



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
Pós-Graduação *Lato Sensu*
Engenharia da Computação

Sumário

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento	3
2. Características Técnicas do Curso	3
3. Público-alvo	3
4. Critérios de Seleção	4
5. Justificativa do Curso	4
6. Objetivos do Curso	5
7. Competências e Habilidades do Egresso	5
8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem	6
9. Estágio Não Obrigatório	9
10. Matriz Curricular	10
11. Carga Horária	10
12. Conteúdo programático	11
13. Infraestrutura Física e Pedagógica	24

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Engenharia da Computação

Área de Avaliação (CAPES): Ciência da Computação

Grande Área (CAPES): Ciências Exatas e da Terra

Área do Conhecimento (CAPES): Ciência da Computação

Classificação OCDE: Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 1000 alunos

Período de Oferecimento: O curso possui entrada intermitente, respeitadas as datas de início e de fim cadastradas na oferta, bem como observado o período indicado para a sua integralização.

Limitações legais

Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu.

O candidato deverá ser graduado com diploma devidamente registrado segundo as normas estabelecidas pelo MEC.

3. Público-alvo

O curso de especialização em Engenharia da Computação está destinado a profissionais da área de engenharia, tecnologia da informação e negócios

que desejam se aprofundar nos conhecimentos em engenharia de computação.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no portal da Instituição e entrega dos documentos solicitados. Em seguida, analisados pela área competente.

5. Justificativa do Curso

Desde a terceira revolução industrial, a área de TI vem causando uma série de mudanças no cotidiano da sociedade. Tudo isto começou com o surgimento dos computadores, que em um primeiro momento era utilizado em poucas e organizações e depois teve o seu uso estendido para as pessoas e a sociedade como um todo.

Com a chegada da quarta revolução industrial, a ideia de preconcebida de computador foi se modernizando e se atualizando, fazendo com que um simples telefone celular, por exemplo, viesse a ser de fato um computador com grande poder de processamento e oferecendo as mais diversas soluções por meio de aplicações.

Este contexto tem causado verdadeiras disrupções no ambiente organização conferindo grande importância para as soluções computacionais e demandando profissionais especializados nesta área.

Neste sentido a especialização em engenharia da computação tem como objetivo formar um profissional capaz de projetar, implementar e lidar com tecnologias computacionais em favor do cotidiano na sociedade.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivo Geral

- Capacitar profissionais de negócios, engenharia e TI a trabalhar com projetos, implementação e manutenção de soluções computacionais.

6.2. Objetivos Específicos

- Apresentar as tecnologias modernas utilizadas na engenharia da computação, tais como: internet das coisas, computação em nuvem, robótica e inteligência artificial.
- Fornecer conhecimentos sobre as infraestruturas computacionais e seu funcionamento em favor dos processos de negócio.
- Compreender o projeto, modelagem e implementação de sistemas computacionais.

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

Atuar no ambiente organizacional identificando e projetando ferramentas, soluções e tecnologias computacionais alinhadas aos processos e necessidades de negócio.

Habilidades

- Saber conceber e utilizar as tecnologias de hardware, software, banco de dados e redes de computadores em favor das necessidades da organização, considerando diversos aspectos, dentre eles a segurança da informação.
- Identificar e implementar soluções em engenharia da computação dentro do ambiente organizacional.

- Saber projetar e manter soluções em engenharia de computação relacionadas as tecnologias emergentes, como internet das coisas, inteligência artificial, robótica etc.

8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento das disciplinas do curso se dará no ambiente virtual, onde o aluno cumprirá 40 horas por disciplina.

Estas 40 horas são compostas pelo estudo dos diversos insumos pedagógicos disponibilizados, como:

- ✓ materiais de leitura;
- ✓ videoaulas;
- ✓ slides;
- ✓ podcasts;
- ✓ indicações de leituras extras como artigos e capítulos de livros.

Como parte do modelo acadêmico, também contabilizamos:

- ✓ a interação com os tutores para esclarecimentos de dúvidas pedagógicas (via Fórum);
- ✓ a realização da avaliação disciplinar pelo aluno.

