**Logotipo

Descrição gerada automaticamente**

**Estudo de Viabilidade de uma Universidade Distrital**

Ementário dos Cursos de Engenharia de Computação e de Engenharia de Software

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificação do Projeto** | |
|  |  |
| Nome do Projeto | Desenvolvimento de projeto de pesquisa de uma Universidade do Distrito Federal |
| Produto | Ementário dos Cursos de Engenharia de Computação e de Engenharia de Software |
| Diretoria | Executiva |
| Coordenação do projeto | Claudia Maffini Griboski |
| Consultor | Paulo Rogério Foina |
| Data |  |

**SUMÁRIO**

|  |  |
| --- | --- |
| APRESENTAÇÃO | 3 |
|  |  |
| 1. EMENTÁRIO – BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO | 4 |
|  |  |
| 2. EMENTÁRIO – BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE | 35 |
|  |  |
| 3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA OS CURSOS DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DE SOFTWARE | 70 |
|  |  |
| 3.1 BIBLIOGRAFIA ADOTADA | 71 |
|  |  |
| 3.1.1 LIVROS TEXTOS | 71 |
|  |  |
| 3.1.2 REVISTAS PARA ASSINATURA | 75 |

**APRESENTAÇÃO**

Este documento apresenta as ementas dos componentes curriculares previstos no projeto pedagógico dos cursos de Engenharia de Computação e de Engenharia de Software.

Cada componente curricular é mostrado na forma de uma tabela contendo os seguintes elementos:

* Nome do componente curricular;
* Carga horária semanal;
* Tipo, podendo ser teórico, prático ou teórico/prático;
* Objetivos pedagógicos do componente;
* Ementa; e
* Bibliografia recomendada.

A adoção de metodologias ativas, como estratégia pedagógica padrão do curso, gera uma pluralidade dos conhecimentos abordados em cada componente. Essa pluralidade resulta em ementas longas e naturalmente interdisciplinares e transdisciplinares, bem como em bibliografias igualmente longas pela necessidade de se buscar os conhecimentos em fontes diversificadas.

* Componentes “Práticos” são aqueles cuja carga horária total apresenta mais de 85% de conteúdo teórico e menos de 25% de atividades práticas;
* Componentes “Teóricos” são aqueles cuja carga horária total apresenta mais de 85% de conteúdo prático e menos de 25% de atividades teórica;
* Componentes “Teóricos/Práticos” são aqueles cuja carga horária dividem igualmente a carga horária total entre atividades teóricas e atividades práticas.

Completando este documento, ao final, apresentamos a lista da bibliografia básica recomendada a esses cursos e a indicação de revistas científicas para possível assinatura.

