028 – DESENVOLVIMENTO WEB I – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Analisar e corrigir, scripts maliciosos, <i>Cross-Site-Scripting</i> buscando um padrão de segurança recomendado no desenvolvimento das aplicações.• Construir páginas web utilizando linguagem de marcação de acordo com a necessidade do segmento ou projeto buscando recursos que sejam adaptados aos mais diversos dispositivos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Definir as etapas necessárias para elaboração de páginas para internet identificando suas principais estruturas. Criar folhas de estilo que atendam requisitos funcionais e não funcionais do projeto.
- Utilizar linguagem de marcação de hipertexto para definir a estrutura, aplicar folhas de estilo buscando a aparência e apresentação e a linguagem script para a funcionalidade e comportamento das páginas web.
- Empregar frameworks de desenvolvimento front-end.

- Empregar o versionamento na elaboração dos códigos.

Ementa: Linguagem de marcação de hipertexto para estruturação de conteúdo. Tecnologias para estilização de conteúdo. Esquemas de posicionamento. Construção de *layout*. Framework para desenvolvimento responsivo e página única. Noções de linguagens de script aplicadas à interatividade do usuário com Front-End. Processamento script lado cliente/servidor. Biblioteca *Javascript cross-browser*. Sistemas de gestão de configuração de código-fonte. Utilização de servidores de desenvolvimento para implantação local de sistemas web. Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

MEYER, E. S. **CSS - técnicas profissionais para um layout moderno**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

POWERS, S. **Aprendendo JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2010.

PETRUCCELLI, E. E. **HTML5, CSS e JavaScript**. Brasília: NT Editora, 2019.

DUCKETT, J. **HTML e CSS: Projete e Construa Websites**. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016.

SILVERMAN, R.E. **Git: Guia prático**. São Paulo: Novatec, 2019.

GRINBERG, M. **Desenvolvimento web com Flask: Desenvolvendo aplicações web com Python**. São Paulo: Novatec, 2019.

Bibliografia Complementar:

GOMES, A. L. **XHTML/CSS: criação de páginas web (Informática)**. São Paulo: Editora Senac, 2019.

QUIERELLI, D. A. **Criando sites com HTML-CSS-PHP: Construindo um projeto - Iniciante**. Joinville: Clube dos Autores, 2012.

TITTEL, E., NOBLE, J. **HTML, XHTML e CSS Para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014

Referência:

Apache Http Server Documentation. Disponível em

<https://httpd.apache.org/docs/> Acesso em: 22 de setembro de 2020.

ISW-031 – DESIGN DIGITAL– PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver soluções de software empregando conceitos e técnicas de Design Digital e Visual. • Empregar as melhores práticas da Arquitetura da Informação no desenvolvimento de software para Dispositivos Móveis, Web e Desktop.

Objetivos de Aprendizagem:

- Definir a conceituação e fundamentação do design da informação, estabelecer princípios do design e sua estrutura na organização visual em documentos gráficos e interfaces, utilizando planejamento visual no

desenvolvimento de layouts com a prototipação de baixa e alta fidelidade modelando a navegação de acordo com regras de usabilidade.

- Identificar técnicas para modelagem e representação de tipografias e de objetos geométricos utilizados em aplicações.
- Aplicar folhas de estilo que atendam requisitos funcionais e não funcionais do projeto.
- Utilizar softwares de edição de imagem na segmentação e aplicação de filtros e transformações buscando técnicas de remoção de elementos ocultos, iluminação e aplicação de texturas e cores.

Ementa: Conceitos de Design Gráfico aplicado à construção de aplicativos e sites. Softwares para edição e tratamento de imagens estáticas e em movimento. Teoria das Cores. Composição. Tipografia. Definição de formatos, resolução, tamanho de imagens. Recursos para a criação/manipulação de imagens para a construção de botões, banners, logomarca. Direitos Autorais e Direitos de Uso de elementos visuais (imagem, desenho, animação, vídeo, áudio, entre outros.). Planejamento visual e layout. Desenvolvimento do layout. Grid (grade) de meios impressos e digitais.

Metodologia proposta: Aulas expositivas dialogadas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problema. Atividades em pares/grupos. Sala de aula invertida. *Design Thinking*.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares. Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

DONDIS, D. A. **Sintaxe da linguagem visual**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto**: sistema de leitura visual da forma. 9 ed. São Paulo. Escrituras, 2013.

NILSEN, J; LORANGER, H. **Usabilidade na Web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

PRIMO, L. **Estudo Dirigido de Coreldraw X5 Em Português**. São Paulo: Érica, 2010.

PRIMO, L. **Estudo Dirigido de Adobe Photoshop Cs5 Em Português- Para Windows**. São Paulo: Érica, 2011.

IES-011 – ENGENHARIA DE SOFTWARE I – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.• Modelar e implantar processos de negócio, propor soluções de TI a fim de aumentar a competitividade das organizações.

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar as características de Sistemas de Informação, seus tipos, viabilidade técnica, características de custo, valor e qualidade da informação.

- Explicar as características de um sistema, seus componentes e relacionamentos.
- Compreender o ciclo de vida utilizando concepções do modelo cascata.
- Utilizar conceitos da UML na análise de requisitos e na elaboração de diagramas focando na modelagem de sistemas.

Ementa: Introdução à Análise de Sistemas. Modelos de Ciclo de Vida de Software. Modelos de Processos de Desenvolvimento de Software (Modelo em Cascata, Espiral e Prototipagem). Definição e classificação de Requisitos de Software (funcionais e não funcionais). Técnicas de Levantamento de Requisitos. Modelo de Negócios aplicado ao levantamento de Requisitos (Canvas). Estudo de Viabilidade. Técnicas de documentação. Metodologias para desenvolvimento de sistemas.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto Interdisciplinar integrando as disciplinas de Desenvolvimento Web I e Design Digital, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Análise da documentação do projeto interdisciplinar.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares. Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software**. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia De Software**. 10 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.

Bibliografia Complementar:

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

WASLAWICK Raul. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

IBD-014 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver projetos de Banco de Dados utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação a fim de garantir a qualidade dos dados.

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar e utilizar os conceitos de um sistema de Banco de Dados, modelo conceitual.
- Utilizar ferramentas CASE e linguagem SQL para definição e manipulação de dados.
- Compreender a normalização de Banco de Dados.

- Implementar modelo conceitual e relacional.
- Classificar um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

Ementa: Evolução dos sistemas de informação e dos bancos de dados. Modelos de dados: Redes, Hierárquicos, Relacional, Orientado a objetos e Objeto-relacional. Conceitos de Base de Dados. Objetivos dos bancos de dados. Estudo dos modelos de dados Conceitual, lógico e físico. Projeto de Banco de Dados Relacional com uso da abordagem Entidade-Relacionamento. Álgebra Relacional. Introdução à Linguagem de declaração e manipulação de dados. Teoria relacional: dependências funcionais e formas normais (1ª, 2ª e 3ª forma normal). Conceitos de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Estudo de Caso Real.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

DATE, C. J. **Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional:** Formas Normais e Tudo o Mais. São Paulo: Novatec, 2015.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados:** Fundamentos e Aplicações. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2019.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados.** 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Bibliografia Complementar:

HARRINGTON, J. L. **Projeto de Bancos de Dados Relacionais:** Teoria e Prática. São Paulo: Campus, 2002.

MACHADO, F. N. R., **Banco de dados:** projeto e implementação. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.

NADEAU, Tom et al. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados.** 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2013.

SILBERSCHATZ, Abraham; SUNDARSHAN, S.; KORTH, Henry F. **Sistema de banco de dados.** Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2016.

ISO-011 – SISTEMAS OPERACIONAIS E REDES DE COMPUTADORES – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar fundamentos de Sistemas Operacionais no desenvolvimento de software. • Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender sobre as características do gerenciamento de processos, arquivos, memória, entrada e saída de um Sistema Operacional.
- Definir os conceitos de Internet, Intranet, Extranet e arquitetura Cliente - Servidor.

- Identificar modelos de referência de arquitetura de redes e seus protocolos de comunicação buscando a aplicação desses conceitos no desenvolvimento de sistemas.

Ementa: Visão Geral. Introdução à Sistemas Operacionais. Conceitos Básicos de Hardware e Software. Concorrência em Sistemas Operacionais. Estrutura do Sistema Operacional. Processos e Threads. Sincronização e Comunicação entre Processos. Gerência do Processador. Gerência de Memória e Memória Virtual. Sistemas Operacionais distribuídos. Sistemas Operacionais de Rede. Protocolos de comunicação.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Estudo de Caso Real. Para o conteúdo de Redes de Computadores atividades práticas baseadas em situações reais.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 5ed. São Paulo: LTC, 2013.

TANENBAUM, A. S.; BOS, H. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2016.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Bibliografia Complementar:

COULOURIS, George F. et al. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9 ed. São Paulo: LTC 2017.

Segundo Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	Remota - Síncrona	
2º semestre	ILP-036	Técnicas de Programação I	Presencial	-	80	-	80
	ISW-029	Desenvolvimento Web II	Presencial	-	80	-	80
	MAT-019	Matemática para computação	Presencial	80	-	-	80
	IES-012	Engenharia de Software II	Presencial	40	40	-	80
	IBD-015	Banco de Dados – Relacional	Presencial	-	80	-	80
	IED-005	Estrutura de Dados	Presencial	-	80	-	80
Total de aulas semestrais				120	360	-	480

Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras. • Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional. • Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas. • Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações. • Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.

- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

ILP-036 – TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Utilizar linguagem de programação, difundida no mercado, para codificação aplicando os conceitos de orientação a objetos.
- Abstração, encapsulamento, herança, polimorfismo. Relacionamento entre classes.
- Compreender e programar Tratamento de exceções.
- Criar Interfaces gráficas com usuário.
- Aplicar conceitos da Arquitetura *Model-View-Controller*.
- Empregar frameworks de desenvolvimento front-end e back-end.
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

Ementa: Conceitos de orientação a objetos: Classes, Objeto, Encapsulamento, Herança, Polimorfismo. Princípios de padrões de projeto. Declaração de Classes e Objetos. Classe Abstrata. Métodos. Sobrecarga de Métodos. Conceitos de Herança múltipla. Modificadores de acesso. Construtores. Manipulação de Exceções. Conceitos e aplicações de arquitetura em Camadas. Uso de Interface Gráfica. Teste de Software.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

FURGERI, S. **Programação orientada a objetos:** Conceitos e técnicas. São Paulo: Erica. 2015.

NASCIMENTO JR. O.S. **Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python:** Uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2017

SIERRA, K. BATES, B. **Use a Cabeça! Java.** 2 ed. São Paulo: O’Rilly, 2005.

Bibliografia Complementar:

BHARGAVA, A. Y. **Entendendo Algoritmos:** Um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec, 2019.

KOPEC, D. **Problemas Clássicos de Ciência da Computação com Python.** São Paulo: Novatec, 2019.

MARTIN, Robert C. **Código Limpo:** Habilidades Práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

RAMALHO, L. **Python Fluente:** Programação Clara, Concisa e Eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.

SCHILDT, H. **Java para Iniciantes:** Crie, Compile e Execute Programas Java Rapidamente. 6 ed. Porto Alegre: Bookman: 2015.
SILVERMAN, R. E. **Git:** guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.

ISW-029 – DESENVOLVIMENTO WEB II – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar linguagens de programação back-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.• Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.• Dimensionar e estruturar os recursos necessários para implantação de um site/<i>e-commerce</i> entre outros projetos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Empregar Linguagens Back-End de Programação para desenvolvimento de aplicações web.
- Integrar essas linguagens com as linguagens de desenvolvimento front-end.
- Construir web sites dinâmicos baseados em novas tecnologias e aplicar conceitos da Arquitetura Model-View-Controller.
- Utilizar camada de acesso a banco de dados.
- Empregar frameworks de desenvolvimento front-end e back-end.
- Consumir APIs para interagir com sistemas externos.
- Compreender o funcionamento básico de um servidor de Internet.
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

Ementa: Relação entre arquitetura de dados, arquitetura de informação em um sistema web e arquitetura de sistema. Persistência de dados em sistemas web. Ambientes virtuais e sistemas de construção de software aplicados ao desenvolvimento web no que tange ao isolamento do ambiente de desenvolvimento, obtenção de dependências e automação de diferentes tarefas presentes no ciclo de desenvolvimento. Tecnologias de persistência de dados incluindo frameworks para mapeamento objeto-relacional aplicadas ao desenvolvimento de sistemas web. Sistemas web com persistência de dados e chamadas assíncronas. Páginas feitas pelo Back-end. Cookies. Escopos de Memória (Aplicação, Sessão). Criação de aplicações Web que consumam APIs públicas e abertas. Hospedagem do sistema. Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Programação em pares, Gamificação. Trabalhos Interdisciplinares, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação. Trabalhos Interdisciplinares e Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

ALVES, W. P. **Java para web:** Desenvolvimento de aplicações. São Paulo: Érica. 2015

ANDRADE S. S.; **Aprenda Java Ee 8:** Aplicações Para Web com Spring Mvc e Hibernate. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

BEAZLEY D.; JONES, B.K. **Python Cookbook:** Receitas para dominar Python. 3 ed. São Paulo: Novatec, 2019.

CASTRO, E., HYSLOP, B. **HTML5 e CSS3:** Guia Prático e Visual. Rio de Janeiro: Alta Books. 2013.

CLARK, R., MURPHY, C., STUDHOME, O. **Introdução ao HTML5 e CSS3.** Rio de Janeiro: Alta Books. 2014.

DUCKETT, J. **HTML e CSS:** Projete e Construa Websites. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016

KENNETH R., K.; SCHLUSSER, T. **O Guia do Mochileiro Python:** Melhores Práticas Para Desenvolvimento. São Paulo: Novatec, 2017.

PEREIRA, C. R. **Construindo APIs REST com Node.js.** São Paulo: Casa do Código, 2016.

Bibliografia Complementar:

SMITH, B. **JSON Básico:** Conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2020.

MACIEL, F. M. B. **Python e Django:** Desenvolvimento web Moderno e ágil. Rio de Janeiro: Alta Books. 2020.

MELÉ, A. **Aprenda Django 3 com Exemplos:** Crie Aplicações web Profissionais em Python, Começando do Zero. São Paulo: Novatec, 2020.

SOUZA, N. **Bootstrap 4:** Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo. São Paulo: Casa do Código. 2018.

STAUFFER, M. **Desenvolvendo com Laravel:** Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos. São Paulo: Novatec, 2017.

MAT-019 – MATEMÁTICA PARA COMPUTAÇÃO – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender os conceitos de funções racionais, trigonométricas, exponencial e logaritmo, para utilizar no desenvolvimento de programas computacionais.
- Compreender e utilizar a teoria de conjuntos e subconjuntos no desenvolvimento de banco de dados.
- Aplicar relações binárias, equivalentes e de ordem, para propor soluções em aplicações e sistemas, no desenvolvimento dos algoritmos.

Ementa: Lógica matemática. Conjuntos. Combinatória. Relação. Funções. Conceitos básicos de Grafos. Introdução a Análise de Algoritmos. Recursividade. Relações de Recorrência. Relações e sua aplicação em Banco de Dados (Álgebra Relacional).

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

GERSTING, J.L. **Fundamentos Matemáticos para a ciência da computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações.** 7 ed. São Paulo: LTC, 2016.

MENEZES, P.B. **Matemática Discreta para Computação e Informática.** Volume 16. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar:

SCHEINERMAN, E. **Matemática Discreta: Uma introdução.** 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

STEIN, C. DRYSDALE.R.L., BOGART, K., **Matemática Discreta para Ciências da Computação.** São Paulo: Pearson Universidades, 2013

IES-012 – ENGENHARIA DE SOFTWARE II – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.• Modelar e implantar processos de negócio, propor soluções de TI a fim de aumentar a competitividade das organizações.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar padrões ao processo de software.
- Mapear modelos de representação.
- Empregar os diversos tipos de Arquitetura de Software.
- Compreender a aplicar padrões de documentação, integração de sistemas e manutenção.

Ementa: Modelos de Processo de Desenvolvimento de Software (Espiral e Prototipagem). Modelagem de Sistemas utilizando (UML). Modelagem de Processos do Negócio (BPMN). Técnicas de documentação e *Definition of Done* (DoD). Padrões de Projeto e Projeto de Arquitetura de Software. Conceitos de Testes de Software. Implantação de Software. Evolução funcional e Manutenção corretiva de Software.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto interdisciplinar integrando a disciplina de Desenvolvimento Web II e Banco de Dados - Relacional, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Análise da documentação do projeto interdisciplinar.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Análise da apresentação oral do projeto interdisciplinar e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software.** 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia De Software.** 10 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.

WAZLAWICK, R. S. **Engenharia de Software**: conceitos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Bibliografia Complementar:

LENGHOLM JR. Hélio. **Engenharia de Software na Prática**. São Paulo: Novatec, 2010.

GUEDES, G. T. A. **UML 2** - uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2011.

HIRAMA, K. **Engenharia de Software**: qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PETERS, James. **Engenharia de software**: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SBROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P. C. **Metodologias Ágeis**: Engenharia de Software sob medida. São Paulo: Érica, 2012.

TSUI, F.; KARAM, O. **Fundamentos de Engenharia de Software**. São Paulo: LTC, 2013.

IBD-015 – BANCO DE DADOS – RELACIONAL – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver projetos de Banco de Dados utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação a fim de garantir a qualidade dos dados.• Utilizar adequadamente as técnicas de armazenamento e tratamento de dados estruturados, visando qualidade, manutenção e segurança;• Utilizar adequadamente os princípios de armazenamento e tratamento de dados a fim de suportar a recuperação de dados utilizados em aplicações.

Objetivos de Aprendizagem:

- Aplicar normalização para implementação de Banco de Dados, utilizando adequadamente os conceitos de linguagem de definição, manipulação e consulta de dados.
- Implementar *Stored* procedures e Gatilhos (*triggers*), para soluções de problemas em sistemas.
- Identificar as características de recuperação após falha e de segurança dos SGBDs.

Ementa: Projeto e implementação de banco de dados relacionais. Consultas complexas com agrupamentos e subconsultas. Implementação de restrições de integridade. Criação de consultas utilizando visões. Aspectos de programação em ambiente de banco de dados com procedimentos armazenados, gatilhos e funções. Cópia de segurança e restauração de bancos de dados. Estruturas de índices. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações e controle de concorrência. Recuperação de falhas. Novas tecnologias aplicadas a banco de dados.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Estudo de Caso Real. Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para Prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Trabalhos Interdisciplinares em pares e Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro, Elsevier: Campus, 2004.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2018.

SILBERSCHATZ, A.; SUNDARSHAN, S.; KORTH, H. F. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2016.

Bibliografia Complementar:

BEAULIEU, A. **Aprendendo SQL**. São Paulo: Novatec, 2010.

GILLENSON, M. L. **Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados: Projeto e Implementação**. São Paulo: Érica, 2005.

OTEY, M; OTEY, D. **Microsoft SQL Server 2005: Guia do Desenvolvedor**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ROB, P; CORONEL, C. **Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento**. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TEOREY, T; LIGHTSTONE, S; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Bancos de Dados**. São Paulo: Campus, 2006.

IED-005 – ESTRUTURA DE DADOS – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas.

Objetivos de Aprendizagem:

- Entender e criar algoritmos de nível não-elementar.
- Compreender e utilizar estruturas de dados lineares na resolução de problemas.
- Compreender e simular o funcionamento de algoritmos de ordenação.
- Entender e criar aplicações de busca sequencial e busca binária.
- Utilizar as técnicas de resolução de problemas no desenvolvimento de programas.

