

ANEXO 1: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS – PUD**Primeiro semestre**

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		
Código:	ICC		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 36	CH Prática: 0	Extensão: 4
Número de Créditos:	2		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	1º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Visão geral do Curso de Ciência da Computação, Visão Geral da Computação como Ciência, Subsistemas que compõem um Computador, Explicação das áreas da Ciência da Computação, Temas emergentes da Ciência da Computação			
OBJETIVO			
Propiciar ao aluno uma compreensão da organização e dos objetivos do curso de Ciência da Computação, incluindo suas áreas de formação e o perfil do egresso, além da visão geral da computação como ciência; do funcionamento básico dos subsistemas que integram o computador; e de outros temas emergentes relacionados à computação.			
PROGRAMA			
<p>Unidade I - Visão geral do Curso de Ciência da Computação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● História do Curso ● Diferenças básicas entre os cursos na área de computação reconhecidos pelo MEC ● Objetivos gerais do curso, competências, habilidades e o perfil do egresso ● Organização curricular do IFCE Campus Iguatu <p>Unidade II - Visão Geral da Computação como Ciência</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A evolução do hardware (do ábaco aos computadores digitais) ● A evolução das linguagens de programação ● A evolução do software ● A evolução da comunicação de dados computacional <p>Unidade III - Subsistemas que compõem um Computador</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Periféricos de Entrada e de Saída ● Placa mãe e barramentos ● CPU ● Memórias Primárias ● Memórias Secundárias 			

- Fonte de energia elétrica
- Unidade IV - Explicação das áreas da Ciência da Computação
- Compiladores e linguagens
 - Engenharia de Software e Desenvolvimento de Sistemas
 - Persistência de Dados
 - Sistemas Operacionais
 - Redes e Segurança
- Unidade V - Temas emergentes da Ciência da Computação
- Inteligência Artificial
 - Big data
 - Computação em Nuvem
 - Internet das Coisas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de ações interdisciplinares, tais como, por exemplo, a participação em seminários de outras disciplinas, tais como as desenvolvimento de software, de infraestrutura de comunicação e de IA, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Introdução ao Computador, estão previstas 4h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina..

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPRON, H. L. **Introdução à informática**. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 350 p. ISBN 9788587918888. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/406>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de Computadores: PCs**. São Paulo: Érica, 2014. 192 p. ISBN 9788536506715.

JOÃO, Belmiro N. (org.). **Sistemas computacionais**. São Paulo: Pearson Education, 2014. ISBN 9788543005621. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22149>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124147>. Acesso em: 17 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. ISBN 9788576059240. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2610>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2011. ISBN 9788579361081. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2613>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430>. Acesso em: 17 jul. 2020.

JOÃO, Belmiro N. (org.). **Sistemas de informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788564574533. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3056>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ZOGAIB, Giselle. **Ética e sustentabilidade na era digital**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557459348. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188362>. Acesso em: 21 nov. 2021.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO A ELETRICIDADE E ELETRÔNICA
Código:	IEE

Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 30
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	1º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Energia elétrica, resistores, circuitos CC, capacitores e indutores, dispositivos semicondutores, introdução aos eletrônicos básicos aplicados a computadores.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias resolução de problemas básicos de eletricidade e eletrônica, incluindo situações envolvendo energia elétrica, resistores, circuitos CC, capacitores e indutores, dispositivos semicondutores e o diodo, transistores.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - A Energia Elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O átomo e conceito de cargas elétricas ● O campo elétrico ● O conceito de potencial elétrico ● A diferença de potencial (Tensão Elétrica) ● A corrente elétrica e os conceitos de CC e CA ● Potência elétrica e consumo de energia <p>Unidade II - Resistência elétrica e Resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Materiais condutores e isolantes ● Resistividade elétrica e a 2ª Lei de Ohm (Resistência elétrica) ● O resistor e código de cores ● Associação de resistores <p>Unidade III - Circuitos CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Circuitos elétricos resistivos ● A 1ª Lei de Ohm ● Divisores de tensão e de corrente ● Lei dos Nós ● Introdução à Lei das Malhas <p>Unidade IV - Capacitores e indutores</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A capacitância e polarização de cargas ● Capacitores: relação entre tensão e carga armazenada ● Capacitores: relação entre tensão e corrente ● Capacitores: carga, descarga e constante de tempo em circuitos RC ● Associação de capacitores ● O campo magnético e conceitos básicos da Lei de Faraday ● Bobinas, auto-indução e força contra-eletromotriz 		

- Campo magnético em uma toróide e o cálculo de sua indutância
- Indutores: relação entre corrente e tensão
- Associação de indutores
- Circuitos RL e energia armazenada
- Princípio de funcionamento do transformador (ideal e real)

Unidade V: Fundamentos básicos de Eletrônica

- Tipos de Eletrônica: analógica (linear) x digital x potência
- Materiais semicondutores, a junção PN e os Diodos
- Retificação de CA com diodos
- Filtro capacitivo para retificadores
- Conceito de circuito integrado e CI regulador de tensão
- Introdução aos transistores
- Fundamentos de polarização de transistores: fixa, estável e divisor de tensão
- O transistor como chave eletrônica
- Portas lógicas com transistores
- Outras chaves eletrônicas: FET e MOSFET

Unidade VI: Introdução aos eletrônicos básicos aplicados a computadores

- Práticas com osciladores transistorizados
- Introdução aos osciladores com cristais: a importância do clock
- Modulação por largura de pulso
- Laboratório didático com o CI 555
- Introdução aos fundamentos básicos do conversor CC-CC buck
- Introdução aos fundamentos básicos do conversor CC-CC boost

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de eletricidade e eletrônica, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de dispositivos eletrônicos discretos, fontes de alimentação, condutores e matrizes de prototipação, softwares para simulação em computadores, plataformas online de ensino aprendizagem de eletricidade e eletrônica, e trabalhos dirigidos à reprodução de circuitos eletrônicos, ou parte deles, utilizando os conceitos de Eletricidade e Eletrônica.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de circuitos eletrônicos em plataformas que permitam a associação com as disciplinas de Programação e Circuitos Digitais, tal como Arduino, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 9788587918185. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/390>.

Acesso em: 17 jul. 2020.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHESKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 9788587918222. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/467>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. ISBN 9788587918062. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/452>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050728. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/362>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788577260225.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 236 p. ISBN 9788536501437.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 302 p. ISBN 9788536501505.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Schaum). ISBN 9788577802364.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO		
Código:	LPR		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 32	CH Prática: 32	CH extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	1º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Algoritmos para problemas lógicos, fluxogramas, pseudocódigo, programação com português.			

OBJETIVO

Propiciar ao discente os conhecimentos sobre os conceitos de algoritmos para desenvolver a capacidade de elaborar programas para a solução de problemas utilizando fluxogramas, pseudocódigo, programação com portugol.

PROGRAMA

Unidade I - Algoritmos para Problemas Lógicos

- Introdução à Lógica Computacional e Definição de Algoritmo
- Níveis de abstração em um Algoritmo
- Descrição narrativa de Algoritmos
- Pensamento Computacional e Resolução de Problemas Lógicos

Unidade II - Fluxogramas

- Definições (representação gráfica de Algoritmos)
- Simbologia
- Vantagens e desvantagens da representação com Fluxogramas
- Construção de fluxogramas sequenciais
- Fluxogramas com blocos condicionais
- Fluxograma com laços

Unidade III - Pseudocódigo

- Estrutura de um pseudocódigo e definições
- O conceito de sintaxe e semântica para programação
- Palavras reservadas e a separação de instruções com ponto e vírgula
- Instruções para entrada e saída de dados
- O conceito de variáveis e tipos primitivos
- Operadores
- Teste de mesa
- Estruturas de controle de fluxo: seleção simples e seleção composta
- Estruturas de controle de fluxo: estruturas de repetição

Unidade IV - Programação com Portugol

- Conceito de montagem, compilação e interpretação de código
- Ambientes de programação e conceito de IDE
- Conceito de programa e projeto
- Apresentação da linguagem Portugol e sua sintaxe em uma IDE
- Programação, compilação e depuração de código
- Práticas de programação com Portugol (problemas de decisão e repetição)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para construção de algoritmos, de plataformas online de ensino aprendizagem de programação de computadores e trabalhos dirigidos à reprodução de rotinas de software utilizando os conceitos básicos de programação

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações envolvendo a disciplina de Lógica Matemática, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Lógica de Programação, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;

- VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016. 336 p. ISBN 9788536517476.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ARAUJO, Sandro. **Lógica de programação e algoritmos**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN:

9786557458471. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187737>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEME, Everaldo (org.). **Programação de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543012179. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22108>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 258 p. ISBN 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GUEDES, Sérgio (org.). **Lógica de programação algorítmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543005546. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22146>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	LÓGICA MATEMÁTICA	
Código:	LOM	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	1º	
Nível:	Superior	
EMENTA		

Introdução ao raciocínio lógico, lógica proposicional, métodos de demonstração, lógica de predicados

OBJETIVO

Propiciar ao discente os conhecimentos necessários para a resolução de problemas de lógicas relacionados à Computação, incluindo a lógica proposicional e lógica de predicados, além de métodos de demonstração.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução ao Raciocínio Lógico

- Origem e Aplicações em Computação

Unidade II - Lógica proposicional

- Proposições
- Conectivos (não, e, ou, se ... então, se e somente se)
- Tabela-verdade
- Tautologias
- Argumentos e o princípio da demonstração
- Provadores automáticos (Tableau e Resolução)

Unidade III - Métodos de demonstração

- Demonstração direta
- Contra-exemplo
- Demonstração por absurdo
- Argumento de vacuidade

Unidade IV - Lógica de predicados

- Predicados
- Quantificadores universal e existencial
- Representação do conhecimento em lógica de predicados
- Cálculo de predicados
- Provadores automáticos (Tableau e Resolução).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações envolvendo a disciplina de Lógica de

Programação, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de seminários para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com proposições para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIANEZZER, Guilherme. **Lógica Matemática**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786557451045. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182653>. Acesso em: 23 nov. 2021.

CUNHA, Francisco Gêvane Muniz. **Lógica e conjuntos**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2008. ISBN 9788563953056. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429767/2/Logica%20e%20Conjuntos%20-%20Livro.pdf>.

Acesso em: 17 jul. 2020.

BARBOSA, Marcos. **Introdução à lógica matemática para acadêmicos**. Curitiba: InterSaberes, 2017. ISBN 9788559723250. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49489>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RYAN, M.; HUTH, M. **Lógica em Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.

SILVA, F. S. C.; FINGER, M.; MELO, A. C. V. **Lógica para computação**. São Paulo: Cengage, 2007. ISBN 9788522105175.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Raciocínio lógico e lógica quantitativa**. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559723519. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54340>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SOUZA, Jeferson Afonso Lopes de. **Lógica matemática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020310. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150814>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521632597.

HUGTENBURG, Stefan; YORKE-SMITH, Neil. **Delftse Foundations of Computation**. [S.l.]: TU Delft Open, 2018. ISBN 9789463660839. Disponível em: <https://textbooks.open.tudelft.nl/textbooks/catalog/book/13>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PRÉ-CÁLCULO	
Código:	PC	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	1º	
Nível:	Superior	

EMENTA

Conjuntos numéricos e aritmética, expressões algébricas, equações e inequações, funções, limite e continuidade.

OBJETIVO

Propiciar aos discentes com os conceitos básicos necessários para a compreensão de conceitos do Cálculo Diferencial e Integral, incluindo os tópicos de conjuntos numéricos, expressões algébricas, equações e inequações, funções, além da teoria a respeito de limite e continuidade.

PROGRAMA

Unidade I - Conjuntos numéricos e Aritmética

- Números naturais, inteiros e racionais
- Números irracionais, reais e módulo de números reais
- Distribuição de números na reta
- Razão e Proporção
- Potenciação e Radiciação
- Exponenciação, notação científica e prefixos do S.I.

Unidade II - Expressões Algébricas

- Produtos notáveis e binômio de Newton
- Adição, subtração, multiplicação e divisão de expressões algébricas
- Fatoração e simplificação de expressões algébricas
- Expressões algébricas envolvendo raízes
- Polinômio do primeiro grau e do segundo grau
- Algoritmo da divisão de dois polinômios

Unidade III - Equações e Inequações

- Equação e inequações de 1º grau
- Equação e inequações de 2º grau
- Equação exponencial
- Equação logarítmica

Unidade IV - Funções

- Conceito de função
- Tipologia das funções
- Sistemas de coordenadas em um plano e Distância entre pontos
- Composição e Inversão de Funções
- Entendimento básico e gráfico de funções: Polinomial, Exponencial, Racional, Trigonométrica e Hiperbólica

Unidade V - Limite e Continuidade

- Noção intuitiva
- Definição de limite
- Propriedades
- Limites laterais
- Limites Infinitos e no Infinito
- Definição de Continuidade de Funções
- Teorema do Confronto

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista;
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Eletricidade e Eletrônica, Lógica Matemática ou Cálculo 1, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles;
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com proposições para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo

de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEMANA, Franklin D. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581430966. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3536>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 101 p., il. ISBN 9788534610414.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576051152. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/748>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEWART, James. **Cálculo**: v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 . 535 p. ISBN 9788522106608.

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: George B. Thomas : v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 1 . 782 p. ISBN 9788581430867. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3376>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**: v. 1. São Paulo: Pearson, 1999. 381 p., il. ISBN 9788534610414.

FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**: George B. Thomas: v. 1. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 1. ISBN 9788588639065. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/359>. Acesso em: 17 jul. 2020.

COCHMANSKI, Julio Cesar; COCHMANSKI, Liliane Cristina de Camargo. **Estruturas algébricas**. Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN 9788559722031. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/39163>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Segundo semestre

DISCIPLINA:

CÁLCULO 1

Código:	CAL1	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	PRÉ-CÁLCULO	
Semestre:	2º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Derivação, aplicações da derivada, integrais indefinidas, técnicas de integração.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias resolução de problemas envolvendo derivação, aplicações da derivada, integrais indefinidas, técnicas de integração.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Derivação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A reta tangente ● Velocidade ● Coeficiente angular ● Definição de derivada ● Função derivada ● Propriedades operatórias da derivada ● Derivadas das funções elementares ● Regra da cadeia ● Derivada da função inversa ● Derivação implícita <p>Unidade II - Aplicações da derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estudo da variação das funções ● Funções convexas ● Máximos e mínimos ● Taxas de variação ● Taxas de variação relacionadas ● Expressões indeterminadas (regra de L'Hopital) <p>Unidade III - Integrais indefinidas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definições ● Integrais indefinidas ● Propriedades das integrais indefinidas ● Integração por substituição <p>Unidade IV - Técnicas de Integração</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Integração por Partes ● Integração por Mudança de Variáveis ● Integração por Frações Parciais 		

- Outras Técnicas
- Aplicações de Integrais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista;
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Inteligência Computacional, Visão Computacional e/ou Cálculo 2, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles;
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive

com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: George B. Thomas : v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 1 . 782 p. ISBN 9788581430867. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3376>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576051152. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/748>. Acesso em: 17 jul. 2020.