Vale ressaltar que cada aluno é único e tem seu próprio tempo para aprendizagem. Alguns conseguem assimilar o conteúdo com mais agilidade, outros precisam retomar as leituras e videoaulas para tornar sua aprendizagem efetiva.

O tempo gasto pelo aluno para o entendimento de cada disciplina depende também da sua familiaridade com o tema, ou seja, o conhecimento prévio que o aluno tem em relação a temática abordada.

No ambiente virtual, o aluno encontrará o conteúdo das disciplinas, organizados em temas/webaulas.

Para cada um deles, o aluno realizará um conjunto de atividades baseadas em leitura de textos de fundamentação teórica e acesso a recursos audiovisuais.

Um tutor apoiará as atividades realizadas no ambiente virtual, atendendo o aluno nas suas dúvidas por meio de ferramentas de comunicação.

O aluno, ao iniciar os seus estudos, terá um encontro presencial para acolhida/ambientação; esse encontro terá como objetivos:

- ✓ Integrar o aluno ao curso de Pós-Graduação.
- ✓ Dialogar e esclarecer as dúvidas sobre a proposta pedagógica do curso e as regras acadêmicas.
- ✓ Apresentar ao aluno o Ambiente Virtual de Aprendizagem (o primeiro acesso; o envio de documentos; os serviços de secretaria e financeiro; a disciplina Ambientação; a tutoria online; o boletim acadêmico; as disciplinas e seus conteúdos; a biblioteca virtual; entre outros).
- ✓ Proporcionar um momento de Network aos pós-graduandos.

Avaliação do Desempenho do Aluno

O aluno deverá realizar as atividades propostas no ambiente virtual. A realização das atividades irá compor sua frequência no curso, que será considerada para a sua aprovação.

A atividade avaliativa que o aluno realizará para compor a sua média é a Avaliação Virtual (AV); essa atividade é obrigatória e estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme cronograma de seu curso.

Para a aprovação em cada uma das disciplinas, o aluno deverá obter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) e nota igual ou superior a 7,0 (sete).

As notas devem ser expressas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) nas disciplinas terá direito ao Programa de Dependência e Recuperação – PDR, mediante a solicitação de requerimento e respeitando o período de jubramento do curso.

O PDR será realizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que o aluno terá acesso ao conteúdo da disciplina e realizará uma Avaliação Virtual - AV, e a nota obtida substituirá a média do aluno.

Para a obtenção do **Certificado** de Pós-graduação *Lato Sensu* – especialização, o aluno deverá cumprir todas condições seguintes:

- ✓ Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todas as disciplinas;
- ✓ Nota igual ou superior a 7,0 (sete) em todas as disciplinas.

Certificação

O Certificado de conclusão de curso de Especialização será acompanhado por histórico escolar, em cumprimento às exigências da Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Composição do Corpo Docente

O corpo docente do curso é constituído por profissionais qualificados, com comprovado saber em sua área de atuação, conforme Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, sendo integrado, no mínimo, por 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, portadores de títulos de Mestrado e Doutorado, obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público em território nacional, ou revalidados, conforme legislação vigente. Os demais docentes são certificados em nível de especialização, pós-graduação *lato sensu*, de reconhecida capacidade técnico-profissional.

9. Estágio Não Obrigatório

O estágio curricular não obrigatório tem como finalidade estimular o aluno a desenvolver atividades extracurriculares, para que possa inter-relacionar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso e aplicá-los na solução de problemas reais da profissão, proporcionando o desenvolvimento da análise crítica e reflexiva para os problemas socioeconômicos do país, de acordo com a Resolução de Estágio curricular não obrigatório vigente na Instituição.

Os principais objetivos da prática do estágio curricular não obrigatório são:

- I. proporcionar o exercício do aprendizado comprometido com a realidade socioeconômica-política do país;
- II. propiciar a realização de experiências de ensino e aprendizagem visando à educação profissional continuada, alicerçada no desenvolvimento de competências e habilidades e ao exercício do pensamento reflexivo e criativo; e
- II. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura.

