

9 PLANOS DE ENSINO

 <p>INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus Guarulhos</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</p> <p>CAMPUS GUARULHOS</p>	
<p>1. IDENTIFICAÇÃO</p> <p>CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA</p> <p>Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica</p>		
Semestre: 1º	Código: C1MPC	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 28	Total de horas: 28
Abordagem metodológica: () T () P (x) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem	
<p>2. EMENTA</p> <p>A disciplina introduz o conceito de ciência e tecnologia e o processo de construção do conhecimento científico e tecnológico contextualizado às áreas de conhecimento do curso, organizadas pelos eixos de Computação Aplicada na Indústria, Sistemas e Infraestrutura. Também aborda aspectos sociais, profissionais, morais e éticos relacionados à engenharia, ciência e tecnologia.</p>		
<p>3. OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none">● Compreender o processo de construção do conhecimento científico e tecnológico;● Conhecer a estruturação de trabalhos acadêmicos, sendo capaz de realizar a sua leitura crítica;● Conhecer e aplicar técnicas de pesquisa aplicáveis a problemas de pesquisa frequentemente encontrados na Computação Aplicada na Indústria, Sistemas e Infraestrutura.		
<p>4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p> <ul style="list-style-type: none">● Conceito e concepção de ciência e tecnologia;● Conceituação de métodos e técnicas de pesquisa;● Elaboração de resenhas e resenhas críticas de trabalhos acadêmicos;● Estratégias de pesquisa em Computação Aplicada na Indústria, Sistemas e Infraestrutura: aplicação de <i>surveys</i>, revisões sistemáticas da literatura, estudos de caso e experimentos. Instrumentos de coleta de dados aplicáveis a cada estratégia;		

- Estruturação do trabalho acadêmico. Passos do encaminhamento e elaboração de textos a partir das normas da ABNT.
- Leitura sobre temas transversais: questões étnico-raciais, direitos humanos e educação ambiental.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/341>. Acesso em: 01 jul. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2009.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DA COSTA, M. A. F.; DA COSTA, M. F. B.. **Projeto de Pesquisa: Entenda e Faça**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

JOURNAL OF HUMAN RIGHTS. Print ISSN: 1475-4835 Online ISSN: 1475-4843. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/toc/cjhr20/current>. Acesso em: 07 set. 2022.

KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews**. Technical Report, no TR/SE-0401. UK: Keele University, 2004.

MOTOYAMA, S. (org.) **Prelúdio para uma História: Ciência e Tecnologia no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004.

MAGALHÃES, G. **O progresso e seus desafios: uma perspectiva histórica de ciências e técnicas no Brasil**. São Paulo: Alameda, 2017.

NODARI, P. C.; CALGARO, C.; GARRIDO, M. A. (Orgs.). **Ética, meio ambiente e direitos humanos: a cultura de paz e não violência**. Caxias do Sul: Educ, 2017. ISBN: 9788570618634. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123600>. Acesso em: 07 set. 2022.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica**. 3ª. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WHOLIN, C.; RUNESON, P.; HÖST, M.; OHLSSON, M.; REGNELL, B.; WESSLÖN, A. **Experimentation in Software Engineering: an Introduction**. USA: Kluwer Academic Publishers, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos**. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA

Componente Curricular: Algoritmos e Programação

Semestre: 1º	Código: C1APO	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 28	Total de horas: 28
Abordagem metodológica: () T (X) P () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem, Laboratório de Informática	

2. EMENTA

O componente curricular apresenta os fundamentos de programação para o desenvolvimento de programas utilizando linguagem de programação e contempla os conceitos de algoritmos, estruturas de programação e estruturas de dados, permitindo ao discente a aplicação destes conceitos em seu projeto de pesquisa.