STEWART, James. **Cálculo**: v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 . 535 p. ISBN 9788522106608.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HUGHES-HALLETT, Deborah *et al.* **Cálculo e aplicações**. São Paulo: Blucher, 1999. ISBN 9788521216452. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176480>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GONICK, Larry. **Cálculo em quadrinhos**. São Paulo: Blucher, 2014. ISBN 9788521208303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164654>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FACCIN, Giovani Manzeppi. **Elementos de cálculo diferencial e integral**. Curitiba: Intersaberes, 2015. ISBN 9788544302057. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30379>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Tópicos de cálculo I**: limites, derivadas e integrais. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559720693. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49388>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. São Paulo: Contexto, 2015. ISBN 9788572449090. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA:	CIRCUITOS DIGITAIS	
Código:	CID	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	3º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução aos sistemas digitais, álgebra booleana e portas lógicas, circuitos combinacionais, flip-flops, circuitos sequenciais.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para a resolução de problemas envolvendo sistemas digitais, incluindo os tópicos de álgebra booleana e portas lógicas, circuitos combinacionais, flip-flops, circuitos sequenciais.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Introdução aos Sistemas Digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas digitais ● Sistemas de numeração e códigos ● Método da paridade para detecção de erros <p>Unidade II - Álgebra booleana e portas lógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Constante e variáveis booleanas ● Tabela verdade ● Descrição algébrica dos circuitos lógicos ● Teoremas da álgebra booleana ● Teoremas de DeMorgan ● Simplificação utilizando álgebra booleana <p>Unidade III - Circuitos combinacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forma de soma de produtos ● Mapas de Karnaugh ● Circuitos aritméticos ● Codificador e decodificador ● Multiplexadores e Demultiplexadores <p>Unidade IV - Flip-Flops</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Flip-flop RS ● Sinais de clock ● Flip-Flops síncronos ● Flip-Flop JK ● Flip-Flop D 		

Unidade V - Circuitos Sequenciais

- Registradores
- Contadores
- Memórias

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de eletricidade e eletrônica, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de elementos de eletrônica digital em circuitos integrados, softwares para simulação em computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Eletrônica Digital e trabalhos dirigidos à reprodução de circuitos digitais, ou parte deles, utilizando os conceitos de Eletrônica Digital.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de circuitos digitais em plataformas que permitam a associação com as disciplinas de Programação e Eletricidade e Eletrônica, tal como Arduino, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas,

como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543025018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168497>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GUIMARÃES, Carlos Henrique Costa. **Sistemas de numeração: aplicação em computadores digitais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. ISBN 9788571933361. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37688>. Acesso em: 17 jul. 2020.

HAUPT, Alexandre Gaspary; DACHI, Édison Pereira. **Eletrônica digital**. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521210092. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158767>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. ISBN 9788571940192.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ISBN 9788587918536. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/459>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 302 p. ISBN 9788536501505.

KANN, Charles W. **Digital circuit projects: an overview of digital circuits through implementing integrated circuits.** 2. ed. Gettysburg College Open Educational Resources, 2014. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/digital-circuit-projects-an-overview-of-digital-circuits-through-implementing-integrated-circuits>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ISBN 9788587918284. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/471>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	INGLÊS INSTRUMENTAL	
Código:	ING	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos:	2	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	2º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Leitura para compreensão geral, leitura para compreensão das ideias principais, leitura para compreensão de detalhes, tópicos gramaticais		
OBJETIVO		
Proporcionar ao aluno o desenvolvimento das habilidades necessárias para uma compreensão geral de textos técnicos em inglês, bem como o domínio dos conteúdos gramaticais necessários para permitir a compreensão das ideias gerais e de detalhes dos textos.		
PROGRAMA		
Unidade I - Leitura para Compreensão Geral		
<ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos básicos: assunto, gênero, linguístico, cultural, etc ● Informação não-verbal (figuras, gráficos, marcas tipográficas, formatação do texto, pontuação, etc.) ● Previsão e evidências tipográficas; 		

- Skimming
- Seletividade
- Palavras cognatas e falso-cognatas
- Uso estratégico do dicionário

Unidade II - Leitura para Compreensão das Ideias Principais

- Scanning;
- Inferência contextual;
- Summarizing (outlining, concept maps, taking notes);
- Estrutura da oração (grupos nominais e verbais)
- Coerência e coesão (semântica, lexical, etc.)
- Marcadores Discursivos

Unidade III - Leitura para compreensão de detalhes

- Formação de palavras (afixação, justaposição, hifenização, composição, etc.);
- Leitura crítica (interdisciplinaridade, ideologia, relações de poder, etc.);
- Sintagma Nominal e Verbal.

Unidade IV - Tópicos Gramaticais

- Simple Past (regular & irregular verbs)
- Present perfect & past perfect
- Immediate future & Simple future
- Modal Verbs

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista;
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as Metodologia Científica, Programação Estruturada e/ou Introdução à Ciência da Computação, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles;
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIENER, Patrick. **Inglês instrumental**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557453001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184102>. Acesso em 21 nov. 2021.

GALLO, Lígia. **Inglês instrumental para a informática: módulo I**. São Paulo: Ícone, 2014. ISBN 9788527409742. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192873>. Acesso em: 19 nov. 2021.

GLENDINNING, Eric H. **Basic english for computing**. New York: Oxford University Press, 2003. 136 p. ISBN 978-0-19-457470-9.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, Carolina. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. Recife: Imprima, 2012. 119 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). ISBN 9788564778016.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1**. São Paulo: Textonovo, 2000. v. 01 . 111 p. ISBN 8585734367.

FERRO, Jeferson. **Around the world: introdução à leitura em língua inglesa**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788565704939. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6079>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. atual. Barueri: Disal, 2005. 203 p. ISBN 9788578440626.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 2**. São Paulo: Textonovo, 2000. v. 02 . 134 p. ISBN 858573440X.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	MATEMÁTICA DISCRETA	
Código:	MAD	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	2º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Conceitos básicos de teoria dos conjuntos, álgebra de conjuntos, relações, indução matemática, recursão e relações de recorrência		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias resolução de problemas envolvendo conceitos básicos de teoria dos conjuntos, álgebra de conjuntos, relações, indução matemática, recursão e relações de recorrência.		
PROGRAMA		
Unidade I -Conceitos básicos de teoria dos conjuntos		
<ul style="list-style-type: none"> ● Pertinência ● Alguns Conjuntos Notáveis ● Conjuntos Finitos e Infinitos ● Alfabetos, Palavras e Linguagens ● Subconjunto e Igualdade de Conjuntos ● Conjuntos na Linguagem de Programação 		

Unidade II - Álgebra de Conjuntos

- Diagramas de Venn
- Operações Não-Reversíveis: União, Intersecção
- Operações Reversíveis: Complemento, Conjunto das Partes, Produto Cartesiano, União Disjunta
- Relação entre Lógica e Álgebra de Conjuntos
- Álgebra de Conjuntos nas Linguagens de Programação
- Álgebra de Conjuntos e Teoria da Computação

Unidade III - Relações

- Relações
- Relações de Equivalência
- Partições
- Tipos de Relações: Funcional e Injetora, Total e Sobrejetora, Isomorfismo

Unidade IV - Indução Matemática

- Princípio de Indução Matemática

Unidade V - Recursão e Relações de recorrência

- Definições Recorrentes
- Sequências Definidas por Recorrência

Unidade VI - Combinatória

- Princípios de Contagem
- Princípio da Inclusão-Exclusão
- Princípio da Casa dos Pombos
- Permutações e Combinações
- Polinômio Binomial.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Projetos interdisciplinares:

- Poderão ser buscadas ações interdisciplinares, tais como, por exemplo, seminários com apresentações junto a disciplina de Banco de Dados ou Circuitos Digitais, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PETROLI, Tamara. **Matemática discreta**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786559350377. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/193061>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Introdução à matemática combinatória**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ISBN 9788571932920. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177741>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521632597.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta: uma introdução**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522125340.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ISBN: 9788565837781.

HUGTENBURG, Stefan; YORKE-SMITH, Neil. **Delftse Foundations of Computation**. [S.l.]: TU Delft Open, 2018. ISBN 9789463660839. Disponível em: <https://textbooks.open.tudelft.nl/textbooks/catalog/book/13>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Teoria dos números e teoria dos conjuntos**. Curitiba: Intersaberes, 2014. ISBN 9788582128824. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30469>. Acesso em: 17 jul. 2020.

METZ, Lauro Igor. **Análise combinatória e probabilidade**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559726855. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158419>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA		
Código:	PRE		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 20	CH Prática: 44	CH extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO		
Semestre:	2º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Linguagem de programação estruturada, arrays, modularização, aplicações de ponteiros, estruturas heterogêneas de dados			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente os conhecimentos sobre uma linguagem de programação estruturada de uso comercial, além dos conceitos de arrays, modularização, aplicações de ponteiros, estruturas heterogêneas de dados.			
PROGRAMA			
Unidade I - Linguagem de Programação Estruturada			
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação, breve histórico e estrutura básica do código • Funções para saída e entrada de dados 			

- Estruturas de decisão
- Estruturas de repetição
- Interrupção de ciclo

Unidade II - Arrays

- Vetores
- Strings
- Matrizes

Unidade III - Modularização

- Funções
- Arrays como argumento para funções
- Biblioteca de funções

Unidade VI - Aplicações de ponteiros

- Endereço de memória e ponteiros
- Passagem de dados por referência em funções
- Ponteiros de arquivos
- Ponteiros de ponteiros

Unidade V - Estruturas heterogêneas de dados

- Structs

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs, compiladores ou tradutores para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de rotinas rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de programação estruturada.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de programas em plataformas que permitam a associação com a disciplina de Circuitos Digitais e Eletricidade e Eletrônica, tal como Arduino, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os

conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Programação Estruturada, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos

quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. ISBN 9788576051916. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2781>. Acesso em: 17 jul. 2020.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788576059349. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2660>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCHILDT, Herbert. **C – Completo e total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 827 p. ISBN 9788534605953.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016. 336 p. ISBN 9788536517476.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GUEDES, Sérgio (org.). **Lógica de programação algorítmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543005546. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22146>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEME, Everaldo (org.). **Programação de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543012179. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22108>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

Terceiro semestre

DISCIPLINA:	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	
Código:	ARC	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	CIRCUITOS DIGITAIS	
Semestre:	3º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Visão geral da estrutura de um computador, memória, entrada/saída, aritmética do computador, conjunto de instruções, estrutura e função de uma CPU, processadores RISC e CISC, paralelismo, questões de desempenho.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para a resolução de problemas envolvendo arquitetura de computadores, incluindo os tópicos de memória, entrada/saída, aritmética do computador, conjunto de instruções, estrutura e função de uma CPU, processadores RISC e CISC, paralelismo, e questões de desempenho.		
PROGRAMA		
Unidade I - Visão geral da estrutura de um computador <ul style="list-style-type: none"> ● Breve história dos computadores ● Componentes ● Função 		

- Interconexão de barramento
- Unidade II - Memória
- Hierarquia de memórias
 - Memória principal
 - Memória cache
 - Memórias externas
- Unidade III -Entrada/Saída
- Dispositivos externos
 - Estratégias para E/S
- Unidade IV - Aritmética do computador
- Unidade lógica e aritmética
 - Representação de inteiros e de ponto flutuante
- Unidade V - Conjunto de instruções
- Características
 - Tipos de operandos e operações
 - Modos de Endereçamento
 - Formatos de instrução
 - Linguagem de montagem (Assembly)
- Unidade VI - Estrutura e função de uma CPU
- Organização do processador
 - Organização dos registradores
 - Ciclo de instrução
 - Pipeline de instruções
- Unidade VII - Processadores RISC e CISC
- Características
 - Controvérsia de RISC versus CISC
- Unidade VIII - Paralelismo
- Processadores superescalares
 - Processadores multicore
 - Multithreading
- Unidade IX - Questões de Desempenho
- Multicore, MICs e GPGPUs
 - Medidas básicas de desempenho do computador
 - Benchmarks e SPEC

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de eletricidade e eletrônica, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas

habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de peças de computadores, simuladores, de plataformas online de ensino aprendizagem de arquitetura de computadores e trabalhos dirigidos à compreensão do funcionamento do computador, ou partes dele, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de ações interdisciplinares, tais como, por exemplo, seminários associados a disciplina de Circuitos Digitais ou Sistemas Operacionais, conduzidos com discentes da disciplina de Introdução ao Computador, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como

exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**, 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. ISBN 9788543020532. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151479>. Acesso em: 17 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; ZUCCHI, Wagner Luiz. **Organização estruturada de computadores**, 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. E-book (628 p.). ISBN 9788581435398. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3825>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124147>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. ISBN 978-8535261226.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de Computadores: PCs**. São Paulo: Érica, 2014. 192 p. ISBN 9788536506715.

WEBER, Raul. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN: 9788540701427.

WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543025018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168497>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MURDOCCA, Miles. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. ISBN: 8535206841.

BERGMANN, Seth D. **Computer Organization with MIPS**. Open Educational Resource, 2018. Disponível em: <https://rdw.rowan.edu/oer/9/>. Acesso em: 27 nov. 2021.

KANN, Charles. **Introduction to MIPS Assembly Language Programming**. Gettysburg College Open Educational Resources, 2015. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-mips-assembly-language-programming>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA:	BANCO DE DADOS		
Código:	BD		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 32	CH Prática: 32	Extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	3º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Fundamentos de bancos de dados, modelagem conceitual, modelagem lógica, modelagem física			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente os conhecimentos sobre os fundamentos de bancos de dados, além dos conceitos de modelagem conceitual, modelagem lógica, e modelagem física.			
PROGRAMA			
<p>Unidade I - Fundamentos de Bancos de Dados</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Banco de Dados como Alternativa para o armazenamento em arquivos ● Glossário da área e profissionais envolvidos ● Arquiteturas de banco de dados e independência de dados ● Fases de um projeto de Banco de Dados ● Análise, Abstração e Modelo de Dados <p>Unidade II - Modelagem Conceitual</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagrama Entidade-Relacionamento ● Abstração de entidades, relacionamentos e atributos ● Tipos de Entidades, tipos de relacionamentos e tipos de chaves primárias ● Cardinalidade ● Análise e Projetos de modelos conceituais de banco de dados <p>Unidade III - Modelagem Lógica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagrama Relacional ● Conversão entre modelos ● Tipos de dados ● Chaves estrangeiras ● Normalização: Dependências funcionais e Formas normais (1FN, 2FN, 3FN e FN Boyce-Codd) <p>Unidade IV - Modelagem Física</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Álgebra relacional e Cálculo Relacional ● A Linguagem SQL ● SQL/DDL : CREATE, ALTER e DROP ● SQL/DML : INSERT, DELETE e UPDATE 			

- SQL/DQL : SELECT (consultas simples, consultas com filtros, subconsultas e joins)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para modelagem de dados, ferramentas CASE para BD, SGBDs, de plataformas online de ensino aprendizagem de BD e trabalhos dirigidos ao projeto e implementação de bancos de dados para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com BD e POO, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Banco de Dados, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;

- II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com proposições para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543025001. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SETZER, Valdermar W.; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Bancos de dados: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus**. São Paulo: Blucher, 2005. ISBN 9788521216520.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176573>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435329. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 861 p. ISBN 9788535245356.

VICCI, Cláudio. **Bando de dados**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543006833. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22152>. Acesso em: 24 nov. 2021.

MILANI, André. **MySQL: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 9788575221035.

GRAVES, Mark. **Projeto de Banco de Dados com XML**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. ISBN 9788534614719. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/700>. Acesso em 19 nov. 2021.