# COMPONENTES CURRICULARES, EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Introdução à Engenharia da Computação | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  20 horas |
| Objetivos  Apresentar aos alunos os limites e as potencialidades da Engenharia da Computação, o código de ética da profissão, as competência e atitudes desejadas para o exercício profissional e o espaço de trabalho. | | |
| Ementa  Atribuições do Engenheiro de Computação; Mercado de trabalho; Ética profissional e concorrencial; Empreendedorismo e Startups; Gestão de Projetos; Princípios fundamentais da Engenharia de Software; Ciclo de vida do software. | | |
| Bibliografia Básica  MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242p. ISBN 9788522440405  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  RAINER, R. K. Introdução a Sistemas de Informação. Campus, 2012  SEVERINO, Antônio Joaquim. A Organização da vida de estudos na universidade. In: Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000. pp. 23-33  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 1 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento dos Projetos Aplicados 0 e 1 | | |
| Ementa  Lógica Computacional; Algoritmos e Programação; Eletricidade e Eletrônica básicas; Fontes de tensão; Instrumentos de laboratório; Portas lógicas; Microcontroladores e microprocessadores; Arquitetura e Organização de Computadores; Sistema operacional; Gestão de Projetos. | | |
| Bibliografia básica  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p. ISBN 9788521617471  YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L., Física III e IV, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008  ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2004  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 0 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  60 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de hardware e software baseados em microcontroladores/microprocessadores (tipo Raspberry PI ou Arduino) e na sua respectiva programação. Capacitar o aluno nas metodologias de pesquisa e autoestudo. Treinar os alunos na orgaização do ambiente de trabalho e no coreto uso dos equipamentos e componentes eletrônicos. | | |
| Ementa  Conceitos iniciais de eletricidade e eletrônica; Instrumentação eletrônica; Compomentes eletrônicos discretos; Organização do trabalho; Metodologia de Projetos Aplicados; Estretégia de autoestudo e pesquisa bibliográfica. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Guia de exercícios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica  Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica  Manuais de linguagem de programação  MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p. ISBN 9788522440405 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 1 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  180 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos para projetar e construir sistemas de servo mecanismos simples (com sensores e atuadores) comandados por microcomputadores usando metodologias e disciplinas de projeto. Reforçar as habilidades de organização do espaço de trabalho e de uso dos equipamentos e componentes eletrônicos. Iniciar os alunos na gestão de projetos de computação. | | |
| Ementa  Especificar, projetar e construir sistemas de servo mecanismos simples (com sensores e atuadores) comandados por microcomputadores usando metodologias e disciplinas de projeto e de engenharia básica. A solução deverá abordar/incluir projeto e construção de circuitos analógicos e digitais, acionamento de motores e/ou relés externos, ser comandado por um microprocessador/microcontrolador programável, interface amigável, segura e confiável | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Guia de exercícios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica  Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica  Manuais de linguagem de programação  MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p. ISBN 9788522440405 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 2 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado2 voltado para projeto, desenvolvimento e implantação de soluções para automação residencial e de pequenas áreas. Preparar o aluno para a certificação *PMP – Project Management Professional.* | | |
| Ementa  Lógica Computacional; Eletrônica (Analógica e Digital) básica; Portas lógicas; Microcontroladores e microprocessadores; Algoritmos e programação; Representação e manipulação de tipos de dados; Física para Computação; Mecânica; Arquitetura e Organização de Computadore; Sistemas de Computação;  Fundamentos de Negócios; Cálculo; Gestão de Projetos; Programação orientada a objetos; Engenharia de Software; Arquitetura de Redes de Computadores; UI e UX Design; IHC; Segurança de software e privacidade. | | |
| Bibliografia básica  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. XVII, 515 p. ISBN 9788521617471  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  DEITEL, P. J. Java: Como programar. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN: 9788576055631  LOUDON, Kyle. Desenvolvimento de grandes aplicações Web. São Paulo (SP): Novatec, 2010. ISBN 9788575222515  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61  PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7a. Edition, PMI Press, 2021 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 2 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  180 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de hardware e software através de aplicação em automação residencial e de pequenas áreas oferecendo funcionalidades de sensoriamento, automação, análise de dados, alarmes, identificação de anomalias e acionamento de equipamentos externos. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução para automação residencial e de pequenos ambientes com as seguintes funcionalidades mínimas: sensoriamento através de vídeo, som, sensores de passagem, sensores de abertura, sensores de temperatura, pressão e umidade; controle de acesso por biometria e por tags RFID e liberação de catracas e travas; coleta e armazenagem de dados históricos em banco de dados; emissão de alarmes em tempo real; preparação e emissão de relatórios operacionais e gerenciais.  São desejáveis ainda as seguintes funcionalidades: aprendizagem sobre o comportamento do uso do ambiente e emissão de alarmes quando ocorre uma anomalia (uso de machine learning) e análise estatística dos dados históricos em busca de correlações | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Guia de exercícios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica  Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica  Manuais de linguagem de programação  MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p. ISBN 9788522440405 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 3 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado e do Estágio Acadêmico 1. O Projeto Aplicado objetiva desenvolver soluções para Cidades Inteligentes. O Estágio Acadêmico oferecerá ao aluno a experiência de atender a demandas reais de mercado através do Escritório de Serviços, sendo seu trabalho orientado diretamente pelos professores do curso. Certificar os alunos em Introdução à *Smart Cities* | | |
| Ementa  Sistemas Computacionais Avançados; Computação em Nuvem e Arquitetura Orientadas a Serviços; Internet das coisas e sistemas embarcados; Cidades Inteligentes; Eletromagnetismo; Máquinas de Estados; Computabilidade; Eletrônica (Analógica e Digital) básica; Microcontroladores e microprocessadores; Noções de microeletrônica; Arquitetura e Organização de Computadores; Sistemas de Computação (SO, Compiladores, SGBDs etc.); Concorrência;  Linguagens de programação e Compiladores; Paradigmas de linguagens; Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados: Arquitetura do SGBD; Modelagem de dados; SQL; Algoritmos e programação; Modularização de algoritmos; Manipulação de registros e arquivos; Grafos; Caracterização do Projeto de Software;  Análise e modelagem dos requisitos; Projeto de software; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Ferramentas CASE; Arquitetura de Redes de Computadores; Programação orientada a objetos; UI e UX Design; User experience (experiência do usuário); Criação de interfaces para sites, sistemas e aplicativos;  Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Introdução à Ciência de Dados; Arquitetura de BI e Big Data; Modelos preditivos; Estatística e inteligência artificial; Engenharia de Software; Arquitetura de Redes de Computadores; Gestão de Projetos; Software específico para gestão de projetos; Empreendedorismo e Startups. | | |
| Bibliografia básica  STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014. V. ISBN 9788522112593  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640 p.  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p.  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  Bibliografia complementar  LOUDON, Kyle. Desenvolvimento de grandes aplicações Web. São Paulo (SP): Novatec, 2010. ISBN 9788575222515  LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. XX, 328 p. ISBN 8534615403  ALLEN, Sarah; GRAUPERA, Vidal; LUNDRIGAN, Lee. Desenvolvimento profissional multiplataforma para smartphone: iPhone, Android, Windows mo  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo-real. Bookman, 2003  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 3 | **Teórica/Prática**  **Prática** | **C.H. Semestral**  **180 horas** |
| Objetivos  O Projeto Aplicado 3 objetiva desenvolver soluções para Cidades Inteligentes, como sensoriamento e gestão de tráfego de veículos, segurança pública, acompanhamento de consumo de energia e água tratada (com faturamento remoto), acionamento inteligente da iluminação pública, monitoramento de mananciais e de inocência em parques e reservas. Os dados coletados deverão ser enviados pela internet e armazenados em repositórios centralizados. A partir deles deve-se emitir alarmes e relatórios operacionais e gerenciais. Desejável que a solução tenha ainda a capacidade de aprender com o uso e prever comportamento da cidade. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de automação de cidades com integração dos serviços (Smart City) com as seguintes funcionalidades mínimas: sensoriamento através de vídeo, som, sensores de passagem e presença, sensores de temperatura, pressão e umidade atmosféricas; monitoramento e gestão de trânsito de veículos e pessoas; acionamento inteligente de luminárias públicas; coleta e armazenagem e dados histórico em banco de dados; emissão de alarmes em tempo real; preparação e emissão de relatórios operacionais e gerenciais.  São desejáveis ainda as seguintes funcionalidades: aprendizagem sobre o comportamento do uso do ambiente e emissão de alarmes quando ocorre uma anomalia (uso de machine learning) e análise estatística dos dados históricos em busca de correlações. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Guia de exercícios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica  Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica  Manuais de linguagem de programação  MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p. ISBN 9788522440405  WAZLAWICK, R., Metodologia de Pesquisa Para Ciência da Computação, Ed. Campus, 2014  GASSMANN, O., BÖNM, J., PALMIÉ, M., Smart Cities: Introducing Digital Innovation to Cities, Emerald Publishing Limited, 2019 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Acadêmico 1 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial controlado e dentro da UnDF (escritório de serviços), desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão) | | |
| Ementa  Registro de demanda de soluções; Prática de levantamento de requisitos; Técnica de atendimento ao cliente; Planejamento e orçamentação de serviços; Técnica de controle de qualidade; Elaboração de documentação técnica de produto; | | |
| Bibliografia básica  Guia de Estágio Acadêmico  WAZLAWICK, R., Metodologia de Pesquisa Para Ciência da Computação, Ed. Campus, 2014  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2a. edição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 4 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 4 e do Estágio Acadêmico 2. No Projeto Aplicado 4 os alunos deverão desenvolver uma solução de robótica, usando braços robóticos e visão, para manuseio de objetos em linha de produção. No Estágio Acadêmico 2 os alunos poderão oferecer ao mercado serviços de computação mais sofisticados. *Certificar os alunos em Robótica Básica* | | |
| Ementa  Matemáticas da Computação; Cálculo; Física para Computação: Mecânica; Eletrônica básica (Analógica e Digital); Portas lógicas; Microcontroladores e microprocessadores; Noções de microeletrônica; Arquitetura e Organização de Computadores; Arquiteturas alternativas e avançadas de computador; Sistemas de Computação; Inteligência Artificial; Internet das Coisas (IoT); Algoritmos e estruturas de dados; Grafos; Complexidade em algoritmos; Modularização de algoritmos;  Programação orientada a objetos; Arquitetura em 3 camadas; Engenharia de Software; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Ferramentas CASE; Segurança de software; Padrões e planos de segurança de software; Segurança no processo de desenvolvimento de software; Machine learning e Deep learning; Robótica; Sistemas Computacionais Avançados; Programação de sistema de tempo real; Internet das coisas e sistemas embarcados; Empreendedorismo; Gestão de Projetos. | | |
| Bibliografia básica  TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009  STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. ISBN 9788522112593  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998  HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MONTWANI, R. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 570 p.  PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  AEED B. NIKU. Introdução a Robótica – Análise, Controle e Aplicações. 2. ed. 2013  Bibliografia complementar  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado por máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xvi, 378 p. ISBN 9788521618805  HAYKIN, Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed,2001. 900 p. ISBN: 9788573077186  ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2004  COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 2. ed., São Paulo, Prentice Hall Brasil, 2002  BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 672p. ISBN: 8587918222  NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 659 p. ISBN: 978-85216-2135-5  JOHN J. CRAIG. Robótica. Bookman. 3. ed. Pearson 2013  OPPENHEIM, Alan V; WILLSKY, Alan S. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p.  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 4 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de hardware e software através de aplicação de robótica onde um braço mecânico deve ser automatizado para manipular objetos num ambiente de produção industrial. As funcionalidades mínimas esperadas são: mover o braço para todas as direções com precisão; corrigir erros de posicionamento do braço; acionar a garra para pegar e largar objetos; dirigir o braço/garra pela visão para pegar um objeto numa esteira em movimento. Funcionalidades desejadas: reconhecimento automático do objeto a ser pego; aprendizado do braço através de movimentação feita pelo instrutor. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução integrada para operação de um braço eletromecânico com as seguintes funcionalidades mínimas esperadas: mover o braço para todas as direções com precisão; corrigir erros de posicionamento do braço; acionar a garra para pegar e largar objetos; dirigir o braço/garra pela visão para pegar um objeto numa esteira em movimento. Funcionalidades desejadas: reconhecimento automático do objeto a ser pego; aprendizado do braço através de movimentação feita pelo instrutor. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Material descritivo do escopo do projeto  NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012.659 p. ISBN: 978-85216-2135-5  AEED B. NIKU. Introdução a Robótica – Análise, Controle e Aplicações. 2. ed. 2013  MAJA J. MATRIC. Introdução à Robótica. Blucher  JOHN J. CRAIG. Robótica. Bookman. 3. ed. Pearson, 2013  MATARIC, M.J., Introdução à Robótica, Editora Blucher; 1ª edição, 2014BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvii, 294 p. ISBN 9788521617266 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Acadêmico 2 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial controlado (dentro da UnDF), desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Ementa  Registro de demanda de soluções; Prática de levantamento de requisitos; Técnica de atendimento ao cliente; Planejamento e orçamentação de serviços; Técnica de controle de qualidade; Elaboração de documentação técnica de produto; | | |