3. OBJETIVOS

- Fornecer ao aluno uma visão dos conceitos básicos de modelos de computação, linguagens e algoritmos;
- Introduzir o conceito de estrutura de dados.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Tipos de dados;
- Estrutura Sequencial;
- Estrutura Condicional;
- Estrutura de Repetição;
- Vetores e Matrizes;
- Procedimentos e funções;
- Strings e Cadeias de Caracteres;
- Técnicas de Recursividade.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. Tradução Arlete Simile Marques. Revisão técnica Arnaldo Mandel. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2012. 926 p.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012. 328 p. ISBN 857194718X.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos** (3a. edição). Editora LTC, 2010.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e estruturas de dados**. Tradução Cheng Mei Lee. Revisão técnica João José Neto. Rio de Janeiro: LTC, 1989. 255 p

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACKES, André. **Linguagem C: completa e descomplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 371 p.

BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo Algoritmos: Um guia ilustrado para programadores e outros curiosos**. São Paulo: Novatec, 2018.

CORMEN, Thomas. **Desmistificando algoritmos**. Elsevier Brasil, 2017.

LAMBERT, Kenneth A. **Fundamentos de Python: Estruturas de dados** 2. ed. São Paulo: Editora Cengage, 2022. 448 p.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA

Componente Curricular: Arquitetura, Organização e Redes de Computadores

Semestre: 1º	Código: C1AOC	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 28	Total de horas: 28
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Ambiente Virtual de Aprendizagem, Laboratório de Redes	

2. EMENTA

Este componente curricular proporciona uma imersão profunda nos sistemas computacionais, abrangendo desde os fundamentos essenciais da arquitetura e organização de computadores até as complexidades das redes contemporâneas. Com uma abordagem integrada de teoria e prática, os estudantes desvendam o funcionamento interno dos sistemas computacionais, familiarizam-se com as principais tecnologias e protocolos, e adquirem habilidades práticas fundamentais. Por meio deste curso, os estudantes não apenas assimilam conceitos-chave, mas também aplicam seu conhecimento em experimentos, simulações e atividades práticas, garantindo uma compreensão robusta e aplicada de conceitos, ferramentas e técnicas em arquitetura, organização e redes de computadores.

3. OBJETIVOS

- Proporcionar aos estudantes uma visão abrangente dos fundamentos da arquitetura e organização de computadores, permitindo que compreendam o funcionamento interno desses sistemas desde os níveis mais básicos até as complexidades das redes contemporâneas.
- Garantir que os estudantes não apenas aprendam conceitos-chave teóricos, mas também os apliquem por meio de experimentos, simulações e atividades práticas, reforçando seu entendimento e habilidade prática.
- Auxiliar os estudantes em familiarizar-se com as principais tecnologias, protocolos e ferramentas em uso na atualidade, capacitando-os para lidar com desafios e inovações do mundo real no campo da computação.
- Assegurar que os estudantes adquiram habilidades práticas fundamentais em arquitetura, organização e redes de computadores, preparando-os para uma variedade de papéis profissionais e especializações na área de TI.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à Arquitetura e Organização de Computadores

- História e evolução dos sistemas computacionais.
- Hierarquia de memória: registradores, cache, RAM, discos.
- Ciclos de máquina e o papel dos buses.
- Microarquitetura: conjunto de instruções, pipelining e paralelismo.
- Análise de especificações de hardware e interpretação de diagramas de arquitetura.

Componentes Fundamentais e Hardware:

- CPU: estrutura, funções e tipos.
- ALU: operações e implementação.
- Dispositivos de entrada/saída: teclados, mouses, monitores, discos.
- Interfaces e portas de comunicação.
- Montagem e desmontagem de computadores, identificação de componentes e suas funções.

Sistemas Operacionais e Gerenciamento de Recursos

- Conceitos e funções básicas dos sistemas operacionais.
- Gerenciamento de processos e threads.
- Técnicas de gerenciamento de memória: paginação, segmentação e memória virtual.
- Sistemas de arquivos: conceitos, organização e implementação.
- I/O e interrupções.
- Instalação e configuração de sistemas operacionais, experimentos de gerenciamento de recursos.