MEDEIROS, Luciano. **Banco de dados: princípios e prática**. Curitiba: Ibpex, 2007. ISBN

9788587053892. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1160>.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	CÁLCULO 2	
Código:	CAL2	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	CÁLCULO 1	

Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
Derivação de vetores e regra da cadeia, funções de várias variáveis, funções potenciais e integrais de linha, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos, integrais múltiplas.	
OBJETIVO	
Propiciar ao discente os métodos necessárias resolução de problemas envolvendo derivação de vetores e regra da cadeia, funções de várias variáveis, funções potenciais e integrais de linha, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos, integrais múltiplas.	
PROGRAMA	
<p>Unidade I - Derivação de Vetores e Regra da Cadeia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Curva Parametrizada e Vetor Velocidade ● Regra da Cadeia ● Curvatura e Raio de Curvatura de uma Curva Parametrizada pelo Comprimento de Arco <p>Unidade II - Funções de Várias Variáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gráficos e Curva de Nível ● Derivadas Parciais ● Diferenciabilidade e Gradiente ● O Plano Tangente ● Derivada Direcional ● Lei da Conservação <p>Unidade III - Funções Potenciais e Integrais de Linha</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funções Potenciais ● Derivação sob a Integral ● Existência Local de Funções Potenciais ● Integrais de Linha ● Dependência do Caminho de Integração <p>Unidade IV - Derivadas de Ordem Superior</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Derivadas Parciais Repetidas ● Operadores Diferenciais Parciais ● Fórmula de Taylor <p>Unidade V - Máximos e Mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pontos Críticos ● A Forma Quadrática ● Multiplicadores de Lagrange <p>Unidade VI - Integrais Múltiplas – Mudança e Variáveis em Integrais</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Integrais Duplas ● Integrais Repetidas ● Integrais Triplas ● Fórmula de Mudança de Variáveis ● Teorema de Green 	

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista;
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Inteligência Computacional, Computação Bioinspirada ou Cálculo 1, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles;
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo

de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

THOMAS JÚNIOR, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 2. 634 p. ISBN 9788581430874. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3322>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 435 p. ISBN 9788576051169. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/413>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

STEWART, James. **Cálculo**: v. 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1052 p. ISBN 9788522125845.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RODRIGUES, André C. Delavy; SILVA, Alciony Regina Herdérico S. **Cálculo diferencial e integral a várias variáveis**. Curitiba: Intersaberes, 2016. ISBN 9788559720617. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37399>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado**: volume 1. São Paulo: Blucher, 1972. ISBN 9788521216605. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176460>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MCCALLUM, William G. *et al.* **Cálculo de várias variáveis**. Blucher, 2009. ISBN 9788521217879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176465>. Acesso em: 17 jul. 2020.

RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. **Cálculo diferencial e integral II**. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559725759. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129465>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LENARDUZZI, Fernando Nera. **Introdução ao cálculo vetorial**. Curitiba: Intersaberes, 2020. ISBN 9788522701476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177841>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	ESTRUTURAS DE DADOS
Código:	ESD

Carga Horária Total: 80	CH Teórica:32	CH Prática: 32	Extensão:16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA		
Semestre:	3º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Análise assintótica, estruturas lineares, árvores, outras estruturas incluindo dicionários, tabelas hash, heaps, filas de prioridade, find-union, árvores B, fibonnacci, SkipLists, kd-trees, árvores 2-3.			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para analisar a complexidade de diferentes estruturas de dados para ser capaz de escolher aquela que for mais adequada para o problema.			
PROGRAMA			
<p>Unidade I - Análise assintótica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Complexidade espacial e temporal ● Notação Ω, Θ e big-O <p>Unidade II - Estruturas Lineares</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Listas Encadeadas e Listas Duplamente Encadeadas ● Pilhas (com vetor e com encadeamento) ● Filas (com vetor e com encadeamento) <p>Unidade III - Árvores</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Árvores Binárias: representação e caminhamentos ● Árvores Binárias de Busca ● Árvores AVL ● Árvores Rubro-Negras <p>Unidade IV - Outras estruturas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dicionários e Tabelas Hash ● Heaps e Filas de Prioridade ● Tópicos especiais: Union-Find (Florestas de Conjuntos Disjuntos) / Árvores B / Fibonnacci / SkipLists / kd-trees / Árvores 2-3 / etc. 			
METODOLOGIA DE ENSINO			
<p>Aulas teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais; ● Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s) 			

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Estruturas de Dados e trabalhos dirigidos à reprodução de métodos para estruturação de dados em aplicações práticas.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Programação Estruturada, Projeto e Análise de Algoritmos, Sistemas Operacionais e/ou Grafos, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Estruturas de Dados, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais

- específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com proposições para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORIN, Vinicius. **Estrutura de dados**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786557451595. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184420>. Acesso em: 23 nov. 2021.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo:

Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543019147. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41600>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORIN, Pat. **Open data structures: an introduction**. [S.l.]: Athabasca University, 2013. ISBN 9781927356395. Disponível em:
https://www.aupress.ca/app/uploads/120226_99Z_Morin_2013-Open_Data_Structures.pdf. Acesso em: 18 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **Think Complexity**. Green Tea Press, 2016. Disponível em:
<https://greenteapress.com/complexity2/thinkcomplexity2.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ROCHA, Antonio Adrego da. **Análise Da Complexidade De Algoritmos**. FCA, 2014. ISBN 978-9727227907.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	METODOLOGIA CIENTÍFICA		
Código:	MEC		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 32	CH Prática: 0	CH Extensão: 8
Número de Créditos:	2		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	3º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução à pesquisa científica, projeto de pesquisa, textos técnicos e científicos, manual de			

normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE.

OBJETIVO

Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para a produção de textos técnicos, e científicos, incluindo o tema introdução à pesquisa científica e o manual de normalização de trabalhos acadêmicos dos IFCE.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à Pesquisa Científica:

- Ciência e Conhecimento.
- Nascimento da Ciência moderna: o método científico
- Representação do conhecimento: Formalismos de representação do conhecimento
- A ciência contemporânea: desafios da complexidade
- A investigação científica: lógica, linguagem e metodologia
- Tipos de pesquisa: observação, quantitativa e qualitativa

Unidade II - O projeto de pesquisa:

- A pergunta condutora
- A delimitação do problema
- A hipótese
- Os objetivos
- Embasamento teórico e fichamento
- Procedimentos metodológicos e empíricos

Unidade III - Textos Técnicos e Científicos:

- Aspectos gráficos e materiais da redação
- Relatórios
- Monografias
- Dissertação
- Tese
- Artigo Científico

Unidade IV - Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE:

- Estruturas textuais
- Regras gerais de apresentação gráfica
- Citações
- Figuras, Quadros e Tabelas
- Elaboração de Referências

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de seminários com a disciplina de TCC, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Metodologia Científica, estão previstas 8h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnoraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores

capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com proposições para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN: 9788535235227.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p. ISBN 9788532618047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MARTINS, Vanderlei; MELLO, Cleyson de Moraes (coord.). **Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016. ISBN 9788579872518. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37837>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. ISBN 9788576050476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/341>. Acesso em: 19 jul. 2020.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN 9788559720211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37394>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 158 p. ISBN 9788576051565.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/419>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MASCARENHAS, Sidnei A. (org.). **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788564574595. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3063>. Acesso em: 19 jul. 2020.

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica ao alcance de todos**. Mossoró, RN: FUNDAÇÃO VINGT-UN ROSADO, 2008. 64 p. (Mossoroense, 1533). ISBN 9788589888158.

CASARIN, Helen de Castro Silva; CASARIN, Samuel José. **Pesquisa científica: da teoria à prática**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN: 9788582123942. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5992>. Acesso em: 19 jul. 2020.

IFCE. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE**: de acordo com as normas da ABNT. 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2020. Disponível em:

https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao_3_edicao_versao-final.pdf. Acesso em: 11 abr. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

Quarto semestre

DISCIPLINA:	GRAFOS	
Código:	GRF	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	ESTRUTURAS DE DADOS	
Semestre:	4º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução aos grafos, busca em grafos, árvore geradora mínima, caminho mínimo,		

emparelhamento, problema de roteamento, problemas diversos com grafos.

OBJETIVO

Propiciar aos discentes os conhecimentos necessários para resolver problemas envolvendo teoria dos grafos, incluindo os tópicos de busca em grafos, árvore geradora mínima, caminho mínimo, emparelhamento, problema de roteamento, cobertura e coloração.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução

- Notação e Definições
- Estruturas de dados para representação de grafos

Unidade II - Busca em Grafos

- Busca em Largura
- Busca em Profundidade

Unidade III - Árvore Geradora Mínima

- Algoritmo de Kruskal
- Algoritmo de Prim

Unidade IV - Caminho Mínimo

- Algoritmo de Dijkstra
- Algoritmo de Floyd-Warshall

Unidade V - Emparelhamento

- Teorema de Hall

Unidade VI - Problema de Roteamento

- Ciclo Euleriano e o Problema do Carteiro Chinês
- Ciclo Hamiltoniano e o Problema do Caixeiro Viajante
- Fluxo Máximo em Redes

Unidade VII - Problemas diversos

- Coloração
- Cobertura

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de grafos e trabalhos

dirigidos à reprodução de aplicações com grafos em problemas diversos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Pesquisa Operacional, Projeto e Análise de Algoritmos e/ou Álgebra Linear, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo; JURKIEWICZ, Samuel. **Grafos: introdução e prática**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177879>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Grafos e redes: teoria e algoritmos básicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. ISBN 9788571933316. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42049>. Acesso em: 18 jul. 2020.

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/689>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BORIN, Vinicius Pozzobon. **Estrutura de dados**. Contentus. Livro. (178 p.). ISBN 9786557451595. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451595>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ARENALES, Marcos Nereu. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 524 p. ISBN 978853521454.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Código:	PES	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	4º	

Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos e definições, estatística descritiva, probabilidade, intervalos de confiança e teste de hipótese.	
OBJETIVO	
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias à resolução de problemas de probabilidade e estatística, incluindo os conceitos de intervalos de confiança e teste de hipótese.	
PROGRAMA	
<p>Unidade I - Conceitos e Definições</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Atributo, População, Amostra, Variável e Tipos de Variáveis. ● Medidas estatísticas ● Arredondamento de Dados. ● Fases do Experimento Estatístico <p>Unidade II - Estatística descritiva</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distribuição de Frequências ● Medidas de Tendência Central ou de Posição ● Medidas de Dispersão ou de Variabilidade ● Quartis ● Medidas de Assimetria e Curtose ● Apresentação Tabular, Apresentação Gráfica, Tipos de Gráficos e Boxplot <p>Unidade III - Probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Espaço Amostral e Evento ● Leis de Morgan, teoremas da soma e do produto ● Independência, probabilidade condicional e teorema de Bayes ● Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade ● Expectância e Variância ● Teoria Elementar da Amostragem <p>Unidade IV - Intervalos de Confiança e Teste de Hipótese</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estimção de Parâmetros ● Intervalos de Confiança para a Média Populacional ● Determinação do Tamanho da Amostra para Estimar Médias ● Intervalo de Confiança para uma Proporção Populacional ● Determinação do Tamanho da Amostra para Estimar Proporções ● Testes de Hipóteses ● Definição da Regra de Decisão, Erros e Nível de Significância ● Testes de Hipóteses para a Média Populacional e para uma Proporção Populacional 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos 	

essenciais;

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com disciplinas de Programação e Inteligência Artificial, conduzidos com métodos de Metodologia Científica, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543004778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36874>. Acesso em: 17 jul. 2020.

WALPOLE, Ronal E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística aplicada a todos os níveis**. Curitiba: InterSaberes, 2018. ISBN: 9788559727425. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1997>. Acesso em 26 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONAFINI, Fernanda. **Estatística**. São Paulo: Pearson, 2019. ISBN 9788543025629. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182728>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BONORA JÚNIOR, Dorival. **Estatística básica**. São Paulo: Ícone, 2019. ISBN: 9788527413152. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186207>. Acesso em: 26 nov. 2021.

TRIOLA, Mário F. **Introdução à estatística: atualização da tecnologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 9788521622062.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011. ISBN 9788531406775.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 9788502081062.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS		
Código:	POO		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 44	CH Prática: 20	Extensão 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA		
Semestre:	4º		

Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução à POO, classes e objetos, relacionamento entre classes, tratamento de exceções.	
OBJETIVO	
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de projetos aplicando os conceitos de orientação a objetos, incluindo classes e objetos, relacionamento entre classes, tratamento de exceções.	
PROGRAMA	
<p>Unidade I - Introdução à POO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definições: Abstração, Classes x objetos ● Introdução ao desenvolvimento de sistemas reusáveis de software ● Introdução à uma Linguagem OO (sintaxe básica e apresentação de estruturas de código) ● Considerações teóricas sobre projeto e pacotes <p>Unidade II - Classes e objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classes: sintaxe para declaração e representação gráfica com UML ● Membros de classes: atributos, métodos, construtores [e destrutores, caso sejam presentes na linguagem] ● Encapsulamento: membros public, private, protected e default (sintaxe e representação com UML) ● Acesso ao encapsulamento: métodos getters e setters ● Operadores new, this e self ● Pacotes [e/ou namespaces, caso presentes na linguagem]: sintaxe e representação com UML <p>Unidade III - Relacionamento entre classes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Associação, dependência e multiplicidade: considerações práticas e representação em UML ● Agregação e composição: considerações práticas e representação em UML ● Herança, polimorfismo e métodos e classes finais: considerações práticas e representação em UML ● Sobrecarga e sobreescrita de métodos em herança ● Construtores [e destrutores] nas subclasses ● Invocação de métodos na super-classe (operador super) ● Interface, Implementação e classes abstratas: considerações práticas e representação em UML <p>Unidade IV - Tratamento de exceções</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito de exceções ● Instruções try, catch, finally ● Classes de exceções ● Exceções checadas e não checadas ● Instrução throw e definição de novas exceções 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de POO e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de POO

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e BD, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de POO, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;

- III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**: uma

introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FÉLIX, Rafael. **Programação orientada a objetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217>. Acesso em: 21 nov. 2021.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576055631. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1142>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN: 9788535274332.

SINTES, Anthony. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. E-book. (720 p.). ISBN 9788534614610. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/8>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. São Paulo: Pearson, 2001. ISBN 9788534612432. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java: volume I: fundamentos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576053576. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1238>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++ como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050568. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/338>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++: módulo 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050469. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/343>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	REDES DE COMPUTADORES		
Código:	RED		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 32	CH Extensão: 8
Número de Créditos:	4		

Pré-requisitos:	-
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução à comunicação de dados e fundamentos de redes de computadores; Protocolos de rede; Endereçamento e roteamento; enlace de dados e camada física.	
OBJETIVO	
Propiciar ao aluno uma compreensão dos fundamentos de arquiteturas de redes de computadores e dos principais serviços e protocolos do modelo TCP/IP, que é a base da infraestrutura da Internet, considerando aspectos introdutórios e básicos das questões físicas de implementação.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Introdução a comunicação de dados e fundamentos de redes de computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes de um sistema de comunicação de dados ● Sinais analógicos vs digitais e tipos de transmissão de dados ● Perdas na transmissão de dados e largura de banda ● Introdução à história da Internet e estrutura e funcionamento da Internet ● Classificações para redes de computadores e topologias ● Equipamentos e meios de transmissão em redes de computadores <p>Unidade 2: Protocolos de Rede</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceitos de protocolo de rede ● O modelo OSI ● Modelo TCP/IP ● A camada de aplicação: HTTP, DNS, FTP, SMTP, DHCP, SSH ● A camada de transporte: UDP e TCP <p>Unidade 3: Endereçamento e roteamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A camada de rede: IPv4 e IPv6 ● Endereçamento IPv4 ● Máscara de rede e cálculo de sub-rede ● Roteamento <p>Unidade 4: Introdução ao enlace de dados e camada física</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MAC: conceitos, reserva de IPs e filtragem de pacotes ● Redes ligadas (Ethernet e IEEE 802.3) ● Classes de cabos de par trançado e crimpagem ● Redes locais sem fio (IEEE 802.11, Bluetooth e outros) 	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de redes de computadores, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de equipamentos de redes e cabos, simuladores, de plataformas online de ensino aprendizagem de redes de computadores e trabalhos dirigidos à implementação de redes funcionais.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, a implementação das recomendações dadas na disciplina de Segurança da Informação, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Redes de Computadores, estão previstas 8h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser

humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.

- IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3)

KUROSE, Jim F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581436777. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3843>. Acesso em: 19 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. ISBN 9788576059240. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2610>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores**. São Paulo: Érica, 2012. ISBN 9788536504117.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5)

GUERRA, André Roberto. **Redes sem fio**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557454725. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184852>. Acesso em: 27 nov. 2021.

COMER, Douglas. **Redes de computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2016. ISBN 9788582603727.

SILVA, Cassiana. **Arquitetura e práticas TCP/IP I e II**. Curitiba: Contentus, 2021. ISBN 9786559352654. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192961>. Acesso em 22 nov. 2021.

VUMO, Ambrósio Patrício. **Redes de computadores e comunicação de dados**. Universidade Virtual Africana, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/631>. Acesso em: 27 nov. 2021.

YOUNG, Paul H. **Técnicas de comunicação eletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050490. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/346>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	SISTEMAS OPERACIONAIS	
Código:	SOP	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	
Semestre:	4º	
Nível:	Superior	
EMENTA		

Introdução aos S.O., processos e threads, escalonamento da CPU, gerenciamento da memória, gerenciamento de arquivos, gerenciamento de dispositivos de entrada/saída, virtualização.

OBJETIVO

Propiciar ao discente os conceitos necessários para a compreensão da estrutura dos Sistemas Operacionais, incluindo os tópicos de processos e threads, escalonamento da CPU, gerenciamento da memória, gerenciamento de arquivos, gerenciamento de dispositivos de entrada/saída e virtualização.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução aos SO

- Histórico
- Serviços do Sistema Operacional
- Estrutura
- Sistemas Operacionais de Código Aberto
- Chamadas de Sistema

Unidade II - Processos e Threads

- Escalonamento de processos
- Comunicação Interprocessos
- Programação Multithread
- Problemas clássicos de Comunicação Interprocessos
- Primitivas de Sincronização
- Tratamento de deadlocks

Unidade III - Escalonamento da CPU

- Conceitos básicos
- Algoritmos de escalonamento

Unidade IV - Gerenciamento da Memória

- Swapping
- Alocação de Memória Contígua
- Segmentação
- Paginação
- Algoritmos de substituição de páginas

Unidade V - Gerenciamento de Arquivos

- Arquivos e Diretórios
- Sistemas de Arquivos

Unidade VI - Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída

- Dispositivos de entrada e saída
- Controladores dos dispositivos
- Drivers dos dispositivos

Unidade VII - Virtualização

- Visão geral
- Benefícios e Recursos
- Tipos de Máquinas Virtuais

Unidade VIII - Proteção e Segurança

- Objetivos de proteção
- Controle de acesso

- Autenticação de usuários
- Malwares

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de sistemas, de plataformas online de ensino aprendizagem de SO e trabalhos dirigidos à reprodução de módulos do Sistema Operacional, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de ações interdisciplinares, tais como, por exemplo, seminários associados a disciplina de Arquitetura de Computadores ou Estruturas de Dados, conduzidos com discentes da disciplina de Introdução ao Computador, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive

evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 758 p. ISBN 9788543005676. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36876>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. (Livros didáticos informática, 11). ISBN 9788577805211.

MAZIERO, Carlos A. **Sistemas operacionais: conceitos e mecanismos**. Curitiba: Editora UFPR, 2019. ISBN 9788573353402. Disponível em: <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**, 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 9788576050117. Acesso em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OLSEN, Diogo Roberto. **Sistemas Operacionais**. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 160 p. (Eixos - Informação e Comunicação). ISBN 978-85-63687-15-9.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 992 p. ISBN 9788577800575.

DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 9788521213970. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169968>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **The little book of semaphores**. [S.l.]: Green Tea Press, 2016. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/the-little-book-of-semaphores>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Quinto semestre

DISCIPLINA:	ÁLGEBRA LINEAR	
Código:	ALL	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	5º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Retas e planos, sistemas de equações lineares, determinantes, espaços vetoriais, ortogonalidade, autovalores e autovetores, transformações lineares, aplicações.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias à resolução de problemas da álgebra linear, incluindo situações com retas e planos, sistemas de equações lineares, determinantes, espaços vetoriais, ortogonalidade, autovalores e autovetores, transformações lineares, aplicações.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Retas e Planos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coordenadas Cartesianas ● Equações do Plano ● Ângulo entre Dois Planos ● Equações de uma reta no Espaço ● Ângulo entre Duas Retas ● Distâncias: ponto a plano, ponto a reta, duas retas ● Interseção de Planos <p>Unidade II - Sistemas de Equações Lineares</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Matrizes e Vetores ● Método de eliminação de Gauss sem e com Pivotamento Parcial ● Decomposição LU <p>Unidade III - Determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definição e propriedades ● Cálculo de determinantes ● Regra de Cramer para resolução de sistemas lineares <p>Unidade IV - Espaços Vetoriais</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Espaços e Subespaços Vetoriais ● Independência Linear ● Bases e Dimensão 		

- Espaço-Linha, Espaço-Coluna e Espaço-Nulo
- Posto e Nulidade

Unidade V - Ortogonalidade

- Norma e produto interno
- Vetores e subespaços Ortogonais
- Projeções e processo de gram-Schmidt
- Decomposição QR

Unidade VI - Autovalores e autovetores

- Definição e cálculo
- Diagonalização

Unidade VI - Transformações Lineares

- Dois subespaços fundamentais: Núcleo e imagem
- Representação Matricial de transformações lineares

Unidade VIII - Aplicações

- Grafos
- Computação Gráfica
- Mínimos Quadrados

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Computação Gráfica, Segurança da Informação e/ou Grafos, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores

capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, Neide Bertoldi. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book (376 p.). ISBN 9788543019154.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Álgebra Linear**. Intersaberes. E-book (202 p.). ISBN 9788559723410.

FERNANDES, Daniela Barude Fernandes. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book (146 p.). ISBN 9788543009568.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 287 p. ISBN 978-85-221-0584-7.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria analítica**. InterSaber. E-book. (168 p.). ISBN 9788559720204.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543002392

BORIN JUNIOR, Airton Monte Serrat. **Geometria analítica**. 1 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LEITE, Alvaro Emílio. CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Geometria analítica em espaços de duas e três dimensões**. Curitiba: InterSaberes, 2017. ISBN 9788559725414

LACHNIET, Jason. **Introduction to GNU Octave**: A brief tutorial for linear algebra and calculus students. Open Educational Resource, 2020. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-gnu-octave-a-brief-tutorial-for-linear-algebra-and-calculus-students>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	ENGENHARIA DE SOFTWARE		
Código:	ESO		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 32	CH Prática: 32	Extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	5º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução à engenharia de software, Modelos e processos de software, Desenvolvimento Ágil, Engenharia de requisitos, qualidade e testes de software.			
OBJETIVO			
Propiciar ao aluno uma visão geral sobre a Engenharia de Software, bem como capacitá-los na escolha ou definição de processos de software para o planejamento, condução e gerenciamento de projetos de software.			
PROGRAMA			
Unidade I - Introdução à Engenharia de Software <ul style="list-style-type: none"> ● História e a crise do Software ● Visão geral sobre a Engenharia de Software ● Importância da Engenharia de Software e Papéis do Profissional ● Conceito de software como produto Unidade II - Modelos e processos de software			

- Importância dos Processos de Software: conceitos, artefatos, atividades, fases e etapas.
- Ciclo de Vida do Software
- Modelo Cascata, Evolucionário, Prototipação, Modelo Espiral, Modelo Baseado em Componentes

Unidade III - Desenvolvimento Ágil

- Métodos ágeis: formalidade e justificativas
- Programação Extrema
- SCRUM

Unidade IV - Engenharia de Requisitos

- Definição e tipos de requisitos
- Técnicas de elicitação de requisitos
- Validação de requisitos
- Modelagem de dados e dicionário de dados

Unidade V - Qualidade e Testes de Software

- Visão geral de qualidade de software
- Programas de qualidade
- CMMI.
- Testes estruturais
- Testes funcionais
- Modelos de revisão de artefatos de software
- Plano e Controle de Revisões
- Plano de Testes

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas de gestão, ferramentas CASE, de métodos ágeis para desenvolvimento em equipes, de plataformas online de ensino aprendizagem de Engenharia de Software e trabalhos dirigidos ao planejamento de softwares e gestão dos processos envolvidos pelo desenvolvimento de sistemas.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e

trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista

- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Engenharia de Software e PWEB1, associados a bancos de dados, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Engenharia de Software, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores

capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 18 jul. 2020.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p. ISBN 9788580555332.

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: teoria e prática**. Tradução de Dino Franklin. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 537 p. ISBN 9788587918314. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORAIS, Izabelly. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. ISBN: 9788543025902. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184098>. Acesso em: 26 nov. 2021.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. **Engenharia de software na prática**. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN: 8575222171.

VAZQUEZ, Carlos. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. ISBN: 9788574527963.

KERR, Eduardo Santos (org.). **Gerenciamento de requisitos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543010069. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22130>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BRAGA, Pedro Henrique (org.). **Teste de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150962>. Acesso em: 18 jul. 2020.

MUNIZ, Antonio; SANTOS, Rodrigo; IRIGOYEN, Analia; MOUTINHO, Rodrigo. **Jornada DevOps: unindo cultura ágil, Lean e tecnologia para entrega de software de qualidade**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. ISBN 9788574529288. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177002>. Acesso em: 18 jul. 2020.

FOGGETTI, Cristiano (org.). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 18 jul. 2020.

GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 18 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		
Código:	IAR		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática:24	CH Extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	5º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução à Inteligência Artificial, Aprendizagem de Máquina, Introdução às Redes Neurais Artificiais, Sistemas Especialistas.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno um conhecimento básico de inteligência artificial, apresentando de forma teórico-prática as informações necessárias para aplicar esses conceitos como			

instrumento solucionador de diversos problemas da sociedade humana.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à Inteligência Artificial

- Fundamentos da Inteligência Artificial: Conceitos. Evolução histórica, aplicações e perspectivas.
- Tipos de Sistemas Inteligentes;
- Ciências fundamentais da IA;
- Representação do conhecimento: Representações e Mapeamentos, Técnicas para Representação do Conhecimento, Usando Lógica de Predicados, Usando Regras.

Unidade II - Agentes Inteligentes

- Definição de Agentes;
- Comportamento do Agente;
- Racionalidade do Agente;
- Propriedades dos Ambientes;
- Estrutura de Agentes;
- Tipos de Agentes: Agentes Reflexivos ou Reativos, Agentes com estados internos, Agentes baseados em metas, Agentes baseados em utilidade

Unidade III - Sistemas Baseados em Conhecimento

- Perspectivas de Sistema Computacional
- Resolução de Problemas: Sistemas Convencionais e Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC);
- Viabilidade de um SBC
- Aplicações de um SBC
- Estrutura de um SBC: Núcleo; Módulo Coletor de Dados; Módulo de Inferência; Módulo de Explicações; Base de Conhecimento; Memória de Trabalho; Interface.

Unidade IV - Estratégias de Busca

- Formulação de Objetivos;
- Componentes de um Problema: Estado Inicial, Ações possíveis, Teste de objetivo, Custo do Caminho;
- Árvore de Busca: Medição de desempenho (Completeza, Otimização, Complexidade de tempo e espaço)
- Estratégias Cegas de Busca: Busca em Amplitude ou em Largura, Busca de Custo Uniforme, Busca em Profundidade, Busca em Profundidade limitada, Busca em Profundidade de aprofundamento iterativo, Busca Bidirecional, Busca em Grafo
- Busca com informações parciais: Problemas sem sensores ou de conformidade, Problemas de contingências, Problemas de exploração,
- Busca Heurística: Busca pela melhor escolha, Busca gulosa, Busca A*

Unidade V - Introdução às Redes Neurais Artificiais

- Histórico, Neurônios Naturais e Neurônios Artificiais;
- Modelo Artificial de McCulloch e Pitts e Regra de Hebb
- Perceptron e Adaline; MLP, Madaline e o algoritmo backpropagation
- Métodos básicos para aprendizado não supervisionado

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de frameworks de IA, de plataformas online de ensino aprendizagem de IA e trabalhos dirigidos à reprodução e aplicação de métodos para IA

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e BD, conduzidos com métodos de Estatística, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Inteligência Artificial, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;

- III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão:

- Dentre as várias finalidades do Instituto Federal, encontra-se o beneficiamento do ensino para a realização de pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, com extensão à comunidade.
- Para a disciplina de Inteligência Artificial, uma sugestão para articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão pode ocorrer com a promoção de projetos capazes de elaborar sistemas para extração de dados da comunidade, ao mesmo tempo que permitam a socialização digital, inclusão ou o acesso às TIC, e sejam capazes, por exemplo, de permitir (de forma investigativa) detecção de correlações, tomadas de decisão inteligentes ou classificação de padrões relevantes à melhoria de processos comunitários, caracterizando a Extensão.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive

com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Campus, 2013. ISBN 9788535237016.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559728002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682>. Acesso em: 19 jul. 2020.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VALDATI, Aline. **Inteligência artificial**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786559351060. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624>. Acesso em: 22 nov. 2021.

SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FALUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas - fundamentos teóricos e aspectos práticos**. São Paulo: Artliber, 2015. ISBN 9788588098879.

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões: métodos estatísticos e neuronais**. IST Press, 2005. ISBN 9789728469085.

RYAN, M.; HUTH, M. **Lógica em ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521618805.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA:

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Código:	LPR	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	5º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Aspectos preliminares linguagens, principais conceitos das linguagens, programação funcional, programação lógica.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente os conceitos necessários para a compreensão do funcionamento dos principais paradigmas das linguagens de programação, bem como de suas diferenças e especificidades.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Aspectos Preliminares.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Critérios para avaliação de linguagens de programação ● Paradigmas de Programação: imperativas, orientadas a objetos, funcionais e lógicas. <p>Unidade II - Principais Conceitos das Linguagens</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vinculação e tempo de vida de variáveis ● Escopo de variáveis ● Nomes, Vinculações e Escopos ● Tipos de Dados ● Expressões e Sentenças de Atribuição ● Estruturas de Controle no Nível de Sentença ● Subprogramas ● Tipos de Dados Abstratos <p>Unidade III - Programação Funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exemplos (Lisp, JavaScript, Perl/Raku) ● Funções puras ● Currificação ● Expressões lambda ● Recursão ● Funções de alta-ordem <p>Unidade IV - Programação Lógica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fatos e regras ● Unificação ● Backtracking ● Regras recursivas ● Negação por falha 		

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Paradigmas e Linguagens Computacionais e trabalhos dirigidos à utilização de diferentes paradigmas para Linguagens Computacionais

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento ações com as disciplinas de Programação Estruturada, POO e/ou compiladores, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos

quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN 9788582604687.