A carga horária é definida pela concedente de estágio, não podendo ultrapassar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, as quais podem ser realizadas em empresas públicas ou privadas, instituição de pesquisa, órgãos governamentais e não governamentais, e as próprias unidades da Universidade, desde que sigam às condições adequadas para que o estagiário possa aprofundar os seus conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso.

Para o Curso de Pós-Graduação EAD, a prática do estágio curricular não obrigatório é permitida durante a vigência do curso, não podendo exceder em um mesmo campo de estágio o período de 2 (dois) anos.

Os estágios curriculares não obrigatórios devem estar apoiados em Termo de Compromisso e de comum acordo com a Instituição, devendo explicitar não somente os aspectos legais específicos, como também os aspectos educacionais e de compromisso com a realidade social.

O Planejamento do Estágio Curricular Não Obrigatório é de responsabilidade do coordenador de curso/professor orientador e também do Departamento de Estágios.

10. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CHTOTAL
Ambientação	0 h	0 h	0 h
Evolução dos softwares: aplicação da Engenharia de Software em sistemas emergentes	0 h	40 h	40 h
Linguagem e Padrões Web	0 h	40 h	40 h
Arquitetura de software	0 h	40 h	40 h
Administração de bancos de dados	0 h	40 h	40 h
Fundamentos de Internet das Coisas	0 h	40 h	40 h
Automação e provisionamento de serviços em nuvem	0 h	40 h	40 h
Segurança em redes de computadores	0 h	40 h	40 h
Administração de Redes Linux	0 h	40 h	40 h
Desenvolvimento de aplicações IA – robótica, imagem e visão computacional	0 h	40 h	40 h

11. Carga Horária

A carga horária de 360 h constitui o conteúdo ministrado em 9 (nove) disciplinas.

12. Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Histórico da Educação a Distância. Legislação da Educação a Distância no Brasil. Potencialidades da Educação a Distância. Flexibilidade de Acesso. Tecnologias para apoio à pesquisa. Aprendizagem colaborativa. Características do aluno na EAD. Boa convivência virtual: netiquetas.

Competências e Habilidades:

- Identificar as características do aluno da modalidade de educação a distância;
- Utilizar ferramentas tecnológicas de apoio a pesquisa;
- Comunicar-se com clareza e assertividade oralmente e por escrito;
- Gerenciar tempo e atividades de estudo.

Conteúdo Programático 1: Histórico da Educação a Distância.

Conteúdo Programático 2: Legislação da Educação a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 3: Potencialidades da Educação a Distância.

Conteúdo Programático 4: Flexibilidade de Acesso.

Conteúdo Programático 5: Tecnologias para apoio à pesquisa.

Conteúdo Programático 6: Aprendizagem colaborativa.

Conteúdo Programático 7: Características do aluno na EAD.

Conteúdo Programático 8: Boa convivência virtual: netiquetas.

Bibliografia básica:

GOTTARDI, M. de L. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. **Associação Brasileira de Educação a Distância**, São Paulo, v. 14, n. 8, p. 110-123, dez, 2015.

MORAN, J. M. MASETTO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21.ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

PIVA, D. J. PUPO, R. GAMEZ, L. OLIVEIRA, S. **EAD na Prática**: Planejamento, métodos e ambientes de educação *online*. São Paulo: Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar:

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Associação Brasileira de Educação A Distância**, São Paulo, v. 10, n. 7, p.85-92, out. 2011.

MAIA, Carmen; MATTAR, João. **ABC da EaD**: a educação a distância hoje. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

MOORE, Michael G., **Educação a distância**: sistemas de aprendizagem on-line. 3. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Disciplina: Evolução dos softwares: aplicação da Engenharia de Software em sistemas emergentes.

Ementa: Evolução e melhorias dos processos da Engenharia de Software. Engenharia de Software em aplicativos para dispositivos móveis e aplicações WEB (WebApps). Engenharia de Software no desenvolvimento de software de games. Desenvolvimento e gestão de projetos com DevOps.