Ementa: Alocação dinâmica e ponteiros; Arquivos; Introdução à notação assintótica; Tipos abstratos de dados: conceitos, operações, representações, manipulação, listas, pilhas e filas. Estruturas de representação de grafos (matriz de adjacência e de incidência). Estruturas para representação de árvores. Árvores binárias e suas aplicações.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

ASCENCIO, A. F. G. **Estruturas de Dados**. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009

PEREIRA, S. L. **Estruturas de dados fundamentais: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia Complementar:

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de Dados**. Série: Livros Didáticos Informática UFRGS. Volume 18. Porto Alegre: Bookman. 2008.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de Dados & Algoritmos em Java**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman. 2013.

KOFFMANN, E. B. **Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2016.

TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Pearson, 1995.

Terceiro Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	Remota – Síncrona	
3º semestre	ILP-037	Técnicas de Programação II	Presencial	-	80	-	80
	ISW-030	Desenvolvimento Web III	Presencial	-	80	-	80
	MAG-004	Álgebra Linear	Presencial	80	-	-	80
	AGO-021	Gestão Ágil de Projetos de Software	Presencial	-	80	-	80
	IBD-016	Banco de Dados - Não Relacional	Presencial	-	80	-	80
	IHC-004	Interação Humano Computador	Presencial	-	40	-	40
	ING-085	Inglês I	Presencial	40	-	-	40
Total de aulas semestrais				120	360	-	480

Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras. • Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional. • Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas. • Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações. • Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe. • Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos. • Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes. • Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

ILP-037 – TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO II – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Empregar linguagens de Programação Orientada a Objetos e utilizar Padrões de Projetos no desenvolvimento de aplicações. |
|---|

Objetivos de Aprendizagem:

- Utilizar linguagem de programação orientada a objetos aplicando conceitos de Padrões de Projetos;
- Aplicar no desenvolvimento do código padrões de criação responsáveis por abstrair a construção dos objetos;
- Empregar padrões estruturais com o objetivo de realizar o relacionamento entre as entidades para facilitar o design do sistema/aplicação;
- Utilizar padrões comportamentais que tem como principal responsabilidade facilitar a comunicação entre os objetos;
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

Ementa: Padrões de projeto Orientados a Objetos. Padrões Fundamentais GoF. Padrões arquiteturais: *Model View Controller* (MVC), *Model-View-ViewModel* (MVVM) e *Model View Presenter* (MVP). Desenvolvimento utilizando banco de dados para adicionar, apagar, atualizar e pesquisar. Persistência de dados utilizando frameworks de interface gráfica. Desenvolvimento Dirigido a Testes (TDD). Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

GAMMA, E. et al. **Padrões de Projetos:** Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2015

FREEMAN, E.; FREEMAN E. **Use a Cabeça! Padrões de Projetos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

KENT, B. **TDD - Desenvolvimento Guiado Por Testes.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

SANDERS, W. **Aprendendo Padrões de Projeto em PHP:** Programação Orientada a Objetos Para Projetos Dinâmicos. São Paulo: Novatec, 2013.

Bibliografia Complementar:

EVANS, E. **DOMAIN-DRIVEN DESIGN.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

FEATHERS, M. C. **Trabalho Eficaz Com Código Legado.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

GIRIDHAR, C. **Aprendendo Padrões de Projeto em Python:** Tire Proveito da Eficácia dos Padrões de Projeto (design Patterns) em Python Para Resolver Problemas do Mundo Real em Arquitetura e Design de Software. São Paulo: Novatec, 2016.

GUERRA, E. **Design Patterns com Java:** Projeto Orientado a Objetos guiado por Padrões. São Paulo: Casa do Código. 2014.

ISW-030 – DESENVOLVIMENTO WEB III – PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Aplicar linguagens de programação back-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos. |
|--|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Aplicar técnicas de Search Engine Optimization, conjunto de estratégias e métodos para melhorar o posicionamento de páginas da Internet nos mecanismos de buscas.• Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance. |
|--|

Objetivos de Aprendizagem:

- Utilizar linguagem de programação orientada a objetos difundida no mercado aplicando conceitos e princípios de Design Patterns buscando aplicar no desenvolvimento do código padrões de criação responsável por abstrair a construção dos objetos, permitindo a flexibilidade através da herança de classes, padrões estruturais com o objetivo de realizar o relacionamento entre as entidades para facilitar o design do sistema/aplicação e padrões comportamentais que tem como principal responsabilidade facilitar a comunicação entre os objetos.
- Utilizar o ciclo de versionamento para trabalhar com delivery contínuo
- Aplicar conceitos da arquitetura BCE (Boundary, Control, Entity) adaptada ou MVC (Model, View, Controller) em uma interface gráfica difundida no mercado
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

Ementa: Framework para desenvolvimento front-end e back-end. Arquiteturas de sistemas web tais como modelo-visão-controlador (MVC), modelo visão e gabarito *Model-View-Template* (MVT) arquitetura orientada a serviços *Service Oriented Architecture* (SOA), microserviços, aplicações web de página única *Single Page Applications* (SPA). Persistência de dados utilizando bancos de dados não relacionais, tais como orientados a documentos, orientados a objetos. Criação e publicação de APIs. Técnicas e Ferramentas para otimização de sites de buscas (SEO). Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Testes de sistemas e serviços web. Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

FOWLER, S. **Microserviços Prontos Para a Produção:** Construindo Sistemas Padronizados em uma Organização de Engenharia de Software. São Paulo: Novatec, 2017.

MELÉ, A. **Aprenda Django 3 com Exemplos:** Crie Aplicações web Profissionais em Python, Começando do Zero. São Paulo: Novatec, 2020.

PERCIVAL, H. J. W. **TDD com Python:** Siga o Bode dos Testes: Usando Django, Selenium e JavaScript. São Paulo: Novatec, 2017.

POWERS, S. **Aprendendo Node:** Usando JavaScript no Servidor. São Paulo: Novatec, 2017.

Bibliografia Complementar:

BROWN, E. **Programação web com Node e Express:** Beneficiando-se da Stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020.

DUCKETT, J. **JAVASCRIPT e JQUERY:** Desenvolvimento de Interfaces Web Interativas. Editora Alta Books. 2016

IHRIG, C. J. **Pro Node.js para Desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2014.

SHENOY, A.; PRABHU A. **Introdução ao SEO: Seu Guia Rápido às Práticas Eficientes de SEO**. São Paulo: Novatec, 2016.

MAG-004 – ÁLGEBRA LINEAR- PRESENCIAL- 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar conceitos de álgebra no desenvolvimento de aplicações e sistemas.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e utilizar vetores, espaços vetoriais, transformações lineares, sistemas de equações lineares e matrizes, para a aprimorar as técnicas de desenvolvimento de algoritmos para Inteligência Artificial e a análise e desempenho de Rede de Computadores.
- Compreender e empregar os conceitos de matrizes para uma melhor eficiência em tempo de processamento, no desenvolvimento de programas.
- Criar modelos matemáticos para soluções de problemas.

Ementa: Vetores, Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, Matrizes, Determinantes, Dependência Linear, Autovalores e Autovetores, Diagonalização.

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais, Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização de Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para a entrega final uma apresentação dos resultados obtidos. Validação do projeto Inclusão do resultado no Portfólio Digital do aluno. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

ANTON H., RORRES, C., **Álgebra Linear com Aplicações**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRANCO, N., **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 2017.

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 1995.

Bibliografia Complementar:

GRUS, J., **Data Science do Zero: Primeiras Regras com o Python**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

LIPSCHUTZ, S., LIPSON, M., **Álgebra Linear**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SANTOS, R.F.V., **Álgebra Linear com Python: Aprenda na prática os principais conceitos**; Série: Cientistas de Dados. [S.l.: s.n.], 2018

TAKAHASHI, S., **Guia Mangá Álgebra Linear**. São Paulo: Novatec, 2012.

AGO-021 – GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS DE SOFTWARE – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Empreender, exercer a liderança, identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras baseadas em tecnologias da informação nas organizações. |
|---|

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar conceitos, técnicas e ferramentas para revisar e aprimorar os modelos e processos de gestão de projetos de software.
- Empregar no gerenciamento de projetos de software as melhores práticas ágeis.

Ementa: Visão geral sobre o gerenciamento tradicional de projetos versus metodologia ágil de projetos. Introdução aos métodos ágeis, princípios, valores e filosofia. O manifesto Ágil. Principais métodos ágeis. Princípios e práticas ágeis para gestão de projetos de desenvolvimento de software. Práticas de gerenciamento ágil de projetos (engajamento das partes interessadas, gerência da equipe, planejamento adaptativo, detecção e resolução de problemas e melhoria contínua). Papéis e responsabilidades de equipes ágeis. Gestão de Performance e Gestão de Times Ágeis.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto interdisciplinar integrando a disciplina de Desenvolvimento Web III, Banco de Dados - Não Relacional e Interação Humano computador, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares. Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

AMARAL, D. C. et al. **Gerenciamento Ágil de Projetos:** aplicações em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.

CRUZ, F. **PMO Ágil:** Escritório Ágil de Gerenciamento de Projetos. São Paulo: BRASPORT, 2016

CRUZ, F. **SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo:** conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

CRUZ, F. **Scrum e PMBOK unidos no Gerenciamento de Projetos.** São Paulo: Brasport, 2013.

PMI. **Guia de Prática Ágil.** EUA: Project Management Institute, 2018.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK).** 6 ed. EUA: Project Management Institute, 2018.

Bibliografia Complementar:

KERZNER, H. **Gerenciamento de Projetos:** Uma Abordagem Sistêmica para Planejamento, Programação e Controle. 10 ed. São Paulo: Blucher, 2011:

KNIBERG, S., M. **Kanban and Scrum obtendo o melhor de ambos.** USA: C4Media Inc, 2009.