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Princípios de Linguagens de Programação**. São Paulo: Blucher, 2003. ISBN 9788521214922. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172605>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BEN-ARI, M. **Understanding Programming Languages**. Weizmann Institute of Science, 2006. Disponível em: <http://www.weizmann.ac.il/sci-tea/benari/research-activities/understanding-programming-languages>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYALA-RINCÓN, Mauricio; DE MOURA, FL Cavalcanti. **Fundamentos da programação lógica e funcional: o princípio de resolução e a teoria de reescrita**. Brasília, DF: Editora UnB, 2014. ISBN 9788523011413.

FERREIRA, Ronaldo. **Linguagem de programação**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786557450093. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182483>. Acesso em: 23 nov. 2021.

ARAUJO, Sandro. **Linguagem de programação (ADS)**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786559350308. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/193067>. Acesso em: 23 nov. 2021.

ROSENFELD, Laurent; DOWNLEY, Allen B. **Think Raku: How to Think Like a Computer Scientist**. Needham, Massachusetts: Green Tea Press, 2020. ISBN: 9781491980552. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-raku-how-to-think-like-a-computer-scientist-2nd-edition>. Acesso em: 26 nov. 2021.

KRISHNAMURTHI, Shriam. **Programming languages:** applications and interpretation. 2. ed. Brown University, 2017. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/programming-languages-application-and-interpretation>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO WEB 1		
Código:	PWB1		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 32	CH Prática: 32	CH Extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS		
Semestre:	5º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Fundamentos de sistemas web, linguagem de programação para web back-end, persistência de dados e o padrão MVC, práticas de desenvolvimento de sistemas web.			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para trabalhar com a programação de sistemas web back-end, incluindo os conceitos necessários das linguagens de programação para web, padrão MVC, e práticas de desenvolvimento de sistemas web.			
PROGRAMA			
Unidade I - Fundamentos de Sistemas Web <ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolvimento Web: contextualização histórica, panorama atual, mercado e tendências ● Páginas estáticas x dinâmicas e front-end x back-end ● Escopo HTML e tags H, P, BR, HR e IMG ● Tags A, UL/OL, TABLE, DIV e SPAN ● CSS: linkagem e formatação de texto ● Box Model e propriedade display ● Posicionamento: propriedades POSITION e FLOAT Unidade II - Linguagem de Programação para Web back-end <ul style="list-style-type: none"> ● Sintaxe básica: diretivas para entrada e saída de dados, estruturas condicionais, 			

estruturas de repetição, arrays e funções

- Entrada e saída de dados com formulários HTML (métodos GET e POST)
- Sintaxe básica para POO
- Cookies e Sessions

Unidade III - Persistência de Dados e o Padrão MVC

- Fundamentos para conexão com BD e classes de conexão (padrão singleton)
- Segurança e SQL Injection (consultas preparadas)
- Padrão MVC: introdução aos padrões de projeto e histórico, Desenvolvimento em Camadas x MVC, apresentação sistemática dos elementos que compõem um framework MVC.
- Desenvolvimento de Models para MVC e aplicação do DAO
- Desenvolvimento de Controllers para MVC
- Desenvolvimento de Views para MVC

Unidade IV - Práticas de Desenvolvimento de Sistemas Web

- Framework comercial para desenvolvimento back-end
- Desenvolvimento de um módulo de autenticação de usuários
- Elaboração de páginas dinâmicas para exposição de produtos/notícias
- Construção de um carrinho de compras
- Desenvolvimento de um fórum de discussão e portal de notícias
- Produção de um módulo administrativo

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação Web, de plataformas online de ensino aprendizagem de desenvolvimento Web e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Programação para web

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas Web com POO e BD, conduzidos com

métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Programação Web, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina..

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas

especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DALL’OGLIO, Pablo. **PHP: Programando com orientação a objetos**. 4. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2018. ISBN 9788575226919.

MARINHO, Antonio Lopes. **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BEIGHLEY, Lynn. **Use a cabeça! PHP e MySQL**. Rio de Janeiro: Alta Books: 2013. ISBN 9788576085027.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORRISON, Michael. **Use a cabeça! JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. ISBN 9788576082132.

FLATSCHART, Fábio. **HTML5: embarque imediato**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. ISBN 9788574525778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160673>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SILVA, Maurício Samy. **JQuery: A Biblioteca do Programador JavaScript**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 544 p. ISBN 978857522381.

MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3: domine a web do futuro**. São Paulo: Casa do código, 2016.

NIERADKA, Itamar Pena. **PHP - Desenvolvimento com Padrões de Projeto**. [S.l.]: Novaterra, 2015. ISBN 9788569538521.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

Sexto semestre

DISCIPLINA:	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS		
Código:	APS		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 56	CH Prática: 16	CH Extensão: 8
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	ENGENHARIA DE SOFTWARE		
Semestre:	6º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução aos fundamentos básicos de Sistemas de Informação, modelagem de software, métricas de softwares, gerência de projetos.			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente os métodos necessários para projetar sistemas utilizando os conceitos de análise de requisitos, modelagem de software, métricas de softwares, gerência de projetos.			
PROGRAMA			
<p>Unidade I - Introdução aos Fundamentos Básicos de SI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de Sistemas de Informação ● Fases da concepção de sistemas de informação ● Conceitos e fundamentos de desenvolvimento estruturado de sistemas de informações ● Metodologias para análise de sistemas ● O projeto de sistemas de informação <p>Unidade II - Modelagem de Software</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A UML ● Especificação de requisitos com casos de uso ● Planejamento com Diagrama de Classes e diagrama de objetos ● Planejamento de interações com diagrama de sequência e de colaboração ● Diagrama de atividades e diagrama de estados <p>Unidade III - Métricas de softwares</p>			

- Por que medir o esforço de desenvolvimento?
- A estimativa para a relação tempo x custo
- Métricas dinâmicas
- Métricas Estáticas
- Análise com Pontos de Função

Unidade IV - Gerência de projetos

- Estudo de Viabilidade
- Gerenciamento do Tempo
- Gerenciamento de Riscos
- Integração contínua e versionamento
- Confecção do memorial descritivo
- Tarefas, Escopo e Diagrama de Precedência
- Cronograma, Custos e Riscos
- Gerenciamento da Comunicação, Gerenciamento das Mudanças e Gerenciamento da Integração
- Gerenciamento da Qualidade
- Ferramentas de Gestão e Controle de Projetos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para modelagem de softwares, de ferramentas CASE, de ferramentas para gestão de projetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de projetos de software e trabalhos dirigidos à gestão de desenvolvimento de sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com PWEB1 e BD, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou

turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Análise e Projeto de Sistemas, estão previstas 16h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina..

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir,

preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. 488p. ISBN 9788534612432 2001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 18 jul. 2020.

MEDEIROS, Ernani. **Desenvolvendo software com UML 2.0: definitivo**. São Paulo: Makron Books, 2004. ISBN 9788534615297. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2921>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: teoria e prática**. Tradução de Dino Franklin. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 537 p. ISBN 9788587918314. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 18 jul. 2020.

KERR, Eduardo Santos (org.). **Gerenciamento de requisitos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543010069. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22130>. Acesso em: 18 jul. 2020.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543005850. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22448>. Acesso em: 18 jul. 2020.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. ISBN 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 18 jul. 2020.

GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 18 jul. 2020.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. **Engenharia de software na prática**. São Paulo: Novatec, 2010. 439 p. ISBN 9788575222171.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	CÁLCULO NUMÉRICO	
Código:	CAN	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	CÁLCULO 2	
Semestre:	6º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução, aritmética de máquina e erros, zeros de funções, aproximações, interpolação, sistemas de equações lineares, sistemas de integração numérica.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente os conhecimentos necessários acerca dos temas aritmética de máquina e erros, zeros de funções, aproximações, interpolação, sistemas de equações lineares, sistemas de integração numérica.		
PROGRAMA		
Unidade I - Introdução <ul style="list-style-type: none"> ● Etapas na solução de um problema ● Algoritmos numéricos ● Problemas instáveis Unidade II - Aritmética de máquina e erros <ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de ponto flutuante ● Métodos de Arredondamento 		

- Estudos dos Erros
- Unidade III - Zeros de funções
- Raízes de Polinômios
 - Método da bissecção
 - Método de Newton-Raphson
 - Método da Iteração Linear
- Unidade IV - Aproximações
- Método dos Mínimos Quadrados
- Unidade V - Interpolação
- Interpolação Linear
 - Interpolação de Lagrange
 - Interpolação das Diferenças Divididas de Newton
 - Splines cúbicos
- Unidade VI - Sistemas de Equações Lineares
- Revisão
 - Método de eliminação de Gauss e de Gauss-Jordan
 - Decomposição LU
 - Inversa de Matrizes e Determinantes
 - Método de Jacobi
 - Método de Gauss-Seidel
 - Análise de convergência
- Unidade VII - Sistemas de Integração Numérica
- Integração Numérica sobre um Intervalo Finito
 - Integração Numérica sobre um Intervalo Infinito
 - Análise dos Erros

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista;
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Eletricidade e Eletrônica, Complexidade ou Álgebra Linear, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles;
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros

trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. **Cálculo numérico**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543006536. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22444>. Acesso em: 18 jul. 2020.

JARLETTI, Celina. **Cálculo numérico**. Curitiba: InterSaber, 2018. ISBN 9788559726619. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158366>. Acesso em: 18 jul. 2020.

FERNANDES, Daniela Barude (org.). **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543017129. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151118>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VARGAS, José Viriato Coelho; ARAKI, Luciano Kiyoshi. **Cálculo numérico aplicado**. Barueri, SP: Manole, 2017. ISBN 9788520445785.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050872. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/370>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; BALTHAZAR, José Manoel; GÓIS, Wesley. **Métodos numéricos e computacionais na prática de engenharias e ciências**. São Paulo: Blucher, 2015. ISBN 9788521209362. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163869>. Acesso em: 18 jul. 2020.

VARGAS, Marina. **Métodos numéricos em equações diferenciais**. 1º ed. Curitiba: InterSaberes, 2021. ISBN: 9786555178395. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186639>. Acesso em: 26 nov. 2021.

GONÇALVES, Marina. **Métodos numéricos em equações diferenciais**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557450390. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182519>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LACHNIET, Jason. **Introduction to GNU Octave: A brief tutorial for linear algebra and calculus students**. Open Educational Resource, 2020. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-gnu-octave-a-brief-tutorial-for-linear-algebra-and-calculus-students>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	COMPLEXIDADE	
Código:	COM	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	ESTRUTURAS DE DADOS	
Semestre:	6º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Medidas de complexidade, complexidade de algoritmos no pior caso, caso médio e melhor caso, tipos de problemas, teoria da intratabilidade, classes P, NP, NP-Completo e NP-Difícil, teoria da satisfabilidade, método de redução, problemas pseudo-polinomiais, abordagem de problemas clássicos NP-Completo.		

OBJETIVO

Propiciar aos discentes os conceitos de classes de complexidade de problemas, para determinar a função de complexidade de um algoritmo direto e recursivo e utilizar transformações e reduções de problemas.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à Complexidade de Algoritmos:

- Estimativa de tempo computacional
- Somatórios e recorrências
- Ordem de complexidade

Unidade II - Funções de Complexidade:

- Medidas e critérios de complexidade
- Complexidade de tempo e de espaço
- Notação assintótica
- Recorrências: métodos de resolução
- Árvores de recursão e método mestre

Unidade III - Tipos de Problemas:

- Problemas de decisão, localização e otimização
- Problemas tratáveis/intratáveis

Unidade IV - Classes de Problemas:

- Tempo computacional e instâncias de problemas
- Algoritmos determinísticos e não-determinísticos
- Classes P e NP de problema de decisão
- Problemas NP-completos e NP-difíceis
- Classe co-NP
- Classe P-Space

Unidade V - Transformações e Reduções Polinomiais:

- Caráter NP-completo e redutibilidade
- Satisfatibilidade de fórmulas – Problema SAT
- Teorema de Cook
- Métodos de redução
- Algoritmos de verificação
- Provas da NP-completude

Unidade VI - Principais Problemas NP-completos:

- Problemas clássicos de otimização
- Aplicações

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Projeto e Análise de Algoritmos ou Estruturas de Dados, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford.

Algoritmos: teoria e prática. Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; Araújo, Graziela Santos de. **Estrutura de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++.** Pearson, 2010. E-book. (450 p.). ISBN 9788576058816.

WILF, Herbert S. **Algorithms and Complexity.** 1994. Disponível em: <https://www2.math.upenn.edu/~wilf/AlgoComp.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROCHA, Antonio Adrego da. **Análise Da Complexidade De Algoritmos.** FCA, 2014. ISBN 978-9727227907.

PAPADIMITRIOU, C.H. **Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity,** Dover Publications. 1998. 496 p. ISBN 9780486402581.

DOWNEY, Allen B. **Think Complexity.** Green Tea Press, 2016. Disponível em: <https://greenteapress.com/complexity2/thinkcomplexity2.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BORIN, Vinicius Pozzobon. **Estrutura de dados.** Contentus. Livro. (178 p.). ISBN 9786557451595. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451595>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; n. 05. Livros Didáticos. Informática, 5). ISBN 9788577808243.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO		
Código:	SI		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20	CH Extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	6º		
Nível:	Superior		
EMENTA			

Introdução à segurança da informação; métodos de criptografia; assinatura e certificados digitais; tipos de ataque.

OBJETIVO

Propiciar aos discentes conhecimentos essenciais sobre segurança da informação visando capacitá-los a projetar softwares seguros utilizando os conceitos abordados.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução

- Importância e pilares de segurança da informação
- Vulnerabilidades
- Tipos de ataques
- Malwares
- Barreiras e medidas de segurança

Unidade II - Criptografia

- Criptografia simétrica e algoritmos
- Criptografia assimétrica e algoritmos
- Hash/digest e algoritmos

Unidade III - Assinatura e certificados digitais

- Algoritmos de assinatura digital
- Sistemas de certificação
- Infraestrutura de chaves (PKI)

Unidade IV - Programação defensiva

- Tratamento de entradas do programa
 - SQL Injection
 - Buffer Overflow
- Etapas para escrita de código de programa seguro
- Interação com o sistema operacional e outros programas
- Tratamento de saída de programas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz,

provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para pentest, de plataformas online de ensino aprendizagem de Segurança da Informação e trabalhos dirigidos à reprodução de métodos rápidos para segurança, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, a análise de desenvolvimento de sistemas da disciplina de Programação Web 1, com chamadas à disciplina de redes de computadores, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas

interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e prática**. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 558 p. ISBN 9788543005898. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446>. Acesso em: 19 jul. 2020.

HINTZBERGEN, Jule; HINTZBERGEN, Kees; SMULDERS, André; BAARS, Hans. **Fundamentos de segurança da informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002**. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. ISBN 9788574528670. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Segurança em redes: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2010. ISBN 9788536503257.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TERADA, Routo. **Segurança de dados: criptografia em rede de computador**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008. ISBN 9788521204398. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173353>. Acesso em: 19 jul. 2020.

CABRAL, Carlos; CAPRINO, WILLIAN. **Trilhas em segurança da informação: caminhos e ideias para a proteção de dados**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. ISBN 9788574527178. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160689>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MANOEL, Sergio da Silva. **Governança de segurança da informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. ISBN 9788574526768. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160684>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SÊMOLA, Marcos. **Gestão da segurança da informação: uma visão executiva**, 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. ISBN 9788535211917.