Competências e Habilidades:

- Conhecer as novas tendências e melhorias nos processos da Engenharia de Software;
- Saber como aplicar a Engenharia de Software no desenvolvimento de aplicações WEB e aplicativos móveis;
- Saber como aplicar a Engenharia de Software no desenvolvimento de games;
- Conhecer a nova cultura DevOps para o desenvolvimento de softwares.

Conteúdo Programático 1: Evolução e melhorias dos processos da Engenharia de Software.

Conteúdo Programático 2: Engenharia de Software em aplicativos para dispositivos móveis e aplicações WEB (WebApps).

Conteúdo Programático 3: Engenharia de Software no desenvolvimento de softwares de games.

Conteúdo Programático 4: Desenvolvimento e gestão de projetos com DevOps.

Bibliografia Básica:

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**; tradução Luiz Cláudio Queiroz; revisão técnica Fábio Levy Siqueira. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional; tradução João Eduardo Nóbrega Tortello; revisão técnica Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andradel. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

NOGUEIRA, José H. M. **Engenharia de Software**: Métodos Orientados a Objetos e Ágeis. Fortaleza, CE: Amazon KDP, 2018.

Bibliografia Complementar:

PAULA Filho, Wilson de P. **Engenharia de Software**: projetos e processos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

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

WAZLAWICK, Raul S. **Engenharia de Software**: conceitos e práticas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

Disciplina: Linguagem e Padrões Web

Ementa: Marcações (tags) básicas e avançadas para criação de páginas em linguagem de marcação de hipertexto (HTML); Propriedades e utilização de folhas de estilo em cascata (CSS); linguagem de programação interpretada JavaScript; criação de projetos de páginas web com boas práticas, de acordo com os padrões da W3C.

Competências e Habilidades:

- Conhecer e utilizar as marcações essenciais em HTML, na criação de páginas estáticas da Web;
- Conhecer as propriedades essenciais das folhas de estilo em cascata e seu uso, eliminando duplicidades e conflitos de declarações, bem como boas práticas na sua adoção;
- Integrar às páginas em HTML as folhas de estilos em cascata, permitindo a criação de páginas atrativas considerando conceitos de experiência do usuário;
- Conhecer a linguagem de programação interpretada JavaScript, para dinamizar funcionalidades e interações nas páginas desenvolvidas com HTML e CSS;
- Construir e Implementar páginas web de qualidade utilizando as linguagens HTML, CSS e JavaScript, de acordo com o layout da interface e seguindo os padrões recomendados pelo W3C

Conteúdo Programático 1: Dominando a linguagem de marcação de hipertexto – HTML. Estrutura básica de um documento HTML e comparações com XHTML e XML.

Conteúdo Programático 2: Aprimoramento das páginas Web: as folhas de estilo em Cascata. Evolução, gramática e convenções, herança, escopo e estrutura, *Box Model*, responsividade na Web.

Conteúdo Programático 3: Linguagem JavaScript: do básico ao avançado. Conceitos, tipos de dados e variáveis, operadores e expressões, controle de fluxo com condicionais e loops. Trabalhando com funções, manipulando o documento *Object Model*. Apresentando bibliotecas e *frameworks*.

Conteúdo Programático 4: Implementação de páginas Web robustas: integrando HTML, CSS e JavaScript.

Bibliografia Básica:

SILVA, Mauricio Samy. **HTML5: a linguagem de marcação que revolucionou a web**. São Paulo: Novatec Editora, 2019. 336p.

SILVA, Maurício Samy. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. São Paulo: Novatec Editora, 2019. 496p.

SILVA, Maurício Samy. **JavaScript - Guia do Programador: Guia completo das funcionalidades de linguagem JavaScript**. . São Paulo: Novatec Editora, 2020. 608p.

Bibliografia Complementar:

TITTEL, Ed. e NOBLE Jeff. **HTML, XHTML e CSS Para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2018. 412p.

LOUDON, Kyle. **Desenvolvimento de Grandes Aplicações Web: Produzindo código capaz de crescer e prosperar**. São Paulo: Novatec Editora, 2019. 328p.