| Bibliografia  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração, 2a. edição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 5 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 5. O desafio a ser resolvido é a construção de um sistema de Realidade Virtual/Ampliada baseada em smartphone e óculos especiais. Essa disciplina também preprara os alunos para entrarem no mundo do trabalho. *Outro objetivo é certificar o aluno em Realidade Virtual e Ampliada.* | | |
| Ementa  Física para Computação; Ótica; Aplicação de Computadores; Realidade Virtual e Aumentada; Internet das Coisas (IoT); Cloud Computing; Modularização de algoritmos; Manipulação de registros e arquivos; Sistema operacional de smartphones; Programação orientada a objetos; Programação para dispositivos móveis; Integração com bancos de dados; Desenvolvimento de App; Framework de desenvolvimento; Componentes de interface; Serviços de internet; Sincronizar dados entre dispositivos móveis; Sistemas operacionais móveis (Android, iOS, etc); Acesso a Bancos de Dados; Persistência de dados; Uso de hardwares específicos como câmeras, GPS e acelerômetros; Integração entre sistemas; Programação full stack; Computação Gráfica; Princípios de game design; Game engines; Processamento Digital de imagens; Realidade virtual e Realidade aumentada; Metaversos: conceito, utilização e práticas; Prototipagem; User experience (experiência do usuário); Metodologias de UX Design; Criação de interfaces para sites, sistemas e aplicativos; Metodologias ágeis (Scrum, XP);Fundamentos de redes sem fio; Arquitetura e Aspectos de Segurança; Redes Wi-Fi; Gestão de Projetos; Software específico para gestão de projetos. | | |
| Bibliografia básica  TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo-real. Bookman, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  PRESSMAN, R., Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.  HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. 744 p.  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  FREDERICK, G. R.; LAL, R., Dominando o desenvolvimento web para smartphone: construindo aplicativos baseados em JavaScript, CSS, HTML e Ajax para iPhone,  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  SOUZA, A.C.Z.; PINHEIRO, C.A.M., Introdução à modelagem, análise e simulação de sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência,2008. xiii, 173 p.  FIALHO, A.B., Realidade virtual e aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais, Editora Érica; 1. ed., 2018  LANDAU, L., Pesquisas em realidade virtual e aumentada, Editora CRV; 1. ed., 2020  Bibliografia complementar  STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. ISBN 9788522112593  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  Android, Palm Pre, BlackBerry, Windows Mobile e Nokia S60. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. ISBN 9788576085140  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas modernos de comunicações wireless. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN: 9788577801558  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 5 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de realidade virtual e ampliada usando óculos especiais e imagens projetadas via smartphones. A aplicação pode ser na área de turismo, inspeção de máquinas, treinamento ou outra proposta pela equipe e aprovada pelo professor orientador. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de Realidade Virtual e Ampliada usando óculos especiais simples e smartphones para projetar as imagens. As aplicações possíveis são nas áreas de turismo, inspeção de máquinas, treinamento ou outra proposta pelos alunos ao professor orientador. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Material descritivo do escopo do projeto  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  FIALHO, A.B., Realidade virtual e aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais, Editora Érica; 1ª edição, 2018  LANDAU, L., Pesquisas em realidade virtual e aumentada, Editora CRV; 1ª edição, 2020 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 1 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2a. edição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. Ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 6 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  120 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 6, onde deverão desenvolver uma solução de Inteligência Artificial para um desafio real empresarial. *Deve ainda certificar o aluno em Fundamentos de Inteligência Artificial*. | | |
| Ementa  Fundamentos de Negócios; Empreendedorismo; Aplicação de Computadores: Inteligência Artificial; Big Data; Paradigmas de linguagens; Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados; Modelagem de dados; SQL; Algoritmos e programação; Análise de Algoritmos; Programação dinâmica; Complexidade em algoritmos; Desenvolvimento Web: Desenvolvimento Ágil; Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Gerenciamento de transações; Controle distribuído da concorrência; Interoperabilidade de banco de dados; Camadas de persistência; Bancos de dados distribuídos (BDD); Processamento de consultas em BDD; Gerência de transações em BDD; Recuperação de falhas em BDD; SQL embutida; Introdução à Ciência de Dados; Arquitetura de BI e Big Data; Medidas de tendência central; Probabilidade; Análise combinatória; Estatística aplicada à computação; Modelos preditivos Estatística e inteligência artificial; Engenharia de Software: Níveis de maturidade em desenvolvimento de software; Test Driven Development; Conceitos de DevOps; Machine learning e Deep learning; Processamento de Linguagens Naturais, Jogos, Robótica; Sistemas Computacionais Avançados: Computação em Nuvem e Arquitetura Orientadas a Serviços; Arquitetura de Microsserviços; Tópicos Avançados em Computação de Alto Desempenho; Modelos de software de alto desempenho. | | |
| Bibliografia básica  DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011  PRESS, W.H., Numerical recipes: the art of scientific computing. 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007. XXI, 1235 p.  SISPER, M. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thomson, 2007. 459 p.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction Do Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p. ISBN: 9788535211771  HAYKIN, Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2.ed. Porto Alegre: Artmed,2001. 900p. ISBN: 9788573077186  FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado por máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xvi, 378 p. ISBN 9788521618805  SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p.  FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013  XAVIER, C.M.., Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  Bibliografia complementar  NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012  PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| omponente Curricular  Projeto Aplicado 6 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de Inteligência Artificial, notadamente nas áreas de machine learning e deep learning aplicados, diagnósticos (de saúde ou de avaliação de sistemas de engenharia), previsão meteorológica, aplicações financeiras (em bolsa de valores por exemplo) etc. A solução deverá implementar minimamente uma estrutura de IA com aprendizado de máquina aplicada ao desafio que foi apresentado pelo professor orientador ou sugerido pelo grupo de alunos. Desejável que a solução implemente técnicas de Aprendizado Profundo (deep learning). | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de Inteligência Artificial nas áreas de Machine Learning e/ou Deep Learning aplicado a uma área de negócios. A solução deverá conter as etapas de modelagem, construção da solução, captura de dados, higienização dos dados, treinamento e utilização da solução. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Material descritivo do escopo do projeto  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p. ISBN: 9788535211771  HAYKIN, Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed,2001. 900 p. ISBN: 9788573077186  FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado por máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xvi, 378 p. ISBN 9788521618805  SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p. ISBN: 9788588098879  BRAGA, A.P.; CARVALHO, A.P.L.F., LUDERMIR, T.B., Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 248 p. ISBN: 9788521615644 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 2 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração, 2a. edição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. Ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 7 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 7, que consiste no desenvolvimento de um jogo on-line multiusuário com recursos de computação gráfica e animação. Desejável o uso de recursos de Inteligência Artificial. *Deve certificar os alunos em Fundamentos de Jogos Digitais* | | |
| Ementa  Empreendedorismo e Startups; Matemáticas da Computação; Máquina de Estados; Grafos; Física para Computação: Mecânica e Óptica; Aplicação de Computadores: Inteligência Artificial; Big Data; Cloud Computing; Games; Estruturas de dados: Estruturas para representação de árvores; Árvores binárias e suas aplicações; Alocação dinâmica e ponteiros; Grafos; Estruturas de dados avançadas; Programação dinâmica; Complexidade em algoritmos; Análise de Algoritmos;  Gestão de projeto de software; Ciclo de vida do software; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Ferramentas CASE; Reutilização de software; Frameworks e Design Patterns; Test Driven Development; Computação Gráfica: Sistemas e hardware gráficos; Dispositivos gráficos vetoriais e matriciais; Definição de objetos; Computação Gráfica 3D; Modelagem de objetos e construção de cenas 3D; Cenário Virtual; Câmera Virtual; Processamento Digital de imagens; Simulação; Visualização bidimensional; Visualização tridimensional; Introdução ao realismo tridimensional; Animação; Modelagem de Objetos 3D; Princípios de game design; Game engines; Uso e desenvolvimento de mundos digitais virtuais 2D (MDV2D) e mundos digitais virtuais 3D (MDV3D); Metaversos: utilização e práticas; UI e UX Design; Usabilidade; Prototipagem; Representação do conhecimento; Machine learning e Deep learning; Processamento de Linguagens Naturais, Jogos e Robótica; Mineração de Dados; Sistemas Computacionais Avançados: Computação em Nuvem e Arquitetura Orientadas a Serviços. | | |
| Bibliografia básica  NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012  TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed.LTC, 2009  AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica – Volume 1: processamento e análise de imagens digitais. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 384 p.  AZEVEDO, E.; CONCI, A., Computação gráfica – Volume 2: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 432 p.  COHEN, M.; MANSSOUR, I. H. OpenGL: uma abordagem prática e objetiva. Novatec, 2006. 486 p.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p.  ALVES, W.P., Unity: design e desenvolvimento de jogos, Alta Books; 1ª edição, 2019  SALEN., ZIMMERMAN, E., Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos - Volume 1, Blucher; 1ª edição, 2012  ZABOT, D., MATOS,E., Jogos digitais – programação multiplataforma com biblioteca phaser, Editora Érica; 1ª edição, 2018  Bibliografia complementar  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  HETEM JUNIOR, Annibal. Fundamentos de informática: computação gráfica. LTC, 2006  FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 7 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de jogos digitais tanto para entretenimento com para uso empresarial e educacional. A solução do desafio apresentado deverá ser executada em múltiplos players, on-line e com recursos de animação e projeto gráfico. Desejável que tenha recursos de I.A. e Big data. | | |
| Ementa  Desenvolver um jogo digital para aplicação em entretenimento, empresarial ou educacional que possa ser jogado por vários jogadores via internet e que tenha projeto de personagens, animação e roteiros bem definidos | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Material descritivo do escopo do projeto  ALVES, W.P., Unity: design e desenvolvimento de jogos, Alta Books; 1ª edição, 2019  SALEN., ZIMMERMAN, E., Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos - Volume 1, Blucher; 1ª edição, 2012  ZABOT,D., MATOS,E., Jogos digitais – programação multiplataforma com biblioteca phaser, Editora Érica; 1ª edição, 2018 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 3 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão) | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração, 2a. edição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. Ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Computação 8 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 8 que consistem na especificação e desenvolvimento de uma solução em sistemas distribuídos para controle de processo industrial em tempo real. *Deverá certificar o aluno em Fundamentos e Sistemas Distribuídos.* | | |
| Matemáticas da Computação: Estudos da matemática para solução de problemas computacionais e simulações; Lógica Computacional: Máquina de Estados; Grafos; Aplicação de Computadores: Sistemas de controle; Sistemas disctribuídos; Sistemas em tempo real; Programação dinâmica; Análise de algoritmos; Complexidade em algoritmos; Grafos: Algoritmos de manipulação e análise de grafos; Aplicações de grafos; Desenvolvimento de software OO distribuído; Integração com bancos de dados; Banco de Dados distribuído; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Ferramentas CASE; Reutilização de software; Sistemas Computacionais Avançados: Sistemas de controle em tempo real; Sistemas distribuídos; Sistemas distribuídos; Sinalização e sincronização de processos; Sistemas de controle: Otimização; Tempo de resposta; Modelagem. | | |
| Bibliografia básica  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo real. Bookman, 2003  FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 1134 p.  SOUZA, A.C.Z.; PINHEIRO, C.A.M., Introdução à modelagem, análise e simulação de: sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência,2008. xiii, 173 p. ISBN 9788571931886  COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 720 p.  FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013  Bibliografia complementar  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  LEITHOLD, L., O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1994. 2 v. ISBN 8529400941 v.1  NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012  WALPOLE, R. E et al. Probabilidade E Estatística para Engenharia E Ciências. PEARSON PRENTICE HALL, 2009  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  XAVIER, C.M.., Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 8 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de hardware e software através do desenvolvimento de uma solução de controle em tempo real e distribuída.Desejável que a solução controle remota e autonomamente um processo complexo envolvendo várias estações e smartphones*.* | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de controle de processos industriais remota e envolvendo várias estações e smartphones (distribuída). | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos Aplicados  Material descritivo do escopo do projeto  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo real. Bookman, 2003  FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 1134 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 4 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2ª. Edição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. Ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Optativas 1 e 2 | | Teórica/Prática  Teórica/Prática | | C.H. Semestral  60 horas |
| Objetivos  Possibilitar ao aluno adquirir conhecimentos diversos da área de sua graduação como forma de ampliar sua visão de mundo e de se apropriar de outras linguagens e vocabulários que possam ajudar na resolução de problemas reais demandados pela sociedade e pelas empresas e órgãos públicos. O aluno poderá escolher qualquer disciplina da Universidade desde que não sejam disciplinas da sua área de computação. | | | | |
| Habilidades  Gerais   * Se apropriar de vocabulário, linguagem e interesses de outras áreas de atividade | Competências   * Depende da disciplina escolhida. | | **Atitudes**   * Assiduidade; * Respeito; * Comprometimento; * Cooperação; * Ética; e * Empatia. | |
| Ementa  Depende da disciplina escolhida | | | | |
| Bibliografia  Depende da dicisplina escolhida | | | | |