THE HONEYNET PROJECT, **Conheça seu inimigo: o projeto Honeynet - revelando as ferramentas de segurança, táticas e motivos da comunidade hacker**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ISBN 9788534614191. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/255>. Acesso em: 19 jul. 2020.

STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. **Segurança de computadores: princípios e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. ISBN 9780132775069.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Sétimo semestre

DISCIPLINA:	ÉTICA E MEIO AMBIENTE		
Código:	EMA		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 28	CH Prática: 0	CH Extensão: 12
Número de Créditos:	2		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	7º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Humanismo e ética , Ética Ambiental, Responsabilidade Ambiental e Educação Ambiental.			
OBJETIVO			
Propiciar aos discentes os fundamentos necessários para propiciar o debate a respeito dos tópicos relações interpessoais, ética e ética profissional, responsabilidade social na computação, Introdução aos Direitos Humanos.			
PROGRAMA			
Unidade I - Humanismo e ética			
<ul style="list-style-type: none"> ● Concepções filosóficas sobre a “natureza humana”: a vida humana é fundamentalmente ética; ● Conceitos e os objetivos do estudo da ética; ● Ética deontológica e teleológica; ● Ética e moral; ● Ética e cidadania. ● Ética, culturas e etnias: racismo, preconceito e discriminação; ● Ética em Computação: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ética e internet; ○ Política, Fake News, redes sócias e a vida dentro e fora do mundo virtual; ○ Impacto social da informática: alta tecnologia versus exclusão digital. 			
Unidade II - Ética ambiental			
<ul style="list-style-type: none"> ● A ideia de natureza em Aristóteles e no mundo moderno. ● O mundo desnaturado: natureza vs. progresso, civilização vs. barbárie ● Os primórdios, os debates e a complexidade da relação sociedade e meio ambiente 			

- A perspectiva da ética ambiental sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade Ambiental

Unidade III - Responsabilidade ambiental

- A crise socioambiental
- Consequências Ambientais das Mudanças na Cobertura da Terra
- Forças Humanas Indutoras de Mudanças Ambientais
- Os movimentos ambientais e projetos ambientais
- Ambientalismo como fenômeno social, econômico e político global
- Sustentabilidade: história e construção de um conceito
- Desenvolvimento sustentável: necessidade ou possibilidade?

Unidade IV - A Educação Ambiental

- Educação ambiental e conscientização
- A Política Nacional de Educação Ambiental
- Atividades de Educação Ambiental Urbana

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de ações interdisciplinares como, por exemplo, seminários ou projetos ambientais que permitam a associação com a disciplina de Projeto Social, por exemplo, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve

atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.

- Para a disciplina de Ética e Responsabilidade Social, estão previstas 12h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo

de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZOGAIB, Giselle. **Ética e sustentabilidade na era digital**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557459348. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188362>. Acesso em: 21 nov. 2021.

GENEBALDO FREIRE DIAS. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. Global Editora. Livro. (211 p.). ISBN 9788575553350. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184291>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

CLEIDE CALGARO; LUIZ SÍVERES; PAULO CESAR NODARI. **Ética, direitos humanos e meio ambiente: reflexões e pistas para uma educação cidadã responsável e pacífica**. Editora Educus. Livro. (341 p.). ISBN 9788570618535. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123598>. Acesso em: 1 Dec. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MASIERO, P. C. **Ética em computação**. São Paulo: EDUSP, 2008. ISBN 9788531405754.

MARCIA MARIA DOSCIATTI DE OLIVEIRA; MICHEL MENDES; CLAUDIA MARIA HANSEL; SUZANA DAMIANI. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Editora Educus. Livro. (540 p.). ISBN 9788570618467. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123571>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

ELIANE DO ROCIO VIEIRA. **Educação Ambiental para a Sustentabilidade**. Contentus. Livro. (98 p.). ISBN 97865574. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184752>. Acesso em: 1 Dec. 2021.

CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de ética geral e profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 108 p. ISBN 9788532621313.

AMARO, Sarita. **Racismo, igualdade racial e políticas de ações afirmativas no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52913>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CARVALHO, Ana Paula Comin de; WEISHEIMER, Nilson; MEINERZ, Nádia Elisa; ALLEBRANDT, Débora; SALAINI, Cristian Jobi. **Desigualdades de gênero, raça e etnia**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582124871. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3241>. Acesso em: 13 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

DISCIPLINA:	PESQUISA OPERACIONAL	
Código:	POP	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Definição e formulação de problemas de pesquisa operacional. A teoria clássica da otimização. Teoria da programação linear e o método simplex. Dualidade e análise de sensibilidade em programação linear.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente a capacidade de perceber, formular e resolver problemas de otimização compreendendo e aplicando modelos e técnicas de resolução de problemas de pesquisa operacional ligados à programação linear e inteira, e não linear.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Modelagem Matemática de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelos Clássicos ● Usando Softwares para resolver Modelos Clássicos <p>Unidade II - Teoria Clássica de Otimização</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Problemas Irrestritos: condições de otimalidade, método de Newton-Raphson. ● Problemas Restritos: restrições de igualdade, restrições de Desigualdade – Condições de KKT. <p>Unidade III - Programação Linear</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Propriedades Fundamentais da PL ● Visão de um PPL (Algébrica e Geométrica) ● O Método Simplex ● Dualidade ● Análise de Sensibilidade <p>Unidade IV - Programação Linear Inteira e Mista</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O Método Branch & Bound <p>Unidade V - Métodos de Busca em Programação não Linear.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Algoritmos Irrestritos: algoritmo direto, algoritmo do subgradiente; ● Algoritmos Restritos 		

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Pesquisa Operacional e trabalhos dirigidos à reprodução de métodos ou aplicações de pesquisa operacional em problemas práticos cotidianos.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Álgebra Linear, Grafos ou Projeto e Análise de Algoritmos, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/689>. Acesso em: 18 jul. 2020.

ARENALES, Marcos Nereu. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 524 p. ISBN 978853521454.

FERNANDES, António Joaquim. **Pesquisa Operacional**. African Virtual University, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/623>. Acessado em: 26 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; SILVA, Marcelo Araujo da. **Otimização de projetos de engenharia**. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 9788521213567. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177416>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; BALTHAZAR, José Manoel; GÓIS, Wesley. **Métodos numéricos e computacionais na prática de engenharias e ciências**. São Paulo: Blucher, 2015. ISBN 9788521209362. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163869>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BARBOSA, Marcos Antonio; ZANARDINI, Ricardo Alexandre D. **Iniciação à pesquisa operacional no ambiente de gestão**. Curitiba: Intersaberes, 2015. ISBN 9788544302194. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/179913>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BEZERRA, Cícero Aparecido. **PPCP: técnicas de planejamento, programação e controle da produção e introdução à programação linear**. Curitiba: Intersaberes, 2014. ISBN 9788582129876. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6598>. Acesso em: 19 jul. 2020.

IZIDORO, Cleyton (org.). **Métodos quantitativos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543017280. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151093>.

Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	
Código:	PAA	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	COMPLEXIDADE	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Técnicas de projeto e análise de algoritmo, algoritmos de busca, algoritmos de ordenação, técnicas de projeto de algoritmos eficientes, algoritmos determinísticos, algoritmos não-determinísticos, meta-heurísticas.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente o conhecimento sobre análise de algoritmos complexos, introduzindo na conceituação genérica dos problemas que possam ser tratáveis computacionalmente e explorando técnicas de busca estendidas a partir dos conceitos dos métodos exatos.		
PROGRAMA		
Unidade I - Metodologia e Tipologia de Algoritmos Unidade II - Algoritmos de Busca <ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa sequencial ● Pesquisa binária ● Pesquisa em árvore ● Pesquisa em tabela Unidade III - Algoritmos de Ordenação <ul style="list-style-type: none"> ● Ordenação Interna ● Ordenação Externa ● Ordenação em tempo linear Unidade IV - Técnicas de Projeto e Análise de Algoritmo <ul style="list-style-type: none"> ● Indução e Princípio de Pigeonhole ● Corretude de Algoritmos 		

Unidade V - Algoritmos Determinísticos

- Métodos Divisão e Conquista
- Algoritmos Gulosos (Exatos e Heurísticos)
- Algoritmos Aproximativos
- Algoritmos de Programação Dinâmica

Unidade VI - Algoritmos Não Determinísticos

- Algoritmos Monte Carlo
- Algoritmos Las Vegas

Unidade VII - Algoritmos Enumerativos

- Exaustivos puros – Algoritmos de Combinação e Permutação
- Implícitos: Backtracking / Sieves / Branch & Bound
- Métodos Especiais Combinados e Híbridos

Unidade VIII - Introdução a Meta-Heurísticas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Estruturas de Dados, Grafos e/ou Complexidade, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas

especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996.

CORMEN, Thomas; **Desmistificando algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN 97885352717756.

BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos**. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225639.

ERICKSON, Jeff. **Algorithms**. Open Educational Resource, 2019. Disponível em: <https://jeffe.cs.illinois.edu/teaching/algorithms/book/Algorithms-JeffE.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VILANCULOS, Arlete Maria. **Design e Análise de Algoritmos**. Universidade Virtual Africana, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/652>. Acesso em: 27 nov. 2021.

MOUNT, David M. **Design and Analysis of Computer Algorithms**. University of Maryland, 2003. Disponível em: <http://www.cs.umd.edu/~mount/451/Lects/451lects.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

ROCHA, Antonio Adrego da. **Análise Da Complexidade De Algoritmos**. FCA, 2014. ISBN 978-9727227907.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

WILF, Herbert S. **Algorithms and Complexity**. 1994. Disponível em:

<https://www2.math.upenn.edu/~wilf/AlgoComp.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

DOWNEY, Allen B. **Think complexity: exploring complexity science with python**. Needham: Green Tea Press, 2012. ISBN 9781449314637. Disponível em:
<https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-complexity-exploring-complexity-science-with-python>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROJETO SOCIAL		
Código:	PRS		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 20	CH Prática: 0	CH Extensão: 20
Número de Créditos:	2		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	7º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Estado e política, introdução aos direitos humanos, responsabilidade social, projetos sociais e ações de extensão em projetos sociais.			
OBJETIVO			
Dar uma contribuição social à comunidade à luz dos conhecimentos adquiridos num exercício de cidadania compartilhado entre todos os envolvidos no processo através da elaboração de programas e projetos sociais.			
PROGRAMA			
Unidade I – Estado e política			
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceito de Estado ● Evolução das funções do Estado; ● As funções do Estado e sua relação com responsabilidade social e bem comum; ● Estado e Terceiro Setor; ● Políticas sociais ● Políticas públicas em direitos humanos 			
Unidade II - Introdução aos direitos humanos			

- Afirmção histórica dos Direitos humanos e o Papel do Estado na Defesa dos Direitos Humanos
- Constitucionalização dos DH e análise do parágrafo 2º, do artigo 5º, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
- As diversidades etnicorraciais sob a ótica dos direitos humanos e os crimes raciais
- A violação de direitos humanos na internet

Unidade III – Responsabilidade Social

- Organizações da sociedade civil e suas funções sociais;
- Responsabilidade social: conceito, problemas e histórico;
- O público e o privado: a quem cabe a responsabilidade pela sociedade;
- Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira;
- Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor;

Unidade IV – Projetos sociais

- O projeto social como forma de enfrentamento das questões sociais
- Formas de organização e participação em trabalhos sociais;
- Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais;
- Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais;
- Realização de ações de extensão como prática de projeto social

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de ações interdisciplinares como, por exemplo, seminários ou projetos que permitam a associação com as disciplinas de Ética e Responsabilidade Social, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Projeto Social, estão previstas 20h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de execução ou participação de um projeto social, em grupo ou individual, foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão:

- Dentre as várias finalidades do Instituto Federal, encontra-se o beneficiamento do ensino para a realização de pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, com extensão à comunidade.
- Para a disciplina de Projeto Social, uma sugestão para articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão pode ocorrer com a promoção de projetos capazes de promover pesquisas em Educação ou em Serviço Social, através do aproveitamento do ensino na disciplina junto às extensões que poderão ser desenvolvidas, de forma que sejam gerados dados quantitativos ou qualitativos capazes de provocar reflexões ou de gerar informações para intervenções sociais.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Mariana Patrício Richter; ARAÚJO, Raquel Barcelos de. **Concepções de estado: contribuições para o debate**. InterSaberes. Livro. (206 p.). ISBN 9788522703074. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788522703074>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

PINSKY, Jaime (org.). **Práticas de Cidadania**. Contexto. Livro. (290 p.). ISBN 9788572442657. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572442657>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

GIEHL, Pedro Roque; Webler, Darlene Arlete; Silveira, Luciana Conceição Lemos da; Gianezini, Miguelangelo; Ramos, Ieda Cristina Alves. **Elaboração de projetos sociais**. Curitiba: InterSaberes, 2015. Livro. (176 p.). ISBN 9788544302729. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788544302729>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERTEK, Paulo. **Responsabilidade social e competência interpessoal**. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2013. ISBN 9788582129623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5534>. Acesso em: 19 jul. 2020.

XIMENES, Ana Carênina de Albuquerque. **Projetos sociais**. Coordenação de Cassandra Ribeiro Joye. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011. 53 p., il. ISBN 978-85-63953-24-7. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=81896. Acesso em: 25 Nov. 2021.

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 318 p. ISBN 9788532610577.

HACK, Neiva Silvana. **Assessoria, consultoria e avaliação de políticas, programas e projetos sociais**. Curitiba: Contentus, 2020. Livro. (55 p.). ISBN 9786557451694. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451694>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

ORGANIZADORA ALAYDE DOS SANTOS PERSEGUINI. **Responsabilidade social**. Editora Pearson. Livro. (172 p.). ISBN 9788543016672. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543016672>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

FELIZARDO, Aloma Ribeiro (Org.). **Ética e Direitos Humanos**. InterSaberes. Livro. (174 p.). ISBN 9788582127964. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788582127964>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

AMARO, Sarita. **Racismo, igualdade racial e políticas de ações afirmativas no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52913>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CARVALHO, Ana Paula Comin de; WEISHEIMER, Nilson; MEINERZ, Nádia Elisa; ALLEBRANDT, Débora; SALAINI, Cristian Jobi. **Desigualdades de gênero, raça e etnia**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582124871. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3241>. Acesso em: 13 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	
Código:	TCO	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Linguagens regulares, linguagens livres do contexto, máquina de turing, hierarquia de Chomsky, decidibilidade e redutibilidade.		

OBJETIVO

Propiciar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão dos conceitos de teoria da computação, incluindo linguagens regulares, linguagens livres do contexto, máquina de turing, hierarquia de Chomsky, decidibilidade e redutibilidade.

PROGRAMA

Unidade I - Linguagens regulares

- Linguagens formais
- Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos
- Expressões regulares
- Gramática regular
- Propriedade de linguagens regulares
- Lema do bombeamento para linguagens regulares
- Autômato finito com saída

Unidade II - Linguagens livres do contexto

- Gramáticas Livres do Contexto
- Árvores de derivação
- Ambiguidade
- Formas normais
- Autômato com pilha
- Propriedades de linguagens livres de contexto
- Lema do bombeamento para linguagens livres de contexto
- Algoritmos de reconhecimento

Unidade III - Máquina de Turing

- Máquina de Turing Padrão
- Máquina de Turing como Reconhecedor de Linguagens
- Máquina de Turing com Fita infinita nas duas direções, Multifita e Multitrilha
- Máquina de Turing Não Determinística.