DE SOUSA, Claudiany Calaça; SILVA, Ennio Willian Lima. O ensino de programação web utilizando dispositivos móveis: um relato de experiências com alunos do ensino médio integrado ao curso técnico em informática/Web programming teaching using mobile devices: a report of experiences with high school students integrated to the computer technical course. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 8, p. 13415-13425, 2019.

Disciplina: Arquitetura de software

Ementa: Conceitos fundamentais. Projeto de arquiteturas. Modelagem de arquiteturas. Análise de arquiteturas. Implementação e implantação. Estilos arquiteturais aplicados. Projetos em requisitos de qualidade.

Competências e Habilidades:

- Compreender conceitos fundamentais acerca da arquitetura de software;
- Ser capaz de implementar projetos de arquitetura, desde a concepção até a gestão de diferentes processos;
- Modelar e analisar arquiteturas;
- Conhecer diferentes estilos arquiteturais aplicados.

- Compreender a relação dos requisitos de qualidade na escolha e modelagem de arquiteturas de software.

Conteúdo Programático 1: Conceitos Fundamentais (contextualização, arquiteturas, componentes, configurações, estilos e padrões arquiteturais).

Conteúdo Programático 2: Análise e Projeto de Arquiteturas de Software (concepção, ferramentas, arquiteturas para domínios específicos, metas, escopo).

Conteúdo Programático 3: Modelagem de arquiteturas (conceitos, aspectos em ambiguidade e precisão, técnicas comuns, nível de formalidade e automação, frameworks).

Conteúdo Programático 4: Estilos e Projetos Arquiteturais integrados a Requisitos de Qualidade (Implementação, implantação, e projetos arquiteturais de sistemas distribuídos, descentralizadas, orientados a serviços, orientado a microserviços, requisitos de qualidade).

Bibliografia Básica:

BUSCHAMANN et al. A System of Patterns. 1. ed. West Sussex: Wiley, 1996.

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 4. ed. São Paulo: NcGraw-Hill, 2008.

GARLAN e SHAW. Introduction to Software Architecture,” Advances in Software Engineering and Knowledge Engineering, Volume I, edited by V.Ambriola and

G.Tortora, World Scientific Publishing Company, New Jersey, 1996. Disponível em:<https://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/able/ftp/intro_softarch/intro_softarch.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Lobo, Edson J. R. Curso de Engenharia de Software. 1. ed. São Paulo: Digerati Books, 2008.

PERRY e WOLF (1992, P. 44), Foundations for the Study of Software Architecture. Disponível em: <<http://users.ece.utexas.edu/~perry/work/papers/swa-sen.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software-9. McGraw Hill Brasil, 2021.

WAZLAWICK, Raul. Engenharia de software: conceitos e práticas. Elsevier Editora Ltda., 2019.

Disciplina: Administração de bancos de dados.

Ementa: Processamento de transações. Controle de concorrências. Técnicas de backup e recuperação de banco de dados. Ferramentas de gerenciamento para SQL Server e Oracle. Administração de usuários. Segurança de banco de dados. Logs. Sistemas de banco de dados distribuídos.

Competências e Habilidades:

- Criar projetos de banco de dados
- Operar bancos de dados relacionados como administrador de sistemas
- Praticar conceitos de banco de dados em SGBDs de mercado
- Gerir bancos de dados e seus usuários

Conteúdo Programático 1: Sistemas gerenciadores de bancos de dados. SQL Server. Ferramentas de gerenciamento. SQL Server 2019 Express. Configuration Manager, Management Studio e SQLCMD. Arquitetura do banco de dados Oracle. Oracle 10g Express Edition. Ferramentas sqlplus e SQL Developer.

Conteúdo Programático 2: Processamento de transações. Armazenamento e leitura de logs de transações. Estatísticas. Aplicações em SQL Server. Aplicações em Oracle. Gerenciamento de transações. Controle de concorrência. Falhas e propriedades ACID. Transações, locks, blocks e deadlocks.