# EMENTÁRIO – BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Introdução à Engenharia de Software | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  20 horas |
| Objetivos  Apresentar aos alunos os limites e as potencialidades da Engenharia de Software , o código de ética da profissão, as competência e atitudes desejadas para o exercício profissional e o espaço de trabalho. | | |
| Ementa  Atribuições do Engenheiro de Software; Mercado de trabalho; Ética profissional e concorrencial; Empreendedorismo: Características empreendedoras; A motivação na busca de oportunidades; Startups: ideias e tendências atuais; O funcionamento de um negócio; Gestão de Projetos: Conceitos básicos, Criação de projetos e sua reflexão estratégica;  Princípios fundamentais da Engenharia de Software: Ciclo de vida do software. | | |
| Bibliografia  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  BROOKSHEAR, J. G., Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 561 p.  MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p.  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  RAINER, R. K. Introdução a Sistemas de Informação. Campus, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 1 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento dos Projetos de Aplicação 0 e 1 | | |
| Competências   * Organização do pensamento computacional; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Desenvolvimento de Software; * Estrutura de sistemas de computação; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software; * Produto e Processo de Software; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Lógica Computacional; Álgebra Booleana; Teoria dos Conjuntos; Algoritmos e programação; Física para Computação; Eletrônica (Analógica e Digital); Eletricidade básica; Arquitetura e Organização de Computadores; Evolução dos sistemas de computação; Sistema operacional e seus componentes básicos; Gestão de Projetos. | | |
| Bibliografia  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p.  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MONTWANI, R. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 570 p.  YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L., Física II - Termodinâmica e Ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 352 p.  YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L., Física III e IV, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008  ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2004  COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 2. ed., São Paulo, Prentice Hall Brasil,2002  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  OUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p.  SOUZA, David José de. Desbravando o PIC/ ampliado e atualizado para PIC16F628A. 12. ed. São Paulo: Érica, 2014. 268 p. ISBN 9788571948679  SEVERINO, Antônio Joaquim. A Organização da vida de estudos na universidade. In: Metodologia do trabalho científico. 21 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000. pp. 23-33 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 0 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  60 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de hardware e software baseados em microcontroladores/microprocessadores (tipo Raspberry PI ou Arduino) e na sua respectiva programação. Capacitar o aluno nas metodologias de pesquisa e autoestudo. Treinar os alunos na organização do ambiente de trabalho e no correto uso dos equipamentos e componentes eletrônicos. | | |
| Competências   * Identificar e utilizar componentes eletrônicos; * Operação de equipamentos eletrônicos e instrumentos de medições; * Organização do pensamento computacional; * Estrutura de sistemas de computação; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Conceitos iniciais de eletricidade e eletrônica; Instrumentação eletrônica; Compomentes eletrônicos discretos; Organização do trabalho; Metodologia de Projetos de Aplicação; Estretégia de autoestudo e pesquisa bibliográfica; | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Guia de exercicios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica  Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica  Manuais de linguagem de prpogramação  MEDEIROS, J.B., Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 1 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  180 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos para projetar e construir sistemas de servo mecanismos simples (com sensores e atuadores) comandados por microcomputadores usando metodologias e disciplinas de projeto. Reforçar as habilidades de organização do espaço de trabalho e de uso dos equipamentos e componentes eletrônicos. Iniciar os alunos na gestão de projetos de computação. | | |
| Competências   * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Uso de conceitos de Física para computação; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software; e * Gerenciamento de Projetos. | | | |
| Ementa  Especificar, projetar e construir sistemas de servo mecanismos simples (com sensores e atuadores) comandados por microcomputadores usando metodologias e disciplinas de projeto e de engenharia básica. Reforçar as habilidades de organização do espaço de trabalho e de uso dos equipamentos e componentes eletrônicos.  A solução deverá abordar/incluir projeto e construção de circuitos analógicos e digitais, acionamento de motores e/ou reles externos, ser comandado por um microprocessador/microcontrolador programável, interface amigável, segura e confiável. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  NISE, N. S., Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 659 p.  ORSINI, L. Q., Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blücher, 2004  PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7a. Edition, PMI Press, 2021 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 2 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 2 voltado para projeto, desenvolvimento e implantação de sites WEB com várias páginas e tela de cadastro. Deejável ter uma ambinete de e-commerce. *Preparar o aluno para a certificação PMP – Project Management Professional*. | | |
| Competências   * Organização do pensamento computacional; * Estrutura de sistemas de computação; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Segurança da Informação; * Utilizar as estruturas de dados; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software; e * Paradigmas de Desenvolvimento de Software. | | |
| Ementa  Lógica Computacional; Álgebra Booleana; Desenvolvimento Web; Metodologias para desenvolvimento web; Algoritmos e programação; Arquitetura e Organização de Computadores; Aplicação de Computadores (Sistemas de informação, IA, RA, Big Data etc.); Fundamentos de administração; Gestão de Projetos;  Programação orientada a objetos; Engenharia de Software; Arquitetura de Redes de Computadores; Definição do Conceito de Serviços; UI e UX Design; Segurança de software. | | |
| Bibliografia  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p.  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MONTWANI, R. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 570 p.  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  OUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  NIELSEN, J.; LORANGER, H. Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. xxiv, 406 p.  DEITEL, P. J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN: 9788576055631  LOUDON, Kyle. Desenvolvimento de grandes aplicações Web. São Paulo (SP): Novatec, 2010. ISBN 9788575222515  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.  PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7 ed., PMI Press, 2021  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 2 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  180 horas | |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de sistemas em WEB, tais com sites e portais. Desejável que o projeto incorpore ferramentas de e-commerce e de pagamento on-line. | | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Utilizar a estatística aplicada a computação; * Segurança da Informação; * Tecnologias para BI Business Intelligence - BI e Big Data; * Desenvolvimento de Software; * Aplicação de Modelos de ciência de dados; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução para automação residencial e de pequenos ambientes com as seguintes funcionalidades mínimas: sensoriamento através de vídeo, som, sensores de passagem, sensores de abertura, sensores de temperatura, pressão e umidade; controle de acesso por biometria e por tags RFID e liberação de catracas e travas; Coleta e armazenagem de dados históricos em banco de dados; Emissão de alarmes em tempo real; Preparação e emissão de relatórios operacionais e gerenciais.  São desejáveis ainda as seguintes funcionalidades: aprendizagem sobre o comportamento do uso do ambiente e emissão de alarmes quando ocorre uma anomalia (uso de machine learning); Análise estatística dos dados históricos em busca de correlações. | | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  NISE, N. S., Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012.659 p.  ORSINI, L. Q., Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blücher, 2004  PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7. ed., PMI Press, 2021 | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 3 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 3 e do Estágio Acadêmico 1. O Projeto Aplicado objetiva desenvolver aplicações para smartphones envolvendo o acesso a sistema de retaguarda (portal corporativo). Desejável que o aplicativo tenha funcionalidades de login seguro e consumo de serviços oferecidos pelo Google (Maps, Calendar, etc.) ou por outros provedores (Climatempo, por exemplo). *Certificar os alunos em Desenvolvimento de Aplicativos.* | | |
| Competências   * Organização do pensamento computacional; * Desenvolver soluções de problemas computacionais individuais e em equipe; * Conhecer Sistemas Computacionais Avançados e identificar e gerenciar riscos; * Segurança da Informação; * Tecnologias para BI (Business Intelligence) e Big Data; * Estruturas de dados; * Estrutura de sistemas de computação.; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software.; * Produto e Processo de Software; e * Paradigmas de Desenvolvimento Software. | | |
| Ementa  Computação em Nuvem e Arquitetura Orientadas a Serviços; Máquina de Estados; Computabilidade; Arquitetura e Organização de Computadores: Sistemas de Computação (SO, Compiladores, SGBDs etc.); Paradigmas de linguagens de programação; Construção de compiladores; Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados; Algoritmos e estruturas de dados; Complexidade em algoritmos; Programação orientada a objetos; Desenvolvimento Web: Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Engenharia de Software; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Arquitetura de Redes de Computadores: Gestão de Projetos; Infraestrutura de computadores (datacenter); Empreendedorismo; Plano de Negócio. | | |
| Bibliografia  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.  DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. Ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. ISBN 9788522112593  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998  BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 561 p. ISBN 9788582600306  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MONTWANI, R. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 570p.;  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p.  STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640 p.  HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. 744 p.  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p. ISBN 9788521617471  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  FREDERICK, Gail Rahn; LAL, Rajesh. Dominando o desenvolvimento web para smartphone: construindo aplicativos baseados em JavaScript, CSS, HTML e Ajax para iPhone, Android, Palm Pre, BlackBerry, Windows Mobile e Nokia S60. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. XIII, 344 p. ISBN 9788576085140.  LOUDON, Kyle. Desenvolvimento de grandes aplicações Web. São Paulo (SP): Novatec, 2010. ISBN 9788575222515  LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. XX, 328 p. ISBN 8534615403  ALLEN, Sarah; GRAUPERA, Vidal; LUNDRIGAN, Lee. Desenvolvimento profissional multiplataforma para smartphone: iPhone, Android, Windows mo  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo-real. Bookman, 2003 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 3 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  180 horas |
| Objetivos  O Projeto Aplicado objetiva desenvolver uma aplicação para smartphones usando interfeces gráficas com boa usabilidade, login seguro, uso de recursos de hardware do aparelho (GPS, acelerômetro, etc.) e se comunicando com sistema WEB de retaguarda (portal corporativo). Desejável que o app consuma serviços fornecidos por tereceisos (Google Maps, Calendar, previsão do tempo e outros). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais individuais e em equipe; * Utilizar a estatística aplicada a computação; * Segurança da Informação; * Tecnologias para BI (Business Intelligence) e Big Data; * Arquitetura, processamento, gerenciamento de banco de dados; * Desenvolvimento de Software; * Aplicação de modelos de ciência de dados; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Desenvolver uma aplicação para smarthone que interaja com o ususário e com um sistema de retaguarda (portal corporativo) para coleta e armazenamento de dados. O aplicativo deverá acessar os recursos do hardware do aparelho e consumir serviços oferecdisos por terceiros (como Google Maps, Calendar, previsão do tempo etc.) | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  NISE, N. S., Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 659 p.  ORSINI, L. Q., Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blücher, 2004  PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7.ed., PMI Press, 2021  WAZLAWICK, R., Metodologia de Pesquisa Para Ciência da Computação, Ed. Campus, 2014 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Acadêmico 1 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial controlado e dentro da UnDF (escritório de serviços), desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas, estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Utilizar as estruturas de dados; * Desenvolvimento de Software WEB; * Aplicar as metodologias ágeis; * Gerenciamento, organização e busca de informações; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Registro de demanda de soluções; Prática de levantamento de requisitos; Técnica de atendimento ao cliente; Planejamento e orçamentação de serviços; Técnica de controle de qualidade; Elaboração de documentação técnica de produto. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Acadêmico  WAZLAWICK, R., Metodologia de Pesquisa Para Ciência da Computação, Ed. Campus, 2014  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2. ed., McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. Ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 4 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 4 e do Estágio Acadêmico 2. No Projeto Aplicado 4 os alunos deverão desenvolver uma solução usando a estrturta de blockchain ou contrato inteligente. Pode ser uma nova moeda, um controle de bens patrimoniais, certificação de documentos etc. Desejável que a aplcação tenha características de contrato inteligente e que dispare ações (cobrança, mensagem etc.,) quando as condições forem atingidas. *Certificar os alunos em tecnologia Blockchain Básica* | | |