SUTHERLAND, J. J. **Scrum: guia prático,** Sextante, Rio de Janeiro, 2020.

VALLE, André B. do et al. **Fundamentos de gerenciamento de projetos.** 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

IBD-016 – BANCO DE DADOS - NÃO RELACIONAL – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver projetos de Banco de Dados utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação a fim de garantir a qualidade dos dados.• Utilizar adequadamente as técnicas de armazenamento e tratamento de dados não-estruturados, visando qualidade, manutenção e segurança;• Utilizar adequadamente os princípios de armazenamento e tratamento de dados a fim de suportar a recuperação de dados utilizados em aplicações.

Objetivos de Aprendizagem:

- Caracterizar Banco de Dados Relacional e Não Relacional, de acordo com a especificação do projeto.
- Utilizar Banco de Dados Não Relacional.
- Utilizar Sistemas de Banco de Dados paralelos e distribuídos.
- Compreender os conceitos de *Data Warehouse* e Mineração de Dados.
- Identificar métodos seguros para gerenciamento do Banco de Dados.

Ementa: Dados estruturados e não estruturados. Arquitetura de Banco de Dados Não Convencionais. Introdução aos conceitos de *Data Warehouse*. Estudo sobre os conceitos de aplicações não-convencionais. Modelagem NoSQL: Definições e Motivação. Estudos das categorias de Bancos de Dados NoSQL: chave-valor, orientados a documentos, orientados a colunas e orientados a grafos. Projeto Lógico do Banco de Dados - Não Relacional. Implementações práticas das principais categorias de Bancos de Dados NoSQL.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Estudo de Caso Real.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares. Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

BOAGLIO, Fernando. **MongoDB:** Construa novas aplicações com novas tecnologias. São Paulo: Casa do Código, 2015.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados:** Fundamentos e Aplicações. 7ed. São Paulo: Pearson, 2019.

SADALAGE, P.; FOWLER, M. **Nosql Essencial:** Um Guia Conciso Para o Mundo Emergente da Persistência Poliglota. São Paulo: Novatec, 2013.

SINGH, Harry. **Data Warehouse:** conceitos, tecnologias, implementação e gerenciamento. São Paulo: Makron Books, 2001.

Bibliografia Complementar:

FAROULT, Stephane. **Refatorando Aplicativos SQL.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

PANIZ, D. **NoSQL:** Como armazenar os dados de uma aplicação moderna. Casa do Código, 2016.

SOUZA, M. **Desvendando o MongoDB.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

IHC-004 – INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR – PRESENCIAL – 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar métricas de usabilidade, elaborar avaliações Heurísticas e Inspeção Semiótica. • Implementar sistemas interativos utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar conceitos, modelos e técnicas de Interação Humano Computador.
- Projetar e avaliar sistemas computacionais interativos utilizando os princípios de usabilidade e acessibilidade.
- Compreender e avaliar as implicações da fisiologia, psicologia e cognição na interatividade dos sistemas computacionais.
- Aplicar os conceitos da Engenharia Semiótica no desenvolvimento e avaliação de sistemas.
- Criar sistemas que ofereçam acessibilidade.
- Compreender e utilizar técnicas de desenvolvimento de interfaces centradas no usuário.

Ementa: Interface, Interação e *Affordance*; Usabilidade, Acessibilidade e Comunicabilidade; Arquitetura da Informação. Identificação das necessidades dos usuários e requisitos de IHC. Projeto e prototipação (Baixa, média e alta fidelidade): recomendações, modelos e notações de design. Avaliação Heurística. Avaliação de Comunicabilidade. Inspeção Semiótica. Teste de Usabilidade.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. *Design Thinking*. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Gamificação. Estudo de Caso Real.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares. Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2010.

BENYON, D. **Interação Humano Computador**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interfaces em ambientes informacionais digitais**. Rio de Janeiro, Altas Books 2019.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H. e FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2010.

Bibliografia Complementar:

LOWDERMILK, T. **Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. São Paulo: Novatec, 2013.

MELO, A.; ABELHEIRA, R. **Design Thinking e Thinking Design: Metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema**. São Paulo: Novatec, 2015.

MEW, k. **Aprendendo Material Design: domine o Material Design e crie Interfaces bonitas e animadas para aplicativos móveis e web**. São Paulo, Novatec, 2016.

NIELSEN, J.; BUDIU, R. **Usabilidade Móvel**. São Paulo: Campus, 2013.

ING-085 – INGLÊS I – PRESENCIAL - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e produzir textos simples orais e escritos de relevância para a atuação profissional.
- Apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas e descrever áreas de atuação de empresas. Anotar horários, datas e locais.
- Reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.
- Fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação.

Ementa: Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

Metodologia proposta: Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades em pares/grupos. Gamificação.

Instrumentos de avaliação: Avaliação Diagnóstica (nivelamento).

Avaliação Formativa: Exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações).

Avaliação Somativa: Provas ou trabalhos em grupo que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. **Business Result: Elementary. Student Book Pack**. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 1**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. **American English File: Student's Book 1**. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack**. London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros**. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers**. Fourth Edition. Cambridge, 2015.

Quarto Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	Remota - Síncrona	
4º semestre	ISW-032	Integração e Entrega Contínua	Presencial	-	80	-	80
	ISW-033	Laboratório de Desenvolvimento Web	Presencial	-	80	-	80
	IAL-011	Internet das Coisas e Aplicações	Presencial	-	80	-	80
	ILP-038	Programação para Dispositivos Móveis	Presencial	-	80	-	80
	MET-004	Estatística Aplicada	Presencial	40	40	-	80
	IHC-005	Experiência do Usuário	Presencial	-	40	-	40
	ING-086	Inglês II	Presencial	40	-	-	40
Total de aulas semestrais				80	400	-	480

Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras. • Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional. • Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas. • Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações. • Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe. • Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos. • Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes. • Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

ISW-032 – INTEGRAÇÃO E ENTREGA CONTÍNUA – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Planejar a melhor estratégia para documentação e versionamento dos softwares, aplicando as melhores práticas do mercado para garantir a integração e entrega contínuas de software.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar conceitos, práticas e padrões relacionados à integração e entrega contínua.
- Compreender a relação entre testes e integração contínua.
- Avaliar as vantagens e desvantagens da integração e entrega contínua no desenvolvimento.
- Criar e avaliar gráficos.
- Empregar técnicas de monitoramento de infraestrutura e logs da aplicação.

- Selecionar e avaliar ferramentas para integração e entrega contínua.
- Compreender e empregar ferramentas e infraestrutura do ambiente integrado (Containers e Docker).

Ementa: Conceitos de Integração e entrega contínua de software. Gerencia de Configuração. Ferramentas de integração e entrega contínua de software. Pipeline: para construção de aplicações, para verificação da qualidade do código, configuração dos requisitos). Scripts de compilação e implantação. Controle de versão avançado. Ferramentas de versionamento de código. Estágios de COMMIT. Testes automatizados. Implantação de entrega de versões de aplicações. Gerencia de Dados. Gerenciamento de Componentes e dependências. Gerenciamento da entrega contínua.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. Utilização de Ambientes de Virtualização.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

HUMBLE J; PRIKLANDNICKI R. **Entrega Contínua:** Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável. São Paulo: Bookman, 2013.

MUNIZ, A.; et al. **Jornada DevOps:** Unindo Cultura Ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega de Software Com Qualidade. São Paulo: Brasport, 2019.

SATO D. **DevOps na prática:** entrega de software confiável e automatizada. São Paulo: Casa do Código, 2014.

SILVA, R. **Entrega contínua em Android:** Como automatizar a distribuição de apps. São Paulo: Casa do Código, 2016.

Bibliografia Complementar:

ARUNDEL, J. DOMINGUS, J. **DevOps nativo de nuvem com Kubernetes.** São Paulo: Novatec, 2019.

MORAES, G. **Caixa de Ferramentas DevOps:** Um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos. São Paulo: Casa do Código, 2015.

PIRES, A.; MILITÃO, J. **Integração Contínua com Jenkins.** São Paulo: Casa do Código, 2019.

VITALINO, J. F. N.; CASTRO, M. A. N. **Descomplicando o Docker.** 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

SILVERMAN, R. E. **Git:** guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.

ISW-033 - LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO WEB – PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Empreender, exercer a liderança, identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras baseadas em tecnologias da informação nas organizações. • Todas as competências desenvolvidas, do primeiro ao quarto semestres, poderão ser associadas no desenvolvimento do projeto desta disciplina.

Objetivos de Aprendizagem:

- Utilizar frameworks de desenvolvimento *front-end* e *back-end* alinhados com as linguagens de programação no desenvolvimento web.

- Criar APIs para interagir com sistemas externos.
- Gerenciar dependências.
- Utilizar Métricas e análises de aplicações Web.
- Otimizar sites para buscas (SEO). Ferramentas de Web *Analytics*.
- Aplicar aspectos de segurança, cookies, autenticação HTTP, upload, download, arquivos remotos.
- Criar conexões de bancos de dados persistentes, versionamento e documentação da aplicação, buscando atender às boas práticas da engenharia de software.

Ementa: Elaboração de um projeto, empregando metodologia ágil no desenvolvimento de um sistema web, empregando linguagens de programação e frameworks para *Front-End* e *Back-End* com layout responsivo, persistência de dados e consumindo APIs públicas e privadas. Utilização de containers para isolamento de sistemas web em produção. Diferentes tipos de servidores web e seu impacto na construção dos sistemas. Isolamento das diferentes partes da aplicação web utilizando tecnologias de virtualização e/ou containers. Arquitetura de sistemas web escaláveis. Segurança nos diferentes níveis de uma aplicação web: embaralhamento de código, comunicação utilizando protocolos seguros, arquitetura segura, criptografia de arquivos e de configuração e dados em banco de dados. Práticas de integração e entrega contínua aplicadas ao desenvolvimento web. Aplicação de boas práticas de Interação Humano Computador e Experiência do Usuário. Desenvolvimento Dirigido a Testes (TTD).