Conteúdo Programático 3: Técnicas de backup e recuperação de banco de dados. Gerenciamento do espaço em disco. Aplicações em SQL Server. Aplicações em Oracle.

Conteúdo Programático 4: Administração de usuários. Logins, usuários e permissões. Controle de acesso. Segurança de banco de dados. SQL Injection. Criptografia. Comandos em linguagem SQL. Aplicações em SQL Server. Aplicações em Oracle.

Bibliografia Básica:

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 4ed. São Paulo: Pearson, 2009.

LEBLANC, Patrick. **Microsoft SQL Server 2012: Passo a Passo**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

WATSON, John. **OCA Oracle Database 11g: Administração I**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar:

DATE, Christopher J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DE SOUZA, E. P. Migração de banco de dados Oracle para PostgreSQL. **Embrapa Informática Agropecuária**. Documentos, 2007.

DOS SANTOS, Alex Lima et al. FUNCIONAMENTO DO BANCO DE DADOS RELACIONAL SQL SERVER 2000 ENTERPRISE. **Revista de Informática Aplicada**, v. 3, n. 1, 2007.

Disciplina: Fundamentos de Internet das Coisas.

Ementa: Definição, contexto histórico e importância da Internet das Coisas, principais elementos da IoT, Plataformas, modelos de comunicação, Arquiteturas de Referência para IoT e aplicações práticas.

Competências e Habilidades:

- Compreender a definição e a importância da Internet das Coisas no mundo atual.
- Entender os principais elementos da IoT.
- Capacitar o aluno a identificar as plataformas e arquitetura que envolvem a Internet das coisas.
- Desenvolver o conhecimento específico sobre novas tecnologias através da prática.

Conteúdo Programático 1: Visão Geral da IoT, conceitos e origem

Conteúdo Programático 2: Arquiteturas (camadas, automatização, Interoperabilidade e arquitetura de referência)

Conteúdo Programático 3: Dispositivos, tecnologia e plataformas

Conteúdo Programático 4: Sistemas Operacionais e aplicação prática.

Bibliografia Básica:

OGLIARI, Ricardo da Silva. Internet das coisas para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2019. OLIVERIRA, Sérgio de. Internet das coisas: com Esp8266, Arduino Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2017.

SACOMANO, J. B; GONCALVES, R. F; BONILLA, S. H. Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos, Editora Blucher, 2019.

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

Bibliografia Complementar:

COELHO, Pedro. A Internet das Coisas: Introdução Prática. Lisboa: FCA, 2017.

MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018. RAJ, Pethuru; RAMAN, Anupama C. The Internet of Things: Enabling Technologies, Platforms, and Use Cases. Boca Raton, FL: CRC, 2017.

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

Disciplina: Automação e provisionamento de serviços em nuvem

Ementa: Organização e coordenação de provedores de *cloud computing*. Orquestração de fluxo de trabalho entre vários provedores. Gerenciamento de infraestrutura, ambientes, acessos e serviços. Apresentação de práticas recomendadas para orquestração. Definição de orquestração e automação de ambientes em nuvem, instâncias e monitoramento.

Competências e Habilidades:

- Gerenciar a infraestrutura em nuvem, permitindo fornecer e designar recursos necessários de rede.
- Comparar valores de recursos em relação as tecnologias computacionais automatizadas a serem empregadas.
- Orquestrar recursos e como são alocados em função da carga de trabalho em nuvem.
- Gerenciar a implementação de serviços em ambientes de nuvem.

Conteúdo Programático 1: Organização e coordenação de provedores de *cloud computing* automatizada. Orquestração de fluxo de trabalho entre vários provedores, gerenciando a infraestrutura, fornecendo e designando recursos necessários em nuvem.

Conteúdo Programático 2: Definição da arquitetura de projetos em nuvem, ambientes de desenvolvimento, homologação e produção. Gerenciamento de concessão de acessos aos recursos e serviços em nuvem. Práticas recomendadas para plataformas de orquestração que a criação de modelos de implantação pré-criados, segurança e endereçamento de IP estruturado.