| Competências   * Organização do pensamento computacional; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Conhecer Sistemas Computacionais Avançados; * Identificar e gerenciar riscos; * Utilizar as estruturas de dados; * Estruturação de sistemas de computação; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software; e * Paradigmas de Desenvolvimento Software. | | |
| Ementa  Matemáticas da Computação; Cálculo; Arquiteturas RISC e CISC; Arquiteturas alternativas e avançadas de computador; Sistemas Operacionais; Inteligência Artificial; Internet das Coisas (IoT); Programação dinâmica; Complexidade em algoritmos; Criptografia e segurança da informação; Modularização de algoritmos; Testes e qualidade de software; Programação orientada a objetos; Desenvolvimento de software OO distribuído; Conceito de Produto e Processo de Software; Reutilização de software; Frameworks e Design Patterns; Segurança de software; Máquina de Estados; Tópicos Avançados em Computação de Alto Desempenho; Programação de sistema de tempo real; Sistemas embarcados; Infraestrutura para sistemas de alto desempenho; Empreendedorismo: Gestão de Projetos. | | |
| Bibliografia  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61  VASCONCELLOS, Marco Antônio S. Fundamentos de economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005  DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. ISBN 9788522112593  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 664 p.  DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. XXI, 348 p.  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MONTWANI, R. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 570 p.  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  ELMASRI, R., NAVATHE, S., Sistemas de banco de dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. XVIII, 788 p. ISBN 9788579360855.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. XVII, 515 p. ISBN 9788521617471  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  Preece, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  GALVÃO, M.c. Fundamentos em Segurança da Informação. Pearson, 2012  STAIR, R. M. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. LTC, 2005  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 4 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de software. Por meio de aplicação, deverão desenvolver uma solução usando a estrutura de blockchain ou contrato inteligente. Pode ser uma nova moeda, um controle de bens patrimoniais, certificação de documentos etc. Desejável que a aplcação tenha características de contrato inteligente e que dispare ações (cobrança, mensagem etc.,) quando as condições forem atingidas. | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos complexos de software; * Segurança da Informação; * Criptografia; * Sistemas distribuídos; * Desenvolvimento de Software; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução usando a estrutura de blockchain ou contrato inteligente. Pode ser uma nova moeda, um controle de bens patrimoniais, certificação de documentos etc. Desejável que a aplicação tenha características de contrato inteligente e que dispare ações (cobrança, mensagem etc.,) quando as condições forem atingidas. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  GALVÃO, M.c. Fundamentos em Segurança da Informação. Pearson, 2012  STAIR, R. M. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. LTC, 2005  DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011  MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. XXI, 348 p.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Acadêmico 2 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial controlado (dentro da UnDF), desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Utilizar as estruturas de dados; * Desenvolvimento de Software WEB; * Aplicar as metodologias ágeis; * Gerenciamento, organização e busca de informações; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Registro de demanda de soluções; Prática de levantamento de requisitos; Técnica de atendimento ao cliente; Planejamento e orçamentação de serviços; Técnica de controle de qualidade; Elaboração de documentação técnica de produto; | | |
| Bibliografia  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2. ed.ição, McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 5 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 5. O desafio a ser resolvido é a construçã de um sistema de Realidade Virtual/Ampliada baseada em smartphone e óculos especiais. Essa disciplina também preprara os alunos a entrarem no mundo do trabalho. *Outro objetivo certificar o aluno em Realidade Virtual e Ampliada* | | |
| Competências   * Desenvolver soluções de problemas computacionais individuais e em equipe; * Conhecer Sistemas Computacionais Avançados Identificar e gerenciar riscos; * Princípios de gamificação; * Utilizar as estruturas de dados; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Manipular arquivos de dados e imagens em aplicações móveis; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software.; e * Produto e Processo de Software. | | | |
| Ementa  Matemáticas da Computação; Física: Ótica aplicada;Realidade Virtual e Aumentada; Internet das Coisas (IoT); Cloud Computing; Sistema operacional de smartphones; Especificação de um sistema direcionado a tecnologia orientada a objetos; Desenvolvimento de Apps; Linguagem de programação e Plataforma de desenvolvimento móvel; Acesso a Bancos de Dados; Comunicação com back-end; Publicação de aplicações; Construção e programação de telas; Web Services; Frameworks para programação mobile e híbrida; Programação full stack; Computação Gráfica; Princípios de game design; Game engines; Processamento Digital de imagens; Metaversos: conceito, utilização e práticas; UI e UX Design; IHC: interação humano computador; Gestão de projeto de software; Ciclo de vida do software; Fundamentos de redes sem fio. | | |
| Bibliografia  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.  VASCONCELLOS, Marco Antônio S. Fundamentos de economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005  DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. Volume 3  STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. ISBN 9788522112593  PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011  SISPER, M. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thomson, 2007. 459 p.  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998  BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 561 p. ISBN 9788582600306  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo-real. Bookman, 2003  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.  TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p.  HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. 744 p.  SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvii, 515 p. ISBN 9788521617471  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  FREDERICK, G. R.; LAL, R., Dominando o desenvolvimento web para smartphone: construindo aplicativos baseados em JavaScript, CSS, HTML e Ajax para iPhone, Android, Palm Pre, BlackBerry, Windows Mobile e Nokia S60. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. ISBN 9788576085140  ALLEN, S., GRAUPERA, V., LUNDRIGAN, L., Desenvolvimento profissional multiplataforma para Smartphone: Iphone, Android, Windows mobile e Blackberry, Alta Books; 1. ed., 2012  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. 6.. ed. Rio de Janeiro: Ed.LTC, 2009  YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. Lewis. Física II - Termodinâmica e Ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 352 p.  BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. XVII, 294 p. ISBN 9788521617266  SOUZA, Antonio Carlos Zambroni de; PINHEIRO, Carlos Alberto Murari. Introdução à modelagem, análise e simulação de: sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xiii, 173 p. ISBN 9788571931886  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas modernos de comunicações wireless. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN: 9788577801558  COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 720 p.  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  FIALHO, A.B., Realidade virtual e aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais, Editora Érica; 1. ed., 2018  LANDAU, L., Pesquisas em realidade virtual e aumentada, Editora CRV; 1 ed., 2020 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 5 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de realidade virtual e ampliada usando óculos especiais e imagens projetadas via smartphones. A aplicação pode ser na área de turismo, inspeção de máquinas, treinamento ou outra proposta pela equipe e aprovada pelo professor orientador. | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Desenvolvimento de Software; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de Realidade Virtual e Ampliada usando óculos especiais simples e smartphones para projetar as imagens. As aplicações possíveis são nas áreas de turismo, inspeção de máquinas, treinamento ou outra proposta pelos alunos ao professor orientador. | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  FIALHO, A.B., Realidade virtual e aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais, Editora Érica; 1. ed., 2018  LANDAU, L., Pesquisas em realidade virtual e aumentada, Editora CRV; 1. ed., 2020 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 1 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Desenvolvimento de Software; * Estruturar sistemas de computação; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2. ed., McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 6 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  120 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 6, onde deverão desenvolver uma solução de Inteligência Artificial para um desafio real empresarial. *Deve ainda certificar o aluno em Fundamentos de Inteligência Artificial* | | |
| Competências   * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Utilizar a estatística aplicada a computação; * Conhecer Sistemas Computacionais Avançados Identificar e gerenciar riscos; * Segurança da Informação; * Tecnologias para BI Business Intelligence - BI e Big Data; * Projetos de BI e Big Data: exposição, exemplos e práticas; * Arquitetura, processamento, gerenciamento de banco de dados; * Utilizar as estruturas de dados; * Estrutura de sistemas de computação; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software; e * Produto e Processo de Software. | | |
| Ementa  Fundamentos de administração e economia; Inteligência Artificial; Big Data; Paradigmas de linguagens; Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados; Modelagem de dados; SQL; Análise de Algoritmos; Programação dinâmica; Complexidade em algoritmos; Desenvolvimento Web; Programação orientada a objetos: Versionamento; Práticas de desenvolvimento; Bancos de dados distribuídos (BDD); Bancos de dados não relacionais; Introdução à Ciência de Dados: Modelos de ciência de dados; Organização e Visualização de dados; Aplicação de ciência de dados.  Testes; Programação para ciência de dados; Arquitetura de BI e Big Data; Representação numérica e gráfica; Estatística aplicada à computação; Modelos preditivos; Definição de Qualidade de Software; Levantamento de requisitos; Análise e modelagem dos requisitos; Test Driven Development; Conceitos de DevOps; Computação em Nuvem e Arquitetura Orientadas a Serviços; Arquitetura de Microsserviços; Modelos de software de alto desempenho; Infraestrutura de computadores: Servidores; Clientes (mínimo e ideal); Portal corporativo; Back-end; Cloud computing; Operação de datacenter: framework de produção (ITIL, CoBIT etc.); Plano de testes e elaboração dos mesmos; Planos de conversão e implantação; Técnicas para controle de projetos e condução de reuniões. | | |