Unidade IV - Hierarquia de Chomsky

- Gramáticas Irrestritas
- Gramáticas Sensíveis ao Contexto
- Hierarquia de Chomsky

Unidade V - Decidibilidade e Redutibilidade

- Problemas de Decisão;
- Tese de Church-Turing;
- O Problema da Parada para Máquinas de Turing;
- A Máquina Universal;
- Redutibilidade;
- Problema Indecidíveis em Linguagens Livres de Contexto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos

essenciais;

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, em conjunto com a disciplina de compiladores e/ou estruturas de dados, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3)

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. Thomson Learning, 2007.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; n. 05. Livros Didáticos. Informática, 5). ISBN 9788577808243.

CRITCHLOW, Carol; ECK, David. **Foundations of Computation**. New York, 2011.

Disponível em:

https://math.hws.edu/FoundationsOfComputation/FoundationsOfComputation_2.3.2_6x9.pdf.

Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5)

ZACH, Richard. **Sets, Logic, Computation: An Open Introduction to Metalogic**. Open Educational Resource, 2021. Disponível em: <https://slc.openlogicproject.org/slc-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

ZACH, Richard. **Incompleteness and Computability: An Open Introduction to Gödel's Theorems**. Open Educational Resource, 2021. Disponível em:

<https://ic.openlogicproject.org/ic-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BOOLOS, George; BURGESS, John Patton; JEFFREY, Richard Carl. **Computabilidade e lógica**. Tradução de Cezar Mortari, São Paulo: Editora Unesp, 2012.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 256 p. ISBN 978-85-7780-765-9.

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9.

COOPER, S. **Computability Theory**. 2a Edition, Chapman & Hall/CRC, 2016.

UDITH L. GERSTING. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. LTC, 2016. ISBN 978-8521632597.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Oitavo semestre

DISCIPLINA:	COMPILADORES	
Código:	CPL	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	
Semestre:	8º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução aos compiladores, análise léxica, análise sintática, geração do código intermediário.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para a construção de compiladores, incluindo suas etapas de análise léxica, análise sintática, e geração do código intermediário.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Introdução aos compiladores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evolução das linguagens de programação ● Tradutores e sua estrutura ● Análise léxica ● Análise sintática e semântica ● Geração do código intermediário ● Geração do código objeto ● Tabelas de símbolos ● Erros ● Geradores de compiladores <p>Unidade II - Análise Léxica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tokens ● Especificação ● Implementação ● Tabela de símbolos <p>Unidade III - Análise Sintática:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análise descendente e ascendente ● Recuperação de erros ● Implementação <p>Unidade IV - Geração do código intermediário:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Linguagens intermediárias 		

- Ações semânticas
- Geração de código para comando de atribuição
- Expressões lógicas e comandos de controle
- Backpatching

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas de programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de compiladores e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para implementação de um pequeno compilador para uma linguagem de programação simples, ou parte dele, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, em conjunto com a disciplina de teoria da computação e/ou linguagens de programação, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso,

estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHO, Alfred V. ... [et al.]. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas - 2ª edição**. Pearson. E-book. (648 p.).

SANTOS, Pedro Reis. **Compiladores - Da Teoria à Prática**. LTC. (364 p.). ISBN: 9788521634829.

NETO, João José. **Introdução à compilação**. Elsevier Brasil, 2017.(328 p.). ISBN: 9788535278101

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERGMANN, Seth D. **Compiler Design: Theory, Tools and Examples**. Open Educational Resources, 2017. Disponível em: <https://rdw.rowan.edu/oeer/1/>. Acesso em 27 nov. 2021.

DONNELLY, Charles; STALLMAN, Richard. **Bison: The Yacc-compatible Parser Generator**. Boston, USA: Free Software Foundation, 2021. ISBN: 1-882114-44-2. Disponível em: <http://www.gnu.org/software/bison/manual/bison.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

AABY, Anthony A. **Compiler Construction using Flex and Bison**. Walla Walla College, 2003. Disponível em: <https://www.admb-project.org/tools/flex/compiler.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

GRANT, Mike; PALMER, Zachary; SMITH, Scott. **Principles of Programming Languages**. 2020. Disponível em: <https://pl.cs.jhu.edu/pl/book/book.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. Sagra-Dcluzzato, 1998.

KALINOVSKY, Alex. **Java Secreto: técnicas de descompilação, patching e engenharia reversa**. Pearson. E-book. (270 p.). ISBN 9788534615396.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	
Código:	CGR	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	ÁLGEBRA LINEAR	
Semestre:	8º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução à computação gráfica, computação gráfica 2D, computação gráfica 2D, visualização e animação, modelos de iluminação e renderização.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as as ferramentas necessárias para desenvolver projetos de computação gráfica 2D e 3D, incluindo os conceitos de computação gráfica 2D, computação gráfica 2D, visualização e animação, modelos de iluminação e renderização.		
PROGRAMA		
Unidade I - Apresentação <ul style="list-style-type: none"> ● O que é a Computação Gráfica ● Representação de dados em CG: vetores, representação matricial ● Evolução ● Aplicações Unidade II - Computação gráfica 2D <ul style="list-style-type: none"> ● Modelos conceitual, matemático e computacional ● Rasterização e clipping: segmentos de reta; círculos e elipses ● Transformações geométricas simples e compostas ● Coordenadas homogêneas ● Preenchimentos e contornos 		

- Animação bidimensional
- Unidade III - Computação gráfica 3D:
- Introdução a API Gráfica 3D
 - Primitivas gráficas básicas: ponto e linha
 - Primitivas gráficas básicas: faces triangulares e faces poligonais
 - Transformações espaciais
- Unidade IV - Visualização e Animação
- Projeções
 - Posicionamento da câmera
 - Animação tridimensional
- Unidade V - Modelos de Iluminação e Renderização
- Cores
 - Modelos de iluminação
 - Raytracing

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para a produção de computação gráfica, de plataformas online de ensino aprendizagem de modelagem 3D e trabalhos dirigidos à replicação de métodos de CG, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Álgebra Linear, ou aplicações para impressoras 3D, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser

desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONCI, A.; AZEVEDO, E. **Computação gráfica: teoria e prática: volume 1: geração de imagens**. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2018. ISBN 9788535287790.

PEREIRA, J. M.; BRISSON, João; COELHO, Antonio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, M. R. **Introdução à computação gráfica**. [S.l.]: FCA, 2018. ISBN 9789727228775.

GONÇALVES, M da S. **Fundamentos de computação gráfica**. São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536506517.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANHA, Fernando. **Computação Gráfica**. Open Educational Resource, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/641>. Acesso em 27 nov. 2021.

ECK, David J. **Introduction to computer graphics**. Geneva: Hobart and William Smith Colleges, 2021. Disponível em:

<https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-computer-graphics>. Acesso em: 13 jul. 2020.

NIEVERGELT, J.; HINRICHS, K. **Algorithms and Data Structures: with applications to graphics and geometry**. [S.l.: s.n.], 2011. ISBN 9781312512931. Disponível em: <http://www.textbookequity.org/algorithms-and-data-structures/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

COHEN, Marcelo; MANSSOUR, Isabel Harb. **OpenGL: uma abordagem prática e objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 8575220845.

PEREIRA, G. R. **OpenCV e OpenGL na Realidade Aumentada: uma abordagem simplista - da instalação à primeira aplicação**. Independently Published, 2019. ISBN 9781072352303.

CARLSON, Wayne E. **Computer Graphics and Computer Animation: A Retrospective Overview**. The Ohio State University, 2017. Disponível em: <https://ohiostate.pressbooks.pub/graphicshistory/>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	EMPREENDEDORISMO		
Código:	EMP		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 32	CH Prática: 0	CH Extensão: 8
Número de Créditos:	2		
Pré-requisitos:	-		
Semestre:	8º		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução ao Empreendedorismo, O indivíduo empreendedor, Concepção de empreendimentos, O plano de negócio e Gerenciamento do negócio.			
OBJETIVO			
Despertar nos estudantes uma postura empreendedora que os motive a construir projetos e desenvolver ideias de novos negócios.			
PROGRAMA			
Unidade 1 - Introdução ao Empreendedorismo:			

- Papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico
- Breve histórico do empreendedorismo
- Movimento empreendedor no Brasil e no mundo
- Tipos de empreendedorismo

Unidade 2 - O indivíduo empreendedor:

- Comportamento e motivação do empreendedor
- Características do empreendedor
- Perfil Empreendedor
- Espírito empreendedor e processo empreendedor

Unidade 3 - Concepção de empreendimentos:

- Ideias x oportunidades de negócios x necessidades de mercado
- Criatividade, ideia de empreendimento e métodos de geração de ideia
- Desenvolvimento do conceito do negócio e atributos de valor
- Processo de planejamento e desenvolvimento de produtos e/ ou serviços
- Dinâmica dos negócios

Unidade IV - O plano de negócio:

- Importância do plano de negócios
- Tipos de planos de negócios
- Estrutura do plano de negócios
- Plano de negócios como ferramenta de venda e de gerência

Unidade V - Gerenciamento do negócio

- Gerenciamento de equipes
- Gerenciamento de marketing
- Gerenciamento Financeiro

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações junto a disciplina de Projeto Social, Ética e Responsabilidade Social ou trabalho de conclusão de curso, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos

e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.
- Para a disciplina de Empreendedorismo, estão previstas 8h de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social, digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão, evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos

quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEGEN, Ronald Jean. **O Empreendedor: empreender como opção de carreira**. Pearson. E-book. (466 p.). ISBN 9788576052050. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052050>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 267 p. ISBN 9788597003932.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. E-book. (334 p.). ISBN 9788520432778. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520432778>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 443 p. ISBN 9788522105335.

CHÉR, Rogério. **Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante**. Rio de Janeiro: Sebrae, 2008. 228 p. ISBN 9788535229714.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 166 p. ISBN 9788535225761.

LUIZ ARNALDO BIAGIO. **Como elaborar o plano de negócios + curso on-line - Série Lições de Gestão**. Manole. E-book. (136 p.). ISBN 9788520433577. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433577>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Empreendedorismo: dicas e planos de negócios para o**

século XXI. InterSaberes. E-book. (240 p.). ISBN 9788565704205. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704205>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

STADLER, Adriano (org.). **Empreendedorismo e responsabilidade social**. Curitiba: InterSaberes, 2014. E-book. (172 p.). ISBN 9788582129012. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129012>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

ZAVADIL, Paulo Ricardo. **Plano de negócios: uma ferramenta de gestão**. Curitiba: InterSaberes, 2013. E-book. (270 p.). ISBN 9788582120279. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120279>. Acesso em: 13 Jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
Código:	TCC	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos:	2	
Pré-requisitos:	METODOLOGIA CIENTÍFICA	
Semestre:	8º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Construção de um pré-projeto, entrega do referencial teórico, entrega dos resultados e discussão, fechamento do trabalho escrito, apresentação do TCC.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente uma supervisão formal para seu TCC, com a qual receberá gestão do tempo para as etapas de construção de um pré-projeto, entrega do referencial teórico, entrega dos resultados e discussão, fechamento do trabalho escrito, apresentação do TCC.		
PROGRAMA		
Unidade I - Construção de um pré-projeto		
<ul style="list-style-type: none"> • Definição do tema e do orientador • Contextualização teórico-motivacional 		

- Elicitação dos objetivos
- Descrição da justificativa
- Definição da metodologia
- Construção do cronograma

Unidade II - Entrega do Referencial Teórico

- Planejamento dos tópicos de fundamentação
- Criação de um fichamento
- Apresentação do referencial

Unidade III - Entrega dos resultados e discussão

- Formatação dos dados da pesquisa
- Construção de uma apresentação de slides
- Discussão pública dos resultados encontrados

Unidade IV - Fechamento do trabalho escrito

- Escrita da conclusão
- Revisão do texto de introdução
- Escrita do resumo
- Montagem estrutural da monografia
- Revisão das referências bibliográficas
- Revisão dos elementos pré-textuais e pós-textuais

Unidade IV - Apresentação do TCC

- Exposição pública da pesquisa desenvolvida

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com a administração de prazos para as etapas dos TCCs;
- O professor de TCC não necessariamente será o orientador de trabalhos, mas sim um gestor de processos, formalizando o desenvolvimento do trabalho com registros diários e gerindo o tempo para a produção do TCC;
- Sugere-se a apresentação de um cronograma para cada uma das etapas listadas no programa da disciplina, o qual será acompanhado com encontros semanais para checagem de obstáculos que possam estar causando atrasos e recomendações para o discente e/ou seu orientador, com objetivo de conseguir avanço nos cumprimentos de prazos.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de seminários com Metodologia Científica e Probabilidade e Estatística, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a

disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

A avaliação final terá como base a apreciação do trabalho escrito e apresentado pelo discente ao longo da disciplina. Este trabalho deverá ser avaliado por uma banca composta pelo orientador do trabalho e pelo menos mais 2 membros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS JÚNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. ISBN 9788532636034. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149506>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SANTOS, José H. **Manual de normas técnicas de formatação de trabalhos de conclusão de curso: relatórios, monografias dos cursos superiores, dissertações e teses**. Rio de Janeiro: Interciência, 2019. ISBN 9788571934047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176619>. Acesso em: 23 nov. 2021.

IFCE. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE: de acordo com as normas da ABNT**. 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2020. Disponível em:
https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao_3_edicao_versao-final.pdf.
 Acesso em: 11 abr. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 336 p. ISBN 9788522453399.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN 9788559720211. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37394>. Acesso em: 19 jul. 2020.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas**. 24. ed. [S.l.]: Papirus, 2012. 224 p. ISBN 9788530809119.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p. ISBN 9788532618047. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SAMARA, Eni de Mesquisa; TUPY, Ismênia S. Silveira T. **História e documento e metodologia de pesquisa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. ISBN 9788582172223. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36585>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Disciplinas eletivas

DISCIPLINA:	ADMINISTRAÇÃO DE REDES	
Código:	ADR	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	REDES DE COMPUTADORES	
Semestre:	-	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução ao gerenciamento em redes de computadores; uso do GNU/Linux em redes como servidor; virtualização de redes de computadores; tecnologias de defesa de redes; instalação e configuração do Windows Server.		
OBJETIVO		
Propiciar aos alunos conhecimentos fundamentais sobre gerenciamento de redes de computadores visando capacitá-los a configurar e administrar redes de computadores.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Introdução ao Gerenciamento em Redes de Computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A infraestrutura do gerenciamento de redes ● O gerenciamento padrão da Internet ● Estrutura de Informação de Gerenciamento: SMI ● Base de Informações de Gerenciamento: MIB ● Operações do protocolo SNMP <p>Unidade II - Virtualização de Redes de Computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Administração e política de uso da rede ● Administração segura dos recursos de rede e sistemas ● Monitoramento de recursos ● Criação de máquinas virtuais <p>Unidade III - O uso do GNU/Linux em Redes como Servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gateway para encaminhamento e NAT ● DHCP ● SSH ● Servidor Proxy ● Introdução ao Samba ● Servidor Web 		

Unidade IV - Tecnologias de defesa

- Firewalls
- VPNs
- Túneis SSH
- Sistemas de IDS e IPS
- Honeypots

Unidade V - Instalação e Administração no Windows Server

- Introdução ao Active Directory
- Instalação e configuração
- Administração

METODOLOGIA DE ENSINO**Aulas teóricas:**

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para configuração de servidores de rede, de plataformas online de ensino aprendizagem de Administração de Redes e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas de infraestrutura para nuvens

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Redes de Computadores e Sistemas Operacionais, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASSO, Douglas. **Administração de redes de computadores**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557453131. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184850>. Acesso em 23 nov. 2021.