Conteúdo Programático 3: Fornecimento de clusters, instâncias, elasticidade e cargas de trabalho balanceadas em níveis de disponibilidade e menor necessidade de manutenção dos ambientes virtuais. Criação de instâncias para dividir projetos e manter o gerenciamento dos custos de forma centralizada.

Conteúdo Programático 4: Ferramentas de monitoramento e controle do uso, acesso e desempenho dos serviços e nuvem.

Bibliografia Básica:

SANTOS, T. **Gerenciamento de Serviços em Nuvem**. São Paulo: Senac, 2019.

DAURICIO, Juliana Schiavetto. **Fundamentos de sistemas operacionais**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

FOWLER, S. J. **Microserviços prontos para a produção**. São Paulo: Novatec, 2017.

Bibliografia Complementar:

SILVA, W. F. **Aprendendo Docker. Do básico à orquestração de contêineres**. São Paulo: Novatec, 2016.

SANTOS, A. **Segurança em Soluções que utilizam Cloud Computing**. AWS, 2013.

VERAS, M. **Arquitetura em nuvem. Amazon Web Services (AWS)**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

Disciplina: Segurança em redes de computadores

Ementa: Introdução à arquitetura de redes. Protocolos de comunicação. Ameaças, Falhas e Vulnerabilidades. Ferramentas de Segurança. Segurança em redes sem fio. Princípios da segurança da Informação.

Competências e Habilidades:

- Conhecer as vulnerabilidades e principais formas de ataques nas diferentes camadas de rede.
- Atuar na prevenção e reação à ataques cibernéticos.
- Atuar na garantia de privacidade e segurança no fluxo de informações das organizações.

Conteúdo Programático 1: Introdução à arquitetura de redes e protocolos de comunicação e segurança em redes sem fio.

Conteúdo Programático 2: Princípios da segurança da Informação.

Conteúdo Programático 3: Ameaças, falhas e vulnerabilidades.

Conteúdo Programático 4: Ferramentas de segurança.

Bibliografia Básica:

BROWN, Lawrie; STALLINGS, William. **Segurança de Computadores:**

Princípios e Práticas. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.

CERT.br.- **Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil.** Disponível em: <https://www.cert.br/>. Acesso em 26 nov. 2019.

NAKAMURA, Emilio Tissato. **Segurança de redes em ambientes cooperativos.** São Paulo: Novatec Editora, 2007.

Bibliografia Complementar:

BARRETO, Jeanine dos Santos [et al.]. **Fundamentos de segurança da informação.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

COOLINS, Michael. **Network Security Through Data Analysis.** 2. ed. O'Reilly Media, 2014.

GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto. **Introdução à Segurança de Computadores.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

MELO, Sandro. **Exploração de Vulnerabilidades em Redes TCP/IP.** 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NUNAN, Angelo Eduardo; FARIAS, Frank Douglas Cruz de; SANTIAGO, Marcos Fabiano P. **Segurança de redes.** Manaus: UEA Edições, 2010.

Disciplina: Administração de Redes Linux.

Ementa: Arquitetura de Sistema. Instalação do Linux e administração de pacotes. Comandos GNU e Unix. Dispositivos, sistemas de arquivos Linux e padrão FHS. Shells e scripts do shell. Interfaces de usuário e desktops. Tarefas administrativas. Serviços essenciais do sistema. Fundamentos de rede. Segurança.

Competências e Habilidades:

- Compreender o funcionamento da arquitetura Linux.
- Reconhecer e executar comandos Linux, Unix e na GNU comum.
- Identificar os serviços essenciais em um sistema Linux.
- Relacionar conceitos de redes e de segurança em um sistema Linux.

Conteúdo Programático 1: Arquitetura de Sistema. Instalação do Linux e administração de pacotes.

Conteúdo Programático 2: Comandos GNU e Unix. Dispositivos, sistemas de arquivos Linux e padrão FHS.

Conteúdo Programático 3: Shells e scripts do shell. Interfaces de usuário e desktops. Tarefas administrativas.