| Bibliografia  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  RAINER, R. K. Introdução a Sistemas de Informação. Campus, 2012  PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011  NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012  PRESS, W.H., Numerical recipes: the art of scientific computing. 3. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007. xxi, 1235 p. ISBN 9780521880688  SISPER, M. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thomson, 2007. 459 p.  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998  BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 561 p. ISBN 9788582600306  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  ALLEN, S., GRAUPERA, V., LUNDRIGAN, L., Desenvolvimento profissional multiplataforma para Smartphone: Iphone, Android, Windows mobile e Blackberry, Alta Books; 1. ed., 2012  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  SOUZA, Antonio Carlos Zambroni de; PINHEIRO, Carlos Alberto Murari. Introdução à modelagem, análise e simulação de: sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xiii, 173 p. ISBN 9788571931886  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009720 p.  RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p. ISBN: 9788535211771  HAYKIN, Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 900 p. ISBN: 9788573077186  FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado por máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xvi, 378 p. ISBN 9788521618805  SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p. ISBN: 9788588098879  BRAGA, A.P.; CARVALHO, A.P.L.F., LUDERMIR, T.B., Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 248 p. ISBN: 9788521615644  FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013  SOULA, J.M.F. ISO/IEC 2000: gerenciamento de serviços de tecnologia da informação. Brasport, 2013.  XAVIER, C.M.., Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| omponente Curricular  Projeto Aplicado 6 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de Inteligência Artificial, notadamente nas áreas de machine learning e deep learning aplicados e diagnósticos (de saúde ou de avaliação de sistemas de engenharia), previsão meteorológica, aplicações financeiras (em bolsa de valores, por exemplo) etc. A solução deverá implementar minimamente uma estrutura de IA com aprendizado de máquina aplicada ao desafio que foi apresentado pelo professor orientador ou sugerido pelo grupo de alunos. Desejável que a solução implemente técnicas de Aprendizado Profundo (deep learning). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Desenvolvimento de Software; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Gerenciamento de Projetos; * Tecnologias para BI Business Intelligence - BI e Big Data; * Aplicação de Modelos de ciência de dados; e * Gerenciamento, organização e busca de informações. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de Inteligência Artificial nas áreas de Machine Learning e/ou Deep Learning aplicado a uma área de negócios. A solução deverá conter as etapas de modelagem, construção da solução, captura de dados, higienização dos dados, treinamento e utilização da solução | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.  RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p. ISBN: 9788535211771  HAYKIN, Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed,2001. 900p. ISBN: 9788573077186  FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado por máquina.Rio de Janeiro: LTC, c2011. xvi, 378 p. ISBN 9788521618805  SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p. ISBN: 9788588098879  BRAGA, A.P.; CARVALHO, A.P.L.F., LUDERMIR, T.B., Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 248 p. ISBN: 9788521615644 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 2 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Desenvolvimento de Software; * Estruturar sistemas de computação; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2. ed., McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5. .d. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 7 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 7 que consiste no desenvolvimento de um jogo on-line multiusuário com recursos de computação gráfica e animação. Desejável o uso de recursos de Inteligência Artificial. *Deve certificar os alunos em Fundamentos de Jogos Digitais* | | |
| Competências   * Desenvolver soluções de problemas computacionais individuais e em equipe; * Física para computação; * Utilizar a estatística aplicada a computação; * Conhecer Sistemas Computacionais Avançados Identificar e gerenciar riscos; * Princípios de gamificação; * Utilizar as estruturas de dados; * Estrutura de sistemas de computação; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; * Princípios fundamentais da Engenharia de Software; e * Produto e Processo de Software. | | |
| Ementa  Empreendedorismo: Startups, ideias e tendências atuais; Matemáticas da Computação; Física para Computação: Mecânica; Mecânica e Ótica; Inteligência Artificial; Big Data; Cloud Computing; Games; Modularização de algoritmos; Manipulação de registros e arquivos; Grafos: Programação dinâmica; Complexidade em algoritmos; Programação orientada a objetos; Processos e threads; Integração com bancos de dados; Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Engenharia de Software: Gestão de projeto de software; Ciclo de vida do software; Levantamento de requisitos; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Níveis de maturidade em desenvolvimento de software; Test Driven Development; Computação Gráfica: Uso e desenvolvimento de mundos digitais virtuais 2D (MDV2D) e mundos digitais virtuais 3D (MDV3D); UI e UX Design; IHC: interação humano computador; Machine learning e Deep learning; Processamento de Linguagens Naturais; Jogos; Robótica; Mineração de Dados; Computação em Nuvem; Práticas de desenvolvimento otimizado. | | |
| Bibliografia  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012  PRESS, W.H., Numerical recipes: the art of scientific computing. 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007. xxi, 1235 p. ISBN 9780521880688  TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6.. ed. Rio de Janeiro: Ed.LTC, 2009.  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica – Volume 1: processamento e análise de imagens digitais. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 384 p.  AZEVEDO, E.; CONCI, A., Computação gráfica – Volume 2: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 432 p.  COHEN, M.; MANSSOUR, I. H. OpenGL: uma abordagem prática e objetiva. Novatec, 2006. 486 p.  HETEM JUNIOR, Annibal. Fundamentos de informática: computação gráfica. LTC, 2006  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  SOUZA, A.C.Z.; PINHEIRO, C.A.M., Introdução à modelagem, análise e simulação de: sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xiii, 173 p. ISBN 9788571931886  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 720 p.  HAYKIN, Simon. Redes Neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed,2001. 900 p. ISBN: 9788573077186  SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p. ISBN: 9788588098879  BRAGA, A.P.; CARVALHO, A.P.L.F., LUDERMIR, T.B., Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 248 p. ISBN: 9788521615644  ALVES, W.P.,Unity: design e desenvolvimento de jogos, Alta Books; 1. ed., 2019  SALEN., ZIMMERMAN, E., Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos - Volume 1, Blucher; 1. ed., 2012  ZABOT,D., MATOS,E., Jogos digitais – programação multiplataforma com biblioteca phaser, Editora Érica; 1 ed., 2018  FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013  XAVIER, C.M.., Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 7 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de jogos digitais tanto para entretenimento como para uso empresarial e educacional. A solução do desafio apresnetado deverá ser executada em múltiplos players, on-line e com recursos de animação e projeto gráfico. Desejável que tenha recursos de I.A. e Big data. | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Física para computação; * Utilizar a estatística aplicada a computação; * Desenvolvimento de Software; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | | |
| Ementa  Desenvolver um jogo digital para aplicação em entretenimento, empresarial ou educacional que possa ser jogado por vários jogadores via internet e que tenha projeto de personagens, animação e roteiros bem definidos | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  ALVES, W.P.,Unity: design e desenvolvimento de jogos, Alta Books; 1. ed., 2019  SALEN., ZIMMERMAN, E., Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos - Volume 1, Blucher; 1. ed., 2012  ZABOT,D., MATOS,E., Jogos digitais – programação multiplataforma com biblioteca phaser, Editora Érica; 1. ed., 2018 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 3 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão). | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e hardware; * Desenvolvimento de Software; * Estruturar sistemas de computação; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2. ed., McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Bases da Engenharia de Software 8 | Teórica/Prática  Teórica | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Subsidiar os alunos com as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento do Projeto Aplicado 8 que consiste na especificação e desenvolvimento de uma solução em sistemas distribuídos para controle de processo industrial em tempo real. *Deverá certificar o aluno em Fundamentos de Sistemas Distribuídos.* | | |
| Competências   * Desenvolver soluções de problemas computacionais, individuais e em equipe; * Conhecer Sistemas Computacionais Avançados Identificar e gerenciar riscos; * Segurança da Informação; * Tecnologias para BI Business Intelligence - BI e Big Data; * Arquitetura, processamento, gerenciamento de banco de dados; * Utilizar as estruturas de dados; * Conhecer e desenvolver arquiteturas de redes de computadores; * Estrutura de sistemas de computação distribuídos.; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; * Algoritmos de criptografia e suas aplicações; e * Princípios fundamentais da Engenharia de Software: Produto e Processo de Software. | | |
| Empreendedorismo: Startups; Matemáticas da Computação; Sistemas de controle; Sistemas distribuídos; Sistemas em tempo real; Grafos: Definição; Conceitos e terminologia de grafos; Programação orientada a objetos; Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Engenharia de Software; Gestão de projeto de software; Análise e modelagem dos requisitos; Metodologias ágeis (Scrum, XP); Test Driven Development; UI e UX Design; IHC: interação humano computador; Criação de interfaces para sites, sistemas e aplicativos; Sistemas de controle em tempo real; Sistemas distribuídos; Sinalização e sincronização de processos; Sistemas de controle: Otimização; Tempo de resposta; Modelagem; Gestão de Projetos. | | |
| Bibliografia  MEDEIROS, João Bosco. Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018  PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC  LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013  LEITHOLD, L., O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1994. 2 v. ISBN 8529400941 v.1  NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012  WALPOLE, R. E et all. Probabilidade E Estatística para Engenharia E Ciências. PEARSON PRENTICE HALL, 2009  SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.  SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998.  SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.  DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide To User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles And Techniques. Wiley Publishing  SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.  ALLEN, Sarah; GRAUPERA, Vidal; LUNDRIGAN, Lee. Desenvolvimento profissional multiplataforma para smartphone: iPhone, Android, Windows mo  TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo real. Bookman, 2003  FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 1134 p.  PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.  GALITZ, Wilbert O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to Gui Design Principles and Techniques. Wiley Publishing  SOUZA, A.C.Z.; PINHEIRO, C.A.M., Introdução à modelagem, análise e simulação de: sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência,2008. xiii, 173 p. ISBN 9788571931886  KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.  COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 720 p.  ZABOT,D., MATOS,E., Jogos digitais – programação multiplataforma com biblioteca phaser, Editora Érica; 1. ed., 2018  FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013  XAVIER, C.M.., Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Projeto Aplicado 8 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  200 horas |
| Objetivos  Capacitar os alunos no uso de instrumentos e ferramentas para projetos de hardware e software através do desenvolvimento de uma solução de controle em tempo real e distribuída.Desejável que a solução controle remota e autonomamente um processo complexo envolvendo várias estações e smartphones*.* | | |
| Competências   * Inovação e empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais individuais e em equipe; * Física para computação; * Utilizar a estatística aplicada a computação; * Desenvolvimento de Software; * Gerenciamento, organização e busca de informações; * Conhecer e utilizar componentes visuais de interface com o usuário; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Desenvolver uma solução de controle de processos industriais remota e envolvendo várias estações e smartphones (distribuída). | | |
| Bibliografia  Guia dos alunos de Projetos de Aplicação  Material descritivo do escopo do projeto  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.  SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo real. Bookman, 2003  FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 1134 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Estágio Empresarial 4 | Teórica/Prática  Prática | C.H. Semestral  80 horas |
| Objetivos  Capacitar o aluno ao trabalho em ambiente empresarial, desenvolvendo soluções concretas demandadas pelo mercado. Desenvolver no aluno as habilidades de interação com os setores produtivos e instituições diversas estendendo sua atuação para além dos limites da universidade (atividade de extensão) | | |
| Competências   * Inovação e Empreendedorismo; * Desenvolver soluções de problemas computacionais individuais e em equipe; * Projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos integrados de software e de hardware; * Desenvolvimento de Software; * Estruturar sistemas de computação; * Elaborar, desenvolver e modelar projetos e implementação de aplicações web; e * Gerenciamento de Projetos. | | |
| Ementa  Atuação na área de tecnologia de empresas ou de órgãos públicos. Registro mensal de atividades. | | |
| Bibliografia  Guia de Estágio Empresarial  BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração,2. ed., McGraw-Hill, 2012  DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. – 5. ed. – Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014  SPECTOR, Paul E. Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente Curricular  Optativas 1 e 2 | Teórica/Prática  Teórica/Prática | C.H. Semestral  60 horas |
| Objetivos  Possibilitar ao aluno adquirir conhecimentos diversos da área de sua graduação como forma de ampliar sua visão de mundo e se apropriar de outras linguagens e vocabulários que possam ajudar na resolução de problemas reais demandados pela sociedade e pelas empresas e órgãos públicos. O aluno poderá escolher qualquer disciplina da Universidade, desde que não sejam disciplinas da sua área de computação. | | |
| Competências   * Conhecer novas linguagens e dinâmicas de área de negócios. | | | |
| Ementa  Depende da disciplina escolhida | | |
| Bibliografia  Depende da disciplina escolhida | | |

# BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA OS CURSOS DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA DE SOFTWARE

As áreas de tecnologia, notadamente os cursos de Engenharia, que se caracterizam pela alta volatilidade dos conhecimentos tecnológicos envolvidos, têm a característica de obsoletar rapidamente livros e textos técnicos. Em geral, uma obra de tecnologia tem validade média de cinco anos, após os quais ela já se tornou obsoleta ou desatualizada. Esse fenômeno não ocorre para as obras clássicas que tratam de temas básicos da Computação, o que nos leva a priorizar na bibliografia recomendada para o curso as obras clássicas e deixar os temas mais tecnológicos sendo consultados em *ebooks* ou em documentação dos próprios fabricantes disponíveis na Internet.

Outro fator que nos leva a adotar essa abordagem é a utilização intensiva de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. Nas atividades em que forem adotadas metodologias de Sala Invertida, o professor recomendará o estudo de capítulos de livros clássicos acompanhado de textos atualizados obtidos na Internet. Nas atividades de projeto, onde se adota a metodologia de Ensino Baseado em Projeto, os alunos buscarão as respostas às suas dúvidas também nos livros clássicos e, eventualmente, em manuais de fabricantes disponíveis na Internet. Para os alunos que optarem por obterem as certificações técnicas oferecidas nos semestres, o professor orientador irá indicar os sites de fabricantes contendo os cursos preparatórios para certificação.