Metodologia proposta: Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas/Desafios. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto integrando as disciplinas do primeiro ao quarto semestre, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares. Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

Bibliografia Básica:

BROWN, E. **Programação web com Node e Express:** Beneficiando-se da stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020.

DUCKETT, J. JAVASCRIPT e JQUERY: **Desenvolvimento de Interfaces Web Interativas.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

FOWLER, S. **Microserviços Prontos Para a Produção:** Construindo Sistemas Padronizados em uma Organização de Engenharia de Software. São Paulo: Novatec, 2017.

LOWDERMILK, T. **Design Centrado no Usuário:** um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.

PERCIVAL, H. J. W. **TDD com Python:** Siga o Bode dos Testes: Usando Django, Selenium e JavaScript. São Paulo: Novatec, 2017.

DUCKETT, J. **HTML e CSS:** Projete e Construa Websites. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016

CRUZ, F. **SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo:** conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

Bibliografia Complementar:

HUMBLE, J.; FARLEY, D. **Entrega Contínua**: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MUELLER, J. P. **Segurança Para Desenvolvedores web**: Usando JavaScript, HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2016.

SILVERMAN, R. E. **Git**: guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.

VITALINO, J. F. N.; CASTRO, M. A. N. **Descomplicando o Docker**. 2 ed. São Paulo, BRASPORT, 2018.

IAL-011 – INTERNET DAS COISAS E APLICAÇÕES - PRESENCIAL - 80 Aulas**Competências Profissionais desenvolvidas neste componente**

- Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.
- Implementar sistemas interativos, utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).

Objetivos de Aprendizagem:

- Analisar projetos para aplicar conceitos de IoT melhorando a interação em cenários.
- Identificar Sistemas Operacionais e Protocolos para aplicações em Internet das Coisas.
- Desenvolver aplicações para sensores e tags, com foco em WSNs, com capacidade de se comunicarem e compartilharem informações de maneiras independentes.

Ementa: Introdução, arquitetura e conceitos para desenvolvimento IoT. Ambiente de desenvolvimento. Entradas e saídas digitais e modulação por largura de pulso. Sensores analógicos e digitais. Acionamento de sensores e atuadores. Barramentos, interface com telas, comunicação sem fio, persistência de dados e conexão com protocolos de comunicação. Implementação e uso de dashboard para consolidação de dados.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Gamificação. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

JEREMY, B., **Explorando o Arduino**: Técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia, Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

MAGRANI, Eduardo. **A Internet das Coisas**. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

SILVA, J. S.; SILVA, BOAVIDA, F. **Redes de Sensores Sem Fio**. Editora FCA. 2016.

Bibliografia Complementar:

BATRINU, C. **Projetos de Automação Residencial com ESP8266**: Aproveite a Potência Deste Minúsculo Chip Wi-Fi Para Construir Incríveis Projetos de Casas Inteligentes. São Paulo: Novatec, 2018.

JEREMY, B., **Explorando o Arduino**: Técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

McKINNEY, W. **Python Para Análise de Dados**: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018.

MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. São Paulo, Novatec, 2015.

OLIVEIRA, S. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. São Paulo: Novatec, 2017.

ZANETTI, H.A.P.; OLIVEIRA, C.L.V. **Projetos com Python e Arduino**: Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT. São Paulo: Editora Erica, 2020.

ILP-038 – PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS I - PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Avaliar as abordagens de desenvolvimento híbrido, multiplataforma ou nativo e selecionar a melhor abordagem para atender a necessidade do cliente.• Utilizar linguagens de programação para dispositivos móveis e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender os fundamentos de desenvolvimento mobile seus aplicativos móveis e tecnologias.
- Utilizar ambiente de desenvolvimento: SDK, XDK, Frameworks e ferramentas e Material Design.
- Selecionar e utilizar Web Services e APIs para Mapas e localização.
- Compreender e utilizar recursos de um determinado dispositivo.
- Selecionar e utilizar repositório de dados: SQLite e Local Storage.
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

Ementa: Tipos de dispositivos móveis. Emuladores de dispositivos móveis. Sistemas operacionais móveis. Plataformas nativas. Introdução ao Material Design. Ambientes para desenvolvimento de aplicações móveis. Linguagens para desenvolvimento de aplicações móveis. Kits de desenvolvimento de software (SDKs) para aplicações móveis nativas. Persistência de Dados locais e remotos. Acesso a Geolocalização, câmera e outros recursos. Consumo e criação de APIs. Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Gamificação. Coding Dojo.

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

DEITEL, H.; DEITEL, A. **Android para Programadores**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LECHETA, R. R. **Desenvolvendo Para iPhone e iPad**: Aprenda a Desenvolver Aplicativos Utilizando iOS SDK. 6 ed. São Paulo: Novatec, 2018.

GRIFFITHS D. **Use a Cabeça! Desenvolvendo Para Android**. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

MEDNIEKS, Z. et al. **Programando o Android**. São Paulo: Novatec, 2012.

Bibliografia Complementar:

GLAUBER, N. **Dominando o Android com Kotlin**. São Paulo: Novatec, 2019.

LECHETA, R. R. **Google Android - aprenda a criar aplicações para dispositivos** móveis com o Android SDK. São Paulo: Novatec, 2015.

NEIL, T. **Padrões de design para aplicativos móveis**. São Paulo: Novatec 2012.

PILONE, D.; PILONE, T. **Use a Cabeça! - Desenvolvendo Para iPhone e iPad**: O Guia Amigo do Seu Cérebro. Rio de Janeiro: Alta Books. 2013.

SIX, J. **Segurança de aplicativos Android**. São Paulo: Novatec, 2012.

MET-004 – ESTATÍSTICA APLICADA - PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Aplicar conceitos de variável aleatória, medidas de posição, dispersão e métodos quantitativos, utilizados na estatística para análise de dados e no desenvolvimento de novas aplicações.
- Analisar resultados para propor soluções computacionais aplicando conceitos de desvio padrão e intervalo de erro.
- Compreender a análise de desempenho no desenvolvimento de aplicações, utilizando os conceitos de estatísticas descritos junto ao conhecimento de probabilidade, aplicando técnicas de distribuição contínua e discreta.
- Reproduzir gráficos com intervalos de erro e gerar estimativas futuras para novas aplicações e projetos.

Ementa: Amostragem. Probabilidades. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias. Desvio Padrão. Medidas de central. Intervalo de Confiança. Análise de Variância. Inferência Estatística. Teste de Hipótese. Regressão Linear.

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Resolver problemas práticos na área de Ciência de Dados

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para a entrega final uma apresentação dos resultados obtidos. Inclusão do resultado do projeto no Portfólio Digital do aluno. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GRUS, J. **Data Science do Zero**. Rio de Janeiro, Alta Books, 2016.

MAGALHÃES, M. N. & LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2010.

TRIOLA, M.F. **Introdução à Estatística: Atualização da Tecnologia**. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia Complementar:

BRUCE, A., BRUCE, P., **Estatística Prática para Cientistas de Dados**. Alta Books. 2019.

DOWNING, D. JEFFREY, Clark. **Estatística Aplicada**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 6 ed. São Paulo: Pearson 2015.

TAKAHASHI, S., INOUE, I. **Guia Mangá de Análise de Regressão**. São Paulo: Novatec, 2019.

TAKAHASHI, S., INOUE, I. **Guia Mangá de Estatística**. São Paulo: Novatec, 2010.

IHC-005 – EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO – PRESENCIAL - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar conceitos de Experiência do Usuário (UX) e Experiência do Consumidor (CX) para elaboração de perfil do usuário/consumidor, personas, jornada do usuário/consumidor e pontos de contato.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar conceitos de Experiência do Usuário, Interface Gráfica do Usuário e Experiência do Consumidor.
- Criar e gerenciar pesquisas Quantitativas e Qualitativas.
- Criar e avaliar o perfil do usuário e personas.
- Empregar conceitos, técnicas e ferramentas de IA na pesquisa de comportamento de usuário.

Ementa: Experiência do Usuário e Experiência do Consumidor. Design de Serviço. Perfil do Usuário. Emprego da Inteligência Artificial para construção do perfil do usuário/consumidor. Jornadas de Experiência. Personas. Pesquisas com usuário: Qualitativa, Quantitativa, Atitudinal, Comportamental, Teste A/B, Mapa de Calor, Monitoramento de Clicks e Funil, Etnografia, Design Participativo, Teste de Conceito, Teste de Desejabilidade, Pesquisa de Satisfação. Redação para UX. Negócios Digitais. Experiência do Usuário para Computação Ubíqua e Internet das Coisas.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. *Design Thinking*. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Estudo de Caso Real. Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Realização de pesquisas para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Protótipos. Projetos. Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

GRANT, W. **UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX**. São Paulo: Novatec, 2019.

LOWDERMILK, T. **Design centrado no usuário**: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.

TEIXEIRA, F. **Introdução e Boas Práticas em Ux Design**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

YABLONSKI, J. **Leis da Psicologia Aplicadas a UX**: usando psicologia para projetar produtos e serviços melhores. São Paulo: Novatec, 2020.

Bibliografia Complementar:

KALBACH, J. **Mapeamento de Experiências**: um guia para criar valor por meio de jornadas, blueprints e diagramas. Rio de Janeiro: Altas Books, 2017.

PODMAJERSKEY, T. **Redação estratégica para UX**: aumente engajamento, conversão e retenção com cada palavra. São Paulo, Novatec, 2019.

ING-086 – INGLÊS II – PRESENCIAL - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e produzir textos orais e escritos de relevância para a atuação profissional.
- Fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples.
- Reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua. Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para entender pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.

Ementa: Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de leitura, de compreensão e de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas, com o intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional.

Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

Metodologia proposta: Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades em pares/grupos. Gamificação

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações)

Avaliação Somativa: Provas ou trabalhos em grupo que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. **Business Result: Elementary. Student Book Pack**. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 1**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. **American English File: Student's Book 1**. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack**. London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros**. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers**. Fourth Edition. Cambridge, 2015.

Quinto Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	Remota - Síncrona	
5º semestre	ISW-034	Computação em Nuvem I	Presencial	-	80	-	80
	MAQ-024	Aprendizagem de Máquina	Presencial	-	80	-	80
	ISW-036	Lab. de Des. para Dispositivos Móveis	Presencial	-	80	-	80
	ILP-039	Programação para Dispositivos Móveis II	Presencial	-	80	-	80
	ISG-022	Segurança no Des. de Aplicações	Presencial	-	80	-	80
	POR-040	Fundamentos da Redação técnica	Remota	-	-	40	40
	ING-087	Inglês III	Remota	-	-	40	40
Total de aulas semestrais				-	400	80	480

Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras. • Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional. • Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas. • Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações. • Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe. • Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos. • Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes. • Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

ISW-034 - COMPUTAÇÃO EM NUVEM I – PRESENCIAL- 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud, Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um. • Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar os conceitos de computação em nuvem e sua infraestrutura, os principais serviços e utilização.
- Especificar e aplicar os princípios de Virtualização.

- Compreender e aplicar padrões e ferramentas para documentação de APIs, contemplando as normas de segurança.

Ementa: Contextualização dos sistemas de computação em nuvem. Introdução: Nuvens privadas, públicas e híbridas. Características: Autoatendimento sob demanda, amplo acesso à rede, Pool de Recursos, Elasticidade, Mensurável. Desafios da computação em nuvem: áreas de segurança, privacidade, legado e cultura. Principais modelos de computação em nuvem: Infraestrutura como Serviço (IaaS), Plataforma como Serviço (PaaS) e Software como Serviço (SaaS). Introdução sobre virtualização e tipos de virtualização. Técnicas de virtualização de recursos computacionais; Virtualização Total e Paravirtualização. Recursos da Virtualização.

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização de Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida. Trabalhos Interdisciplinares, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch, para entregas intermediárias. Análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch, para entrega final e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno. Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica

CHEE J. S. B.; JUNIOR FRANKLIN C.; **Computação em Nuvem:** Cloud Computing Tecnologias e Estratégias. São Paulo: M. Books. 2013.

VERAS, Manoel. **Cloud Computing:** Nova Arquitetura de TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

VERAS, Manoel. **Virtualização:** Tecnologia Central do Datacenter. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

Bibliografia Complementar:

ANTUNES L. J.; **Amazon AWS:** Descomplicando a computação na nuvem. São Paulo: Casa do Código. 2016

ARUNDEL J.; DOMINGUS J.; **DevOps Nativo de Nuvem com Kubernetes:** Como Construir, Implantar e Escalar Aplicações Modernas na Nuvem. São Paulo: Novatec, 2019.

MOLINARI, L. **Cloud Computing:** A inteligência na nuvem e seu novo valor em TI. São Paulo: Érica/Saraiva, 2017.

TAURION, Cesar. **Cloud Computing - Computação em Nuvem:** transportando o mundo da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009

MAQ-024 – APRENDIZAGEM DE MÁQUINA - PRESENCIAL - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar linguagens voltadas a inteligência artificial para atender as particularidades de desenvolvimento de projetos específicos. • Aplicar linguagens de programação back-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e utilizar os principais paradigmas de aprendizagem de máquina.
- Aplicar os algoritmos e técnicas de aprendizagem, redes neurais e métodos probabilísticos, empregando uma linguagem de programação.

Ementa: O que é aprendizagem de máquina. Redes Neurais. Métodos probabilísticos. Tarefas de aprendizagem. Aplicações de aprendizagem de máquina. Viés indutivo. Aprendizagem descritiva e preditiva. Preparação de dados. Algoritmos de aprendizagem de máquina. Linguagem de programação para Aprendizagem de Máquina. Medidas de avaliação de resultados.

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização de Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida. Trabalhos Interdisciplinares, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch, para entregas intermediárias. Análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch, para entrega final e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno. Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

FACELI, K. et al. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina.** Rio de Janeiro: LTC, 2011

GRUS, J. **Data Science do Zero.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

MUELLER, J. P., MASSARON, L. **Aprendizado de Máquina Para Leigos.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, A. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina.** Rio de Janeiro: LTC – 2011.

GÉRON, A. **Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

MCKINNEY, W. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython.** São Paulo: Novatec, 2018.

MUELLER, J. P., MASSARON, L. **Python Para Data Science Para Leigos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

NORVIG, P. **Inteligencia Artificial.** 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013

TAKAHASHI, S., INOUE, I. **Guia Mangá de Análise de Regressão.** São Paulo: Novatec, 2019.

TAKAHASHI, S., INOUE, I. **Guia Mangá de Estatística.** São Paulo: Novatec, 2010.

ISW-036 – LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MOVÉIS– PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Empreender, exercer a liderança, identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras baseadas em tecnologias da informação nas organizações. • Todas as competências desenvolvidas, do primeiro ao quinto semestres, poderão ser associadas no desenvolvimento do projeto desta disciplina.

Objetivos de Aprendizagem:

- Implementar um software aplicando conhecimentos de engenharia de software, programação e gerência de projetos.
- Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile em projetos que atendam os requisitos de transparência das aplicações.

Ementa: Desenvolvimento de um aplicativo móvel nativo ou híbrido, empregando os princípios de design. Utilização de sistemas para gestão de configuração e controle de versão de artefatos de projeto. Aplicação de boas práticas de segurança da informação durante o desenvolvimento do aplicativo. Testes A/B. Integração e Entrega Contínua. Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Controle de versionamento. UX Canvas.

Metodologia proposta: Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas/Desafios. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto integrando as disciplinas do primeiro ao quinto semestre, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Desafios de Programação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para a entrega final uma apresentação dos resultados obtidos. Validação do projeto Inclusão do resultado no Portfólio Digital do aluno. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

AKSHAT PAUL, ABHISHEK NALWAYA; **React Native for Mobile Development**, Apress, 2019.

GAD, A. F. M. **Building Android Apps in Python Using Kivy with Android Studio**: With Pyjnius, Plyer, and Buildozer. 2019.

GLAUBER, N. **Dominando o Android com Kotlin**. São Paulo: Novatec, 2019.

GRANT, W. **UX Design**: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019.

LOPES, S. **Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap**. São Paulo: Casa do Código. 2016.

NEIL, T. **Padrões de design para aplicativos móveis**. São Paulo: Novatec 2012.

SIX, J. **Segurança de aplicativos Android**. São Paulo: Novatec, 2012.

CRUZ, F. **SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo**: conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

Bibliografia Complementar:

DABIT, NADER; **React Native in Action Developing iOS and Android apps with JavaScript**, Manning Publications, 2019.

ARAUJO, E. C. **Xamarin Forms**: Desenvolvimento de aplicações móveis multiplataforma. São Paulo: Casa do Código, 2017.

MARINHO, L. H. **Iniciando com Flutter Framework**: Desenvolva aplicações móveis no Dart Side! São Paulo: Casa do Código, 2020.

SARAH. A. **Desenvolvimento Profissional Multiplataforma para Smartphone**. Rio de Janeiro, 2012.

ILP-039 – PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS II - PRESENCIAL

- 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">Avaliar as abordagens de desenvolvimento híbrido, multiplataforma ou nativo e selecionar a melhor abordagem para atender a necessidade do cliente.Utilizar linguagens de programação para dispositivos móveis e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

Objetivos de Aprendizagem:

- Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis de forma híbrida para as plataformas Android e iOS, utilizando linguagens e ambientes que garantam essa interação.
- Criar aplicações utilizando abordagem em Interface, Eventos, Props, State, Navegação, Multimídia, Notificações, Persistência de dados, UX, Serviços RESTful, Integrações, Design Patterns. Utilizar sensores IoT para capturar dados e tratar na aplicação.
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

Ementa: Definição de aplicação híbrida. Funcionamento de uma aplicação híbrida. Linguagens e frameworks para desenvolvimento de aplicações móveis híbridas e nativas. Modelagem e implementação de uma aplicação híbrida centrada no usuário. Componentes de interface da aplicação híbrida. Acesso a dados em um servidor. Construção de uma API RESTful. Persistência de Dados locais e remotos. Utilizar sensores IoT para capturar dados e tratar na aplicação. Uso de recursos nativos dos smartphones, como badges, agenda e câmera. Execução da aplicação em simuladores e em dispositivos. Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

AKSHAT PAUL, ABHISHEK NALWAYA; **React Native for Mobile Development**, Apress, 2019.

ARAUJO, E. C. **Ionic 4**: Desenvolvimento multiplataforma para dispositivos móveis. São Paulo: Casa do Código. 2020.

PINHO, D. M., ESCUDELARIO, B. **React Native**: Desenvolvimento de aplicativos mobile com React. São Paulo: Casa do Código. 2020.

SARAH. A. **Desenvolvimento Profissional Multiplataforma para Smartphone**. Rio de Janeiro, 2012.

SOUZA, N. **Cordova avançado e PhoneGap**: Um guia detalhado do zero à publicação. São Paulo: Casa do Código. 2018.

ZAMMETTI, F. **Flutter na Prática**: Melhore seu Desenvolvimento Mobile com o SDK Open Source Mais Recente do Google. São Paulo: Novatec, 2020.

Bibliografia Complementar:

ARAUJO, E. C. **Xamarin Forms**: Desenvolvimento de aplicações móveis multiplataforma. São Paulo: Casa do Código, 2017.

DABIT, NADER; **React Native in Action Developing iOS and Android apps with JavaScript**, Manning Publications, 2019.

GAD, A. F. M. **Building Android Apps in Python Using Kivy with Android Studio**: With Pyjnius, Plyer, and Buildozer. 2019.