Redes de Computadores e Comunicação

- Conceitos fundamentais e padrões: Modelos OSI e TCP/IP.
- Camadas e suas funções.
- Protocolos fundamentais: IP, TCP, UDP, HTTP, FTP.
- Segurança em redes: conceitos básicos, criptografia, VPNs e firewalls.
- Simulações de rede usando ferramentas como Cisco Packet Tracer ou GNS3, experimentos com protocolos comuns.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASSO, Douglas E. **Administração de Redes de Computadores**. 1a Ed. Curitiba: Contentus, 2020.

COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e a Internet**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

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

MONTEIRO, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

TORRES, Gabriel. **Hardware: Curso Completo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA

Componente Curricular: Seminários em Computação Aplicada

Semestre: 1º	Código: C1SCA	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (60 min.): 28	Total de horas: 28
Abordagem metodológica: (X) T () P () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem	

2. EMENTA

O componente curricular propõe, por meio de seminários dentro das temáticas relacionadas aos estudos e pesquisas em Computação Aplicada, a aprendizagem, a discussão e a reflexão dos conceitos mais abordados na atualidade nos diversos níveis de aprofundamento das atividades acadêmicas dessa área. Também aborda aspectos sociais, profissionais, morais e éticos relacionados à engenharia, ciência e tecnologia. O foco é discutir e aprofundar conhecimentos sobre o estado da arte das pesquisas da área de Computação e, a partir das discussões realizadas, definir o plano de estudos de disciplinas a serem cursadas, linha e tema de pesquisa e atribuição de cada estudante a um professor(a) orientador(a).

3. OBJETIVOS

- Promover discussões e reflexões sobre diversos aspectos relacionados a atividades de pesquisa.
- Conhecer diversas áreas de pesquisa relacionadas à aplicação da Computação à indústria, ao desenvolvimento de sistemas e à infraestrutura de telecomunicações.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Inovação Tecnológica aplicada ao meio produtivo e ao arranjo produtivo local
- Introdução aos modelos de inovação
- Tendências de pesquisa em Computação aplicada à indústria
- Tendências de pesquisa em Computação aplicada ao desenvolvimento de sistemas
- Tendências de pesquisa em Computação aplicada à infraestrutura de telecomunicações
- Elaboração de projeto de pesquisa: formato e diretrizes
- Seminários sobre temas transversais: questões étnico-raciais, direitos humanos e educação ambiental.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DA COSTA, Marco Antonio F.; DA COSTA, Maria de Fátima Barrozo. **Projeto de pesquisa: entenda e faça.** 1a ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação.** 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos.** 4a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Anais do Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática (CBSOFT). Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/cbsoft/issue/archive>> Acesso em: 01 jul. 2024.

Anais do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbrc/issue/archive>> Acesso em: 01 jul. 2024.

Anais do Simpósio Brasileiro de Robótica e Simpósio Latino Americano de Robótica (SBR/LARS). Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbirlars/issue/archive>> Acesso em: 01 jul. 2024.

Anais do Simpósio Brasileiro de Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais (SBSEG). Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbseg/issue/archive>> Acesso em: 01 jul. 2024.

Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI). Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/issue/archive>> Acesso em: 01 jul. 2024.

JOURNAL OF HUMAN RIGHTS. Print ISSN: 1475-4835 Online ISSN: 1475-4843. <https://www.tandfonline.com/toc/cjhr20/current>. Acesso em: 01 jul. 2024.

MOTOYAMA, Shozo. (org.) **Prelúdio para uma história ciência e tecnologia no Brasil.** São Paulo: EDUSP, 2004.

MAGALHÃES, Gildo. **O progresso e seus desafios: uma perspectiva histórica de ciências e técnicas no Brasil.** São Paulo: Alameda, 2017.

NODARI, Paulo César; CALGARO, Cleide; GARRIDO, Miguel Armando (Orgs.). **Ética, meio ambiente e direitos humanos: a cultura de paz e não violência.** Caxias do Sul: Educs, 2017. ISBN: 9788570618634. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123600>. Acesso em: 07 set. 2022.

VICENTE, Afonso Ricardo Paloma. **Gestão Estratégica da Inovação.** Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184651> Acesso em: 07 set. 2022.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA

Componente Curricular: Projeto Integrador 1

Semestre: 2º	Código: C2PI1	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 1	Total de aulas (60 min.): 14	Total de horas: 14
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem, Laboratório de Informática, Laboratório de Redes, Laboratório de Eletrônica, Laboratório de Controle de Processos com planta de simulação de processos contínuos.	