Todas as obras clássicas de engenharia e de computação já foram traduzidas para o português. Apenas as revistas , na sua maioria, estão em inglês.

Sempre que possível, a biblioteca do curso deve estar em formato eletrônico, permitindo o acesso simultâneo a no mínimo 200 alunos. Mesmo o acervo de revistas deve ser eletrônico com acesso remoto de alunos e professores cadastrados. Apesar de ser acessível remotamente, é fundamental que o sistema de gestão de acervo possa identificar os leitores e registrar seus acessos, pois essa contabilização será usada pelos professores para avaliar o grau de interesse e de dedicação de cada aluno.

Algumas obras constantes na Bibliografia do curso serão produzidas pelos próprios professores da UnDF, tais como:

* Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica
* Guia de Estágio Acadêmico
* Manuais de linguagem de programação
* Guia de exercícios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica
* Guia dos alunos de Projetos Aplicados

Com base no exposto, relacionamos a seguir as obras que devem constar do acervo da Biblioteca da UnDF:

## 3.1 BIBLIOGRAFIA ADOTADA

### LIVROS TEXTOS

AEED B. N., Introdução a Robótica – Análise, Controle e Aplicações. 2. ed. 2013

ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2011

ALLEN, S., GRAUPERA, V., LUNDRIGAN, L., Desenvolvimento profissional multiplataforma para Smartphone: Iphone, Android, Windows mobile e Blackberry, Alta Books; 1. ed., 2012

ALVES, W.P., Unity: design e desenvolvimento de jogos, Alta Books; 1. ed., 2019

AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica – Volume 1: processamento e análise de imagens digitais. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 384 p.

\_\_\_\_\_ Computação gráfica – Volume 2: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 432 p.

BATEMAN, T.S., SNELL, S.A., Administração, 2. ed., McGraw-Hill, 2012

BOYLESTAD, R. L; NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 672 p.

BRAGA, A.P.; CARVALHO, A.P.L.F., LUDERMIR, T.B., Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 248 p.

BROCKMAN, J. B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 294 p.

BROOKSHEAR, J. G., Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 561 p.

COHEN, M.; MANSSOUR, I. H. OpenGL: uma abordagem prática e objetiva. Novatec, 2006. 486 p.

COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 720 p.

COTRIM, A. A. M. B., Instalações Elétricas. 2. ed., São Paulo, Prentice Hall, Brasil, 2002

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003

DEITEL, P. J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p.

DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011

DOLABELA, F., Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008

DORNELAS, J.C.A., Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018

FACELI, K. et al., Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado por máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. 378 p.

FIALHO, A.B., Realidade virtual e aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais, Editora Érica; 1. ed. 2018

FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 1134 p.

FREDERICK, G. R.; LAL, R., Dominando o desenvolvimento web para smartphone: construindo aplicativos baseados em JavaScript, CSS, HTML e Ajax para iPhone, Android, Palm Pro, BlackBerry, Windows Mobile e Nokia S60. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011

FREITAS, M.A. S., Fundamentos Do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport, 2013

GALITZ, W. O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. Wiley Publishing

HAYKIN, S., Redes Neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed,2001. 900 p.

HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. 744 p.

HETEM JUNIOR, A., Fundamentos de informática: computação gráfica. LTC, 2006

HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MONTWANI, R. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 570p.

JOHN J. C., Robótica. Bookman. 3. ed. Pearson 2013

KUROSE, J. F.; ROSS K W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 240 p.

LANDAU, L., Pesquisas em realidade virtual e aumentada, Editora CRV; 1ª edição, 2020

LAY, D. C., Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013

LEE, V., SCHNEIDER, H., SCHELL, R., Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 328 p.

LEITHOLD, L., O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1994

LOUDON, K., Desenvolvimento de grandes aplicações Web. São Paulo (SP): Novatec, 2010

MAJA J. M., Introdução à Robótica. Blücher;

MATARIC, M.J., Introdução à Robótica, Editora Blücher; 1. edição, 2014BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 294 p.

MEDEIROS, J.B., Prática de leitura. In: Redação científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.

MENEZES, L.C.M., Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p.

NAVIDI, W., Probabilidade E Estatística para Ciências Exatas. McGraw-Hill, 2012

NIELSEN, J.; LORANGER, H. Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007, 406 p.

NISE, N. S., Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 659.p.

OPPENHEIM, A.V., WILLSKY, A.S., Sinais e sistemas. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p.

ORSINI, L. Q., Curso de Circuitos Elétricos. 2. ed., São Paulo, Edgard Blücher, 2004

PATASHNIK, O. Matemática Concreta: fundamentos para ciência da computação. LTC

PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7. ed., PMI Press, 2021

PREECE, J. et al. Human-computer interaction, Inglaterra, Addison-Wesley Longman Limited, 1994. Hackos, J. T.

PRESS, W.H., Numerical recipes: the art of scientific computing. 3. ed. UK: Cambridge University Press, 2007, 1235 p.

PRESSMAN, R., Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780 p.

RAINER, R. K. Introdução a Sistemas de Informação. Campus, 2012

RUSSELL, S.J.; NORVIG, P., Inteligência artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p.

SALEN., ZIMMERMAN, E., Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos - Volume 1, Blücher; 1. ed., 2012

SALVETTI, D.D., BARBOSA, L.M., Algoritmos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998

SERWAY, R. A., JEWETT JR, J.W., Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. Volume 3

SEVERINO, A.J., A Organização da vida de estudos na universidade. In: Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000. pp. 23-33

SHAW, A. C. Sistemas e software de tempo real. Bookman, 2003.

SILBERSCHATZ, A., GALVIN, P.B., GAGNE, G., Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 515 p.

SILVA, I.N., SPATTI, D.H.; FLAUZINO, R.A., Redes Neurais Artificiais Para Engenharia E Ciências Aplicadas. Curso Prático. São Paulo: Artliber, 2016. 862 p.

SISPER, M. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thomson, 2007. 459 p.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544 p.

SOUZA, A.C.Z.; PINHEIRO, C.A.M., Introdução à modelagem, análise e simulação de: sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro: Interciência,2008. 173 p.

SOUZA, D.J., Desbravando o PIC/ ampliado e atualizado para PIC16F628A. 12. ed. São Paulo: Érica, 2014. 268 p.

SOUZA, J.M.F. ISO/IEC 2000: gerenciamento de serviços de tecnologia da informação. Brasport, 2013

SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262 p.

SPECTOR, P.E., Psicologia nas organizações. 4. ed. São Paulo: SARAIVA, 2012

STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640 p.

STEWART, J., Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2014

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318 p.

TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624 p.

\_\_\_\_\_ Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672 p.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416 p.

TIPLER, P., Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6.. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009

UnDF, Manuais dos equipamentos de medição elétrica e eletrônica (a elaborar)

\_\_\_\_\_, Guia de Estágio Acadêmico (a elaborar)

\_\_\_\_\_, Manuais de linguagem de programação (a elaborar)

\_\_\_\_\_, Guia de exercícios de utilização dos laboratórios de informática e de eletrônica (a elaborar)

\_\_\_\_\_, Guia dos alunos de Projetos Aplicados (a elaborar)

WALPOLE, R. E et al. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. PEARSON PRENTICE HALL, 2009

WAZLAWICK, R., Metodologia de Pesquisa Para Ciência da Computação, Ed. Campus, 2014

XAVIER, C.M., Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L., Física II - Termodinâmica e Ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 352 p.

\_\_\_\_\_, Física III e IV, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008

ZABOT, D., MATOS, E., Jogos digitais – programação multiplataforma com biblioteca phaser, Editora Érica; 1. ed., 2018

### REVISTAS PARA ASSINATURA

ACM. Journal of the ACM,

ACM, Communications of the ACM

ACM Transactions on Graphics

ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology

ACM Computing Surveys

ACM, Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction

ACM, Proceedings of the ACM on Computer Graphics and Interactive Techniques

SBC, Journal of the Brazilian Computer Society

SBC, Journal of Internet Services and Applications

SBC, Journal of Information and Data Management

SBC, Journal of Interactive Systems

SBC, Computação Brasil

SBC, Horizontes

SBCMA, Computational & Applied Mathematics

SBCMA, Trends of Computational and Applied Mathematics

CCF, Computational & Applied Mathematics

IEEE, Computer Magazine – IEEE Computer Society

IEEE, Spectrum Magazine

IEEE, Access

IEEE, Proceedings of the IEEE

EEE, Open Journal of Antennas and Propagation

IEEE, Open Journal of Circuits and Systems

IEEE, Open Journal of the Communications Society

IEEE, Open Journal of the Computer Society

IEEE, Open Journal of Engineering in Medicine and Biology

IEEE, Open Journal of Industry Applications

IEEE, Open Journal of the Industrial Electronics Society

IEEE, Open Journal of Intelligent Transportation Systems

IEEE, Open Journal of Nanotechnology

IEEE, Open Journal of Power Electronics

IEEE, Open Journal of Signal Processing

IEEE, Open Journal of Solid-State Circuits

IEEE, Open Journal of Vehicular Technology