CHAPPELL, Laura. **Diagnosticando redes: Cisco internetwork troubleshooting**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ISBN 9788534614948. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/277>. Acesso em: 23 nov. 2021.

KUROSE, Jim F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581436777. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3843>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e prática**. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 558 p. ISBN 9788543005898. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446>. Acesso em: 19 jul. 2020.

VERAS, Manoel. **Virtualização: tecnologia central do Datacenter**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. ISBN 9788574527680. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160697>. Acesso em: 19 jul. 2020.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Windows Server 2012: fundamentos**. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2014. ISBN 9788536504308.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo de Linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051121. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/787>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BALL, Bill; DUFF, Hoyt. **Dominando Linux: Red Hat e Fedora**. São Paulo: Pearson Makrom Books, 2004. ISBN 9788534615174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/286>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	COMPUTAÇÃO BIOINSPIRADA	
Código:	CBI	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40h	CH Prática: 40h
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução à Computação Bioinspirada , Algoritmos Bioinspirados de Otimização, Arquiteturas de RNA, Deep Learning.		
OBJETIVO		
Capacitar o discente à criação de modelos que utilizem técnicas de diferentes paradigmas de inteligência computacional para resolução de problemas complexos que não possam ser resolvidos pelo uso de técnicas convencionais.		
PROGRAMA		
Unidade I - Computação Evolutiva <ul style="list-style-type: none"> • Evolução por seleção natural 		

- Conceitos básicos e componentes de algoritmos evolutivos
- Estratégias evolutivas
- Programação evolucionária
- Programação genética
- Sistemas classificadores
- Algoritmos híbridos
- Tratamento de restrições
- Otimização multiobjetivo com algoritmos evolutivos
- Computação Evolutiva
- Evolução por seleção natural
- Conceitos básicos e componentes de algoritmos evolutivos
- Estratégias evolutivas
- Programação evolucionária
- Programação genética
- Sistemas classificadores
- Algoritmos híbridos
- Tratamento de restrições
- Otimização multiobjetivo com algoritmos evolutivos

Unidade II - Algoritmos Bioinspirados de Otimização

- Algoritmos genéticos (GA)
- Otimização por enxame de partículas (PSO)
- Otimização por colônia de formigas (ACO)
- Algoritmo das abelhas (BA).

Unidade III - Arquiteturas de RNA

- MLP: implementação, critérios para projetos, metodologias de teste e aplicações práticas em aproximação de sistemas e classificação
- Rede RBF
- Redes Recorrentes de Hopfield
- Rede RPRB
- Rede SOM e Mapa de Kohonen

Unidade IV - Deep Learning

- Máquina Restrita de boltzmann
- Deep Believd Neural Network
- Rede Neural Convolutional
- Redes Neurais Recorrentes
- Rede Neural Convolutional Baseada em Região

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Computação Evolutiva e Aprendizagem de Máquina com métodos bioinspirados e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de métodos em computação bioinspirada em problemas cotidianos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e IA, em conjunto com Pesquisa Operacional (ou não), conduzidos com métodos de das disciplinas de Cálculo 1 e 2 e Metodologia Científica, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a

satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GASPAR-CUNHA, A.; TAKAHASHI, R.; Antunes, C. H. **Manual de computação evolutiva e metaheurística**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. ISBN 9788542300468.

HAYKIN, Simon; ENGEL, P. M. **Redes neurais: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. ISBN 9788573077186.

GÉRON, A. **Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn & TensorFlow**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550803814.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDBARG, E. **Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN 9788535278125.

LINDEN, Ricardo. **Algoritmos genéticos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. ISBN 9788539901951.

SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FALUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas - fundamentos teóricos e aspectos práticos**. São Paulo: Artliber, 2015. ISBN 9788588098879.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521618805.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559728002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA:

COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO

Código:	CAD	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	SISTEMAS OPERACIONAIS	
Semestre:	Eletiva	
Nível:	Superior	
EMENTA		
<p>Conceitos básicos de programação paralela; programação paralela e pensamento computacional; multiprocessamento em memória compartilhada; multiprocessamento em memória distribuída; paralelismo de dados em arquiteturas manycore.</p>		
OBJETIVO		
<p>Essa disciplina tem por objetivo possibilitar a construção de algoritmos e programas paralelos eficientes em diversas plataformas de computação.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Conceitos básicos sobre programação paralela</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arquiteturas modernas de computadores; ● Tipos de paralelismo; ● Particionamento de dados e tarefas; ● Balanceamento de carga; ● Granularidade; ● Escalabilidade; ● Avaliação de desempenho; ● Compilador: funcionamento geral, profiling e flags de otimização; <p>Unidade II - Programação paralela e pensamento computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos; ● Decomposição do problema; ● Seleção do algoritmo; ● Pensamento computacional; <p>Unidade III - Multiprocessamento em memória compartilhada</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnologias para multiprocessamento em memória compartilhada; ● Criação de threads; ● Distribuição de trabalho; ● Cuidados com o acesso a memória compartilhada; ● Sincronização de threads; ● Considerações sobre desempenho; <p>Unidade IV - Multiprocessamento em memória distribuída</p>		

- Dispositivos de interconexão: convencionais e de alto desempenho;
- Tecnologias para multiprocessamento em memória distribuída;
- Estrutura de um programa paralelo e distribuído
- Comunicação: ponto-a-ponto e coletiva
- Agrupamento de dados

Unidade V - Paralelismo de dados em arquiteturas manycore

- História da computação em GPU;
- Arquiteturas manycore;
- Tecnologias para multiprocessamento em processadores manycore;
- Arquitetura de GPUs e paralelismo de dados;
- Programação paralela de processadores manycore: manipulação de threads e gerenciamento de memória;
- Considerações sobre desempenho;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Computação Paralela e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Programação Paralela

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e Arquitetura de Computadores, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros

trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KIRK, David; HWU, Wen-Mei. **Programando para processadores paralelos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN 9788535241884.

DANTAS, Mario. **Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. ISBN 8573232404. Disponível em: <https://www.feesc.org.br/site/?pg=computacao>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MATLOFF, Norm. **Programming on Parallel Machines: GPU, Multicore, Clusters and More**. Davis: University of California, 2017. Disponível em: <https://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/158/PLN/ParProcBook.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EIJKHOUT, Victor; CHOW, Edmond; GEIJIN, Robert van de. **Introduction to High Performance Scientific Computing**. The University of Texas at Austin, 2020. Disponível em: <https://web.corral.tacc.utexas.edu/CompEdu/pdf/stc/EijkhoutIntroToHPC.pdf>. Acesso em: 28 nov.

2021.

EIJKHOUT, Victor. **Parallel Programming for Science and Engineering**: Using MPI, OpenMP and the PETSc library. 2020. Disponível em:

<https://web.corral.tacc.utexas.edu/CompEdu/pdf/pcse/EijkhoutParallelProgramming.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

STITT, Tim. **An Introduction to High-Performance Computing (HPC)**. [S.l.]: OpenStax CNX, 2012. Disponível em: <http://cnx.org/content/col11091/1.7/>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **The little book of semaphores**. [S.l.]: Green Tea Press, 2016. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/the-little-book-of-semaphores>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SEVERANCE, Charles; DOWD, Kevin. **High Performance Computing**. [S.l.]: OpenStax CNX, 2010. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/high-performance-computing>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OPENMP ARCHITECTURE REVIEW BOARD. **OpenMP Application Programming Interface**. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <https://www.openmp.org/wp-content/uploads/OpenMP-API-Specification-5.0.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL APLICADA	
Código:	ICA	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40h	CH Prática: 40h
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Extração de Características em sistemas de IC, Aprendizagem de Máquina, Máquinas de Vetor de Suporte, Lógica Nebulosa, Projeto de sistemas Inteligentes.		
OBJETIVO		

Apresentar ao discente os conceitos, modelos, métodos e técnicas necessárias para o desenvolvimento de aplicações de IA em Sistemas de Processamento de Dados.

PROGRAMA

Unidade I - Extração de Características em sistemas de IC

- Redução de dimensionalidade;
- Características discriminantes;
- Geração de características usando transformadas lineares;
- Características para a análise de imagens;
- Seleção de características.

Unidade II - Aprendizagem de Máquina

- Árvores de Decisão: Representação de Árvores de Decisão, Algoritmo de Aprendizagem ID3, Entropia e Ganho de Informação
- Aprendizagem Baseadas em Instâncias: Espaço Euclidiano, Aprendizagem Baseada em Instâncias (ou Modelos Baseados em Distância), Regra k-NN (k vizinhos mais próximos)

Unidade III - Máquinas de Vetor de Suporte

- Classificação com máxima margem
- Kernels e otimização
- Máquinas de vetor suporte (svm support vector machines) para problemas de classificação e regressão;
- Máquinas de vetor suporte em problemas de múltiplas classes.

Unidade IV - Lógica Nebulosa

- Fundamentos de Lógica Fuzzy e conceitos
- Operações sobre conjuntos fuzzy
- Modelos de decisão fuzzy
- Aprendizado em Sistemas fuzzy
- Fuzzy Engineering
- Sistemas neuro-fuzzy

Unidade V - Projeto de sistemas Inteligentes

- Desenvolvimento de projetos específicos de interesse dos estudantes nas diferentes subáreas da Ciência da Computação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Aprendizagem de Máquina ou Ciência de Dados e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de Inteligência Computacional em problemas cotidianos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Computação Bioinspirada e IA, em conjunto com Pesquisa Operacional (ou não), conduzidos com métodos de das disciplinas de Cálculo 1 e 2 e Metodologia Científica, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira..

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo

de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3)

Lanzillotti, H. S.; Lanzillotti, R. S. **Lógica Fuzzy: uma Abordagem Para Reconhecimento de Padrão**. Paco Editorial, 2014. ISBN 978-8581485317.

Silva, L. A. **Introdução à mineração de dados: com Aplicações em R**. GEN LTC, 2016. ISBN 9788535284461.

Grus, J. **Data Science do Zero: Primeiras Regras com o Python**. Alta Books, 2016. ISBN 9788576089988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Wickham, H.; Grolemund, G.; Batista, S. **R Para Data Science**. Alta Books, 2019. ISBN 978-8550803241.

McKinney, Wes. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython**. Novatec, 2018. ISBN 9788575226476.

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. **Controle e modelagem fuzzy**. Blucher, 2007. E-book (201 p.). ISBN 9788521215479.

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões: métodos estatísticos e neuronais**. IST Press, 2005. ISBN 978-972-8469-08-5.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Pearson, 2013. E-book (636 p.). ISBN 9788581435503.

ZACH, Richard. **What if? An Open Introduction to Non-Classical Logics**. Open Educational Resource, 2020. Disponível em: <https://builds.openlogicproject.org/courses/what-if/wi-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:

INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR

Código:	IHC		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 50h	CH Prática: 20h	CH Extensão: 10h
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	ENGENHARIA DE SOFTWARE		
Semestre:			
Nível:	Superior		
EMENTA			
Introdução à IHC; Abordagens teóricas em IHC; Processos de design de sistemas em IHC; Usabilidade e Avaliação de Design; Prototipação.			
OBJETIVO			
Apresentar ao aluno os conceitos básicos da interação humano-computador, visando capacitá-lo ao desenvolvimento de sistemas computacionais interativos para uso humano que apresentem grande usabilidade, por meio de abordagens da psicologia e cognição humanas e que implicações elas trazem para a interatividade com os sistemas computacionais.			
PROGRAMA			
<p>Unidade I - Introdução à IHC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● As tecnologias da informação e comunicação e seu impacto no cotidiano ● Sistemas interativos: diferentes visões ● Objetos de estudo em IHC ● IHC como área multidisciplinar ● Conceitos básicos de IHC: Interação, interface, affordance, Qualidade em IHC (usabilidade, acessibilidade, comunicabilidade) <p>Unidade II - Abordagens teóricas em IHC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Engenharia cognitiva ● Engenharia semiótica ● Princípios da teoria da Gestalt para design de interfaces ● PACT: Pessoas, Atividades, Contextos e Tecnologias <p>Unidade III - Processos de design de sistemas em IHC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito de design ● Perspectivas de design ● Processo de design e ciclos de vida ● Integração das atividades de IHC com engenharia de software ● Métodos ágeis e IHC ● Identificação de necessidades dos usuários e requisitos de IHC: Dados (o que, de quem e como coletar), Aspectos éticos de pesquisas envolvendo pessoas ● Organização do espaço de problema: Perfil de usuário, Personas, Cenários, Tarefas 			

Unidade IV - Usabilidade e Avaliação de Design

- Princípios e diretrizes para o design de IHC: Princípios, Padrões de design e Guias de estilo
- Conceito e padrões de Usabilidade de interfaces
- Introdução ao ISO 9241
- Aplicação dos padrões de usabilidade em páginas web
- Planejamento da Avaliação de IHC
- Métodos de Avaliação de IHC: Inspeção e Observação
- Avaliação de usabilidade sem usuários (avaliação heurística) e com usuários (teste de usabilidade ágil): Heurísticas de Nielsen e heurísticas de Kazedani
- Avaliação de usabilidade no âmbito de acessibilidade.

Unidade V - Prototipação

- Prototipação de interfaces
- Ferramentas de apoio à construção de interfaces.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para projeto de interfaces, de plataformas online de ensino aprendizagem de ergonomia de software e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações boas práticas de desenvolvimento para telas de sistemas, ou parte delas, utilizando os conceitos da disciplina.

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Programação Web ou Programação para Dispositivos Móveis, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros

trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788579361098. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2614>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SEGURADO, Valquiria Santos. **Projeto de interface com o usuário**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543017303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ABRAHÃO, Júlia *et al.* **Ergonomia e usabilidade: em ambiente virtual de aprendizagem**. Blucher, 2012. ISBN 9788521206392. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164692>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, S., SILVA, B. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2010. ISBN 9788535234183.

NIELSEN, J., LORANGER, H. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. [S.l.]: Campus, 2007. ISBN 9788535221909.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. **Design de interação**: além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN 9788582600061.

NIELSEN, J. **Usabilidade móvel**. [S.l.]: Campus, 2013. ISBN 9788535264272.

ARTEAGA, Jaime Muñoz *et al.* **Temas de diseño en interacción humano-computadora**. [S.l.]: LATIn Project, 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.11785/591>. Acesso em: 20 jul. 2020.

CHAK, Andrew. **Como criar sites persuasivos**: clique aqui. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. ISBN 9788534615112. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PADRÕES DE PROJETO	
Código:	PPS	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	
Semestre:		
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução aos Padrões de Projeto; Os padrões GRASP; Os padrões GoF.		
OBJETIVO		
Apresentar conceitos e técnicas dos padrões de projeto de software necessárias para o desenvolvimento de boas habilidades de projeto orientado a objetos, empregando mecanismos que produzam soluções mais modulares, reutilizáveis e de fácil manutenção.		
PROGRAMA		

Unidade I - Introdução aos Padrões de Projeto

- Contextualização histórica e definições
- Padrões e anti-padrões de software
- Padrões de Projeto X Padrões Arquiteturais X Idiomas de Programação
- Padrões e Princípios de Projeto Orientado a Objetos