2. EMENTA

A disciplina capacita o aluno a desenvolver o planejamento de um projeto de pesquisa, considerando as etapas de levantamento bibliográfico, justificativa, definição de métodos e técnicas de pesquisa e cronograma. Apóia o início da execução do projeto de pesquisa em campo por meio de estudos dirigidos e apresentação de resultados iniciais pelos estudantes.

3. OBJETIVOS

Aplicar adequadamente os métodos e técnicas de pesquisa às etapas iniciais de um projeto de pesquisa em Computação Aplicada;

Identificar adequadamente o referencial teórico e pesquisas anteriores que justificam o desenvolvimento do projeto;

Identificar adequadamente os riscos do projeto escolhido (técnicos, políticos, de pessoal) e tomar ações para minimizá-los dentro do cronograma proposto;

Validar a adequação dos métodos e técnicas escolhidos por meio dos resultados iniciais a partir da coleta de dados preliminar em campo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Relação orientando / orientador.

Busca em repositórios científicos.

Definição de referencial teórico e pesquisas relacionadas.

Definição de métodos e técnicas de pesquisa adequadas aos objetivos do projeto de pesquisa.

Identificação de riscos e definição de etapas do cronograma de pesquisa.

Apresentação de resultados iniciais do projeto de pesquisa.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CLEMENTS, J.; GIDO, J. **Gestão de Projetos**. 1a ed. São Paulo: Cengage, 2015.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8a ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, E. J. R., CALAZANS, A.T.S., PALDÊS, R.A., GUIMARÃES, F.A. **Engenharia de Requisitos: um enfoque prático na construção de software orientado ao negócio**. Florianópolis: Bookess, 2014.

DA COSTA, Marco Antonio F.; DA COSTA, Maria de Fátima Barrozo. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. 1a ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

VIEIRA, Marconi Fábio. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos**. 4a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA

Componente Curricular: Projeto Integrador 2

Semestre: 3º	Código: C3PI2	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 1	Total de aulas (60 min.): 14	Total de horas: 14
Abordagem metodológica: () T () P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim Quais: Ambiente Virtual de Aprendizagem, Laboratório de Informática, Laboratório de Redes, Laboratório de Eletrônica, Laboratório de Controle de Processos com planta de simulação de processos contínuos.	

2. EMENTA

A disciplina apoia o aluno na condução e redação dos resultados do projeto de pesquisa, considerando todas as etapas da metodologia de pesquisa, bem como a submissão dos resultados a eventos acadêmicos e/ou periódicos da linha de pesquisa ao qual o projeto se relaciona.

3. OBJETIVOS

Aplicar adequadamente os métodos e técnicas para desenvolvimento e conclusão do projeto de pesquisa;
Comunicar adequadamente os resultados da pesquisa na forma oral e escrita;
Conhecer e aplicar as normas de formatação adequadas aos eventos acadêmicos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Simpósios, Conferências e Escolas regionais para submissão de artigos e resumos

Planejamento e possibilidades de cumprimento de Atividades Complementares

Análise de resultados do projeto de pesquisa

Redação do trabalho acadêmico: normas e diretrizes (NBR 6023, NBR 6024, NBR 6027, NBR 6028, NBR 6034, NBR 10520, NBR 12225 e NBR 14724)

Técnicas de apresentação

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CLEMENTS, J.; GIDO, J. **Gestão de Projetos**. 1a ed. São Paulo: Cengage, 2015.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8a ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, E. J. R., CALAZANS, A.T.S., PALDÊS, R.A., GUIMARÃES, F.A. **Engenharia de Requisitos: um enfoque prático na construção de software orientado ao negócio**. Florianópolis: Bookess, 2014.

DA COSTA, Marco Antonio F.; DA COSTA, Maria de Fátima Barrozo. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. 1a ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

VIEIRA, Marconi Fábio. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos**. 4a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.