HARMES, D. **Desenvolvimento de Aplicativos Móveis com Xamarin Fundamentos do Xamarin. Forms e da criação de códigos C# multiplataforma**. São Paulo: Novatec, 2015.

LOPES, S. **Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap**. São Paulo: Casa do Código. 2016.

MARINHO, L. H. **Iniciando com Flutter Framework**: Desenvolva aplicações móveis no Dart Side! São Paulo: Casa do Código, 2020.

ISG-022 – SEGURANÇA NO DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES - PRESENCIAL – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar técnicas de segurança da informação na estruturação e desenvolvimento de banco de dados no atendimento das necessidades do projeto e na segurança dos dados.• Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender o pilar de Segurança da Informação e empregar técnicas de programação segura para o desenvolvimento de aplicações Web, na proteção os dados de entrada dos usuários.
- Compreender e utilizar conceitos de SQL Injection, para testar as vulnerabilidades das aplicações.
- Aplicar técnicas de validação ou codificação, para assegurar as mensagens enviadas ao navegador.
- Realizar armazenamento seguro das informações, com a utilização de autenticidade e criptografia.

Ementa: Conceitos fundamentais do pilar de segurança: confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade. Gestão de Vulnerabilidades e resposta à incidentes de segurança. Redução da superfície de ataque, defesa em profundidade, menor privilégio, padrões seguros, modelagem de ameaças, ferramenta para diagramação e enumeração de ameaças, testes de segurança, Fuzz testing, Teste de invasão, Injeção de SQL, Cross-Site Scripting (XSS), aplicação de conceitos de OWASP (Open Web Application Security Project) e SDL (Security Development Lifecycle), Revisão de código.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais. Trabalhos Interdisciplinares, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Segurança e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

MORENO D. **Pentest em aplicações web**. São Paulo: Novatec, 2017.

MUELLER J. P. **Segurança para desenvolvedores web**. São Paulo: Novatec, 2016.

SEITZ J. **Black Hat Python: Programação Python Para Hackers e Pentesters**. São Paulo: Novatec, 2015.

Bibliografia Complementar:

ABNT. Tecnologia da informação – Código de prática para a gestão da segurança da informação (**NBR ISO/IEC 17799**). Rio de Janeiro, RJ: 2001.

FERREIRA, Rodrigo. **Segurança em aplicações Web**. São Paulo: Casa do Código, 2017.

WEIDMAN G. **Testes de Invasão: Uma introdução prática ao hacking**. São Paulo: Novatec, 2014.

POR-040 – FUNDAMENTOS DA REDAÇÃO TÉCNICA – REMOTA - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em português.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender a função da comunicação e da informação no contexto de formação do curso.
- Desenvolver a capacidade de organizar as ideias de modo claro, preciso e criativo, para fazer apresentações e redigir textos.
- Compreender a organização textual e as características dos gêneros e tipologias textuais voltados para textos da área de formação, como laudos, pareceres e relatórios técnicos.
- Compreender os mecanismos de coerência e coesão aplicados nas produções de textos da área de formação.

Ementa: Informação e Comunicação: conceitos e aplicações no contexto comunicativo da área de atuação do curso. Tipologias e gêneros textuais: definições, contextos, finalidades, textualização, intertextualização, hipertextualização, multimodalismo e multiletramento, voltados à área de formação. Conhecimento e Produção Textual Técnica para traduzir ideias, descrever objetos, demonstrar funcionamentos e relatar processos. Mecanismos de coesão e coerência aplicados em textos da área de formação.

Metodologia proposta: Aulas expositivas dialogadas. Atividades em pares/grupos. Sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações).

Avaliação Somativa - Provas ou trabalhos em grupo que avaliem a escrita. Trabalhos interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. M.; HENRIQUES, A. **Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DINTEL, F. **Como escrever textos técnicos e profissionais**. São Paulo: Gutenberg, 2011.

LOUZADA, M. S.; GOLDSTEIN, N. S.; IVAMOTO, R. **O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade**. São Paulo: Ática, 2018.

Bibliografia Complementar:

FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de Texto**: para estudantes universitários. 24 ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

MARCUSCHI, L. A. **Produção Textual, Análise de Gêneros e Compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

ING-087 – INGLÊS III – REMOTA - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

Objetivos de Aprendizagem:

- Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.
- Comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais.
- Descrever eventos passados.
- Compreender dados numéricos em gráficos e tabelas.
- Redigir documentos e e-mails comerciais simples.
- Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita de relevância para a atuação profissional, por meio do uso de estratégias de leitura e de compreensão oral, de estratégias de produção oral e escrita, de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

Metodologia proposta: Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades e trabalhos em pares/grupos. Gamificação.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações).

Avaliação Somativa - Provas ou trabalhos em grupo que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva. Trabalhos interdisciplinares. Diário de bordo. Autoavaliação / Rubricas.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. **Business Result: Elementary. Student Book Pack**. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 1**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. **American English File: Student's Book 1**. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack**. London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros.** Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2 ed: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers.** Fourth Edition. Cambridge, 2015.

Sexto Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	Remota - Síncrona	
6º semestre	ISW-035	Computação em Nuvem II	Remota	-	-	80	80
	ISW-037	Processamento de Linguagem Natural	Remota	-	-	80	80
	ISW-038	Laboratório de Des. Multiplataforma	Semipresencial	-	20	60	80
	ISW-039	Mineração de Dados	Remota	-	-	80	80
	IQS-004	Qualidade e Testes de Software	Remota	-	-	80	80
	DDI-009	Ética Profissional e Patente	Remota	-	-	40	40
	ING-088	Inglês IV	Remota	-	-	40	40
	Total de aulas semestrais			-	20	460	480

Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre

- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

ISW-035 - COMPUTAÇÃO EM NUVEM II – REMOTA - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, *Cloud*, *Virtual Private Server*, *Colocation* e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um.
- Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance.

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar e criar um ambiente de Computação em Nuvem, utilizando princípios de alta disponibilidade.
- Identificar e migrar uma estrutura baseada em Data Center Local para a uma solução em nuvem.
- Projetar e operar arquiteturas de sistemas confiáveis, seguros, eficientes e econômicos na nuvem.

Ementa: Modelos de Negócios na Nuvem. Armazenamento de Dados em Nuvem (*File System* em Nuvem). Gerenciamento de Dados em Nuvem e Backup Remoto. Gerenciamento e Monitoramento de Serviços em Nuvem. Aplicações em Nuvem (*Azure / AWS / Google Cloud*). Migração de Aplicações para Nuvem. Desenvolvimento de Software com a Nuvem. Replicação de Serviços e Dados em Nuvem

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização de Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas para a entrega final e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno. Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

LECHETA, Ricardo R. **AWS para desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2014.

MOLINARI, L. **Cloud Computing: A inteligência na nuvem e seu novo valor em TI**. São Paulo: Érica/Saraiva, 2017.

VELTE, A. **Cloud Computing. Computação em Nuvem: uma Abordagem Prática**. São Paulo: Alta Books, 2015.

Bibliografia Complementar:

ARUNDEL J.; DOMINGUS J.; **DevOps Nativo de Nuvem com Kubernetes: Como Construir, Implantar e Escalar Aplicações Modernas na Nuvem**. São Paulo: Novatec, 2019

KAVIS, Michael J. **Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS and IaaS)**. Wiley, 2014.

PORTNOY, M. **Virtualization Essentials**. New York: Sybex, 2012.

STIGLER, M. **Beginning Serverless Computing: Developing with Amazon Web Services, Microsoft Azure, and Google Cloud**. Apress, 2017.

ISW-037 – PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL – REMOTA – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar e empregar tecnologias de inteligência artificial aplicáveis ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis e web.

Objetivos de Aprendizagem:

- Empregar técnicas e teorias de Inteligência Artificial aplicada ao Processamento de Linguagem Natural.
- Compreender e aplicar técnicas e métodos para construção de recursos, ferramentas e aplicações de PLN.

- Construir mecanismos artificiais que permitam o entendimento de linguagem natural para realizar tarefas ou aplicações.
- Empregar linguagens de programação para o desenvolvimento de soluções.

Ementa: Processamento de linguagem natural. Aplicações de processamento de linguagem natural. Processamento de texto. Extração de características (features). Análise sintática. Interpretação semântica. Gramáticas. Descoberta de conhecimento em textos (*Knowledge Discovery in Texts*). Análise de sentimentos. Aprendizagem de máquina aplicada ao processamento de linguagem natural. Reconhecimento de voz.

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização de Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas para a entrega final e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno. Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

FERREIRA, M., LOPES, M. **Para conhecer linguística computacional**. São Paulo: Contexto, 2019

RAJ, S. **Construindo Chatbots com Python: Usando Natural Language Processing e Machine Learning**. São Paulo: Novatec, 2019.

RUSSEL, M.A. **Mineração de Dados da Web Social: Análise de dados do Facebook, Twitter, LinkedIn e outros sites de mídia social**. São Paulo: Novatec, 2019.

Bibliografia Complementar:

GÉRON, A. **Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

HOBSON, L., COLE, H., HANNES, H. **Natural Language Processing in Action: Understanding, analyzing, and generating text with Python**. Manning, 2019.

MCKINNEY, W. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython**. São Paulo: Novatec, 2018.

MUELLER, J. P., MASSARON, L. **Python Para Data Science Para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

TAKAHASHI, S., INOUE, I. **Guia Mangá de Análise de Regressão**. São Paulo: Novatec, 2019.

TAKAHASHI, S., INOUE, I. **Guia Mangá de Estatística**. São Paulo: Novatec, 2010.

VAJJATA, S., MAJUMDER, B., GUPTA, A., SURANA, H. **Practical Natural Language Processing: A Comprehensive Guide to Building Real-World NLP Systems**. O'Reilly Media, 2020.