Conteúdo Programático 4: Serviços essenciais do sistema. Fundamentos de rede. Segurança.

Bibliografia Básica:

SIQUEIRA, L. A. Certificação LPI-1. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

WANDERLEY, A. R. M. C; PONTUAL, R. A. Gerenciamento de servidores. São Paulo: Érica, 2019.

MARTINS, J. F. et al. Sistemas operacionais de redes abertas. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Bibliografia Complementar:

SILVA, F. R. et al. Programação em ambientes de redes de computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

SOUSA, L. B. Administração de redes locais. São Paulo: Érica, 2021.

BASSO, D. E. Administração de redes de computadores. Curitiba: Contentus, 2020.

Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações IA – Robótica, Imagem e Visão Computacional.

Ementa: Processamento de imagens digitais. Filtros e atributos. Tratamento de imagens. Descritores. Aplicações em inteligência artificial e robótica.

Competências e Habilidades:

- Conhecer técnicas para manipulação de imagens
- Aplicar algoritmos para o tratamento de imagens digitais
- Desenvolver aplicações de IA em robótica e visão computacional

Conteúdo Programático 1: Processamento de imagens digitais. Espaço e canais de cores. Brilho e contraste. Aplicações de visão computacional e visão robótica. Introdução ao opencv.

Conteúdo Programático 2: Filtros, kernels, smoothing, blurring, erosão e dilatação, detecção de bordas. Exemplos e aplicações em opencv.

Conteúdo Programático 3: Descritores, vetor de características, keypoints, segmentação de imagens, BoVW, feature matching. Exemplos e aplicações em opencv.

Conteúdo Programático 4: Aplicações em visão computacional usando machine learning e deep learning. Visão robótica. Classificação de imagens. Detecção de objetos. Reconhecimento facial. YOLO. Segmentação de imagens.

Bibliografia Básica:

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento de imagens digitais**. Editora Blucher, 2000.

FORSYTH, David A.; PONCE, Jean. **Computer vision: a modern approach**. Prentice Hall Professional Technical Reference, 2002.

MARENGONI, Maurício; STRINGHINI, Stringhini. Tutorial: Introdução à Visão Computacional usando OpenCV. **Revista de Informática Teórica e Aplicada**, Porto Alegre, RS, v. 16, n. 1, p. 125-160, mar. 2010. ISSN 21752745.

Bibliografia Complementar:

VOULODIMOS, Athanasios et al. Deep learning for computer vision: A brief review. **Computational intelligence and neuroscience**, v. 2018, 2018.

KHAN, Salman et al. A guide to convolutional neural networks for computer vision. **Synthesis Lectures on Computer Vision**, v. 8, n. 1, p. 1-207, 2018.

DAVIES, E. Roy. **Machine vision**: theory, algorithms, practicalities. Elsevier, 2004. |

13. Infraestrutura Física e Pedagógica

O aluno encontrará todo o conteúdo do curso e assistirá às aulas gravadas no ambiente virtual. Para assistir às aulas é fundamental que as especificações abaixo sejam obedecidas, possibilitando, assim, uma recepção de maior qualidade dos vídeos.

Hardware:

- Processador Intel Core 2 Duo ou superior.
- 2Gb de Memória RAM.
- Placa de vídeo com resolução 1024x768, qualidade de cor 32 bits e compatível com Microsoft DirectShow.
- Microsoft DirectX 9.0c ou posterior.

Software:

- Navegador: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer (sempre atualizado).
- Sistema Operacional: Windows XP ou posterior.
- Adobe Flash Player (atualizado).
- *Plugin* de vídeos SilverLigth (atualizado)

Rede:

- Conexão com a Internet banda larga de no mínimo 2 MB.
- Em caso de acesso em ambientes corporativos além da velocidade, é necessário verificar as condições de segurança de rede de sua empresa e se certificar que o site não estará bloqueado.

Adicionalmente, é prevista a utilização da biblioteca virtual para consultas bibliográficas e pesquisa de assuntos referentes às disciplinas ministradas.