ISW-038 – LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO MULTIPLATAFORMA– SEMIPRESENCIAL – 60 Aulas Remotas e 20 Aulas Presenciais (5 encontros presenciais)

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Empreender, exercer a liderança, identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras baseadas em tecnologias da informação nas organizações.• Todas as competências desenvolvidas, do primeiro ao sexto semestres, poderão ser associadas no desenvolvimento do projeto desta disciplina. |
|---|

Objetivos de Aprendizagem:

- Implementar um software aplicando conhecimentos de engenharia de software, programação e gerência de projetos.
- Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile em projetos que atendam aos requisitos de transparência das aplicações.
- Utilizar sensores IOT para captura de dados que serão tratados nas aplicações desenvolvidas.

Ementa: Desenvolvimento de um software para Dispositivo Móvel, Web e Desktop,, empregando: Técnicas de Sistemas Distribuídos (Concorrência, Openness, Escalabilidade), Protocolos de Mensageria para intercomunicação de sistemas, Técnicas para construção/uso de Brokers de recepção de dados, Técnicas para armazenamento de dados em grande escala, Técnicas de Mineração de Dados em tempo real (Data Streaming). Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Controle de versionamento.

Metodologia proposta: Aprendizagem Baseada em Problemas/Projetos/Desafios. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto integrando as disciplinas do primeiro ao sexto semestre, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Desafios de Programação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para a entrega final uma apresentação dos resultados obtidos. Validação do projeto Inclusão do resultado no Portfólio Digital do aluno. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

BROWN, E. **Programação web com Node e Express:** Beneficiando-se da stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020.

DUCKETT, J. JAVASCRIPT e JQUERY: **Desenvolvimento de Interfaces Web Interativas.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

GRANT, W. **UX Design:** guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019.

DABIT, NADER; **React Native in Action Developing iOS and Android apps with JavaScript,** Manning Publications, 2019.

CRUZ, F. **SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo:** conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

LOPES, S. **Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap.** São Paulo: Casa do Código, 2016.

NEIL, T. **Padrões de design para aplicativos móveis.** São Paulo: Novatec 2012.

SARAH. A. **Desenvolvimento Profissional Multiplataforma para Smartphone**. Rio de Janeiro, 2012.

Bibliografia Complementar:

COULOURIS, G. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos**. Bookman, 2013.

MAGRANI, Eduardo. **A Internet das Coisas**. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

MUELLER J. P. **Segurança para desenvolvedores web**. São Paulo: Novatec, 2016.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Distribuídos Princípios e Paradigmas**. Pearson, 2017.

SHENOY, A.; PRABHU A. **Introdução ao SEO: Seu Guia Rápido às Práticas Eficientes de SEO**. São Paulo: Novatec, 2016.

SILVERMAN, R. E. **Git: guia prático**. São Paulo: Novatec, 2019.

ISW-039 - MINERAÇÃO DE DADOS – REMOTA – 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Propor soluções para Mineração de Dados, na quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas (Back e Dispositivos Móveis).• Modelar e implantar processos de negócio, propor soluções de TI a fim de aumentar a competitividade das organizações.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender e aplicar técnicas de Mineração de Dados.
- Entender e aplicar as etapas de pré-processamento e limpeza dos dados
- Compreender e executar as fases da Mineração de Dados.
- Compreender e aplicar algoritmos de aprendizagem neural e estatísticos em processos de classificação, agrupamento e associação de dados.
- Criar soluções para Mineração de Dados, utilizando técnicas e ferramentas de Inteligência Artificial.
- Criar e simular sistemas inteligentes dotados de aquisição/extração automática de conhecimentos.
- Compreender e aplicar conceitos de aprendizado supervisionado e não supervisionado.

Ementa: Conceitos Básicos; Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados (KDD); Pré-processamento de dados: *Extract, Transform and Load* (ETL), limpeza, transformação, redução de dimensionalidade; Raspagem de dados; Técnicas de amostragem; Balanceamento de classes (undersampling e oversampling); Técnicas de visualização de dados; Análise descritiva de dados; Análises de redes sociais; *Business Intelligence*.

Metodologia proposta: Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização de Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas para a entrega final e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do Aluno. Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica

CASTRO, L.N. FERRARI, D.G. **Introdução à Mineração de Dados:** Conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016

GRUS, JOEL. **Data Science do Zero.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

KUMAR, V., STEINBACH, M., TAN, P.N., **Introdução ao Data Mining:** Mineração de Dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

RUSSELL, M.A. **Mineração de Dados da Web Social:** Análise de dados do Facebook, Twitter, LinkedIn e outros sites de mídia social. São Paulo: Novatec, 2019

TAN, P.; STEINBACH, M; KUMAR, V. **Introdução ao Data Mining.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009

Bibliografia Complementar:

MCKINNEY, W. **Python Para Análise de Dados:** Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018.

MITCHELL, R. **Web Scraping com Python:** Coletando mais dados da web moderna. São Paulo: Novatec, 2019.

SILVA, L. A; PERES, S. M., BOSCARIOLI C. **Introdução à Mineração de Dados:** Com Aplicações em R. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.

IQS-004 – QUALIDADE E TESTES DE SOFTWARE - REMOTA - 80 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade no desenvolvimento de uma solução computacional.

Objetivos de Aprendizagem:

- Aplicar conceitos, normas e modelos de qualidade do processo e do produto de software.
- Aplicar os conceitos de verificação e validação de software e os princípios, métodos, técnicas e ferramentas de apoio às atividades de teste de software.

Ementa: Fundamentos da Qualidade de Software. Qualidade do Processo. Normas e Modelos de Maturidade de Processos. Qualidade do Produto. Normas de Qualidade dos Produtos de Software. Garantia da Qualidade. Verificação de Software. Validação de Software. Gerência da Qualidade de Software. Métricas da Qualidade de Software. Conceitos iniciais de verificação e validação de software. Revisões de software. Princípios, estratégias e fases de testes de software. Processo de teste de software. Técnicas de teste de software (Critérios funcionais, estruturais e baseados em defeitos). Testes Unitários. Automação dos testes.

Metodologia proposta: Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

Bibliografia Básica:

KOSCIANSKI, A.; PEZZE, M.; YOUNG, M. **Teste e análise de software:** processos, princípios e técnicas. Porto Alegre: Bookman, 2008

MALDONADO, J. C.; JINO, M.; DELAMARO, M. E. **Introdução ao Teste de Software.** Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

MUNIZ, Antonio et al. **Jornada Ágil de Qualidade:** aplique técnicas de qualidade no início do ciclo para implantação contínua de software. São Paulo: Brasport, 2020.

Bibliografia Complementar:

ANICHE, Mauricio. **Testes automatizados de software:** um guia prático. São Paulo: Casa do Código, 2015.

MALDONADO, J. DELAMARO, M. VINCENZI, A.M. R. **Automatização de teste de software com ferramentas de software livre.** São Paulo: Gen LTC, 2018.

SOARES, M. S. **Qualidade de software.** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

DDI-009 – ÉTICA PROFISSIONAL E PATENTE - REMOTA - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none">• Empregar os aspectos éticos e legais relacionados aos direitos e propriedades intelectuais inerentes à utilização e desenvolvimento de software.

Objetivos de Aprendizagem:

- Analisar e desenvolver políticas, normas, contratos e licitações que contemplem os conceitos de propriedade intelectual, direito autoral e Lei de Software.
- Compreender conceitos de direito digital, em especial, Lei Geral de Proteção de Dados e conceitos de privacidade.
- Empregar ética profissional durante o desenvolvimento de aplicações, sistemas e envolvimento nos projetos.

Ementa: Ética nas relações de trabalho. Propriedade Intelectual: Propriedade industrial, Direito Autoral, Proteção Legal. Direito Digital: Conceito, Sociedade da Informação, Princípios, Marco Civil da Internet. Compliance: Conceito, Funções, *Compliance* digital. Lei Geral de Proteção de Dados: Fundamentos, Princípios, Direitos do titular, Tratamento de dados. Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). Conselho Nacional da Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade. Regulamento Geral da Proteção de Dados (GDPR).

Metodologia proposta: Estudos de caso reais; Projetos de pesquisas de mercado; Sala de aula invertida.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Desenvolver normas internas de acordo com os projetos estudados. Debates com relatórios de Estudos de Caso. Atividade em Grupo para abordar problemas encontrados em Leis Vigentes e propor soluções.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares

Bibliografia Básica:

SILVEIRA, N. **Propriedade intelectual:** propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial. 4 ed. Barueri: Manole, 2011.

TEIXEIRA T. Direito Digital e processo eletrônico. 5 Ed São Paulo: Saraiva, 2020.

GARCIA R. L. et al. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD):** Guia de implantação, São Paulo: Blucher, 2020.

Bibliografia Complementar:

AFONSO, O. **Direito autoral: conceitos essenciais**. São Paulo: Manole, 2009.
 CRESPO, M. X. F. **Crimes digitais**. São Paulo: Saraiva, 2011.
 FELIZARDO, A. R. **Ética e direitos humanos: uma perspectiva profissional**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
 PAESANI, L. M. **Direito de informática: comercialização e desenvolvimento internacional do software**. São Paulo: Atlas, 2015.

ING-088 – INGLÊS IV – REMOTA - 40 Aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

Objetivos de Aprendizagem:

- Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos de relevância para a atuação profissional. Fazer comparações.
- Redigir correspondências comerciais e outros documentos.
- Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Desenvolvimento de habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de estratégias de leitura e de compreensão oral, bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos.

Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

Metodologia proposta: Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades e trabalhos em pares/grupos. Gamificação.

Instrumentos de avaliação:

Avaliação Formativa: Exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações).

Avaliação Somativa: Provas ou trabalhos em grupo que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva. Trabalhos interdisciplinares. Diário de bordo. Autoavaliação / Rubricas

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. **Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack**. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 2**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive et al. **American English File: Student's Book 2**. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack**. London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros**. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Fourth Edition. Cambridge, 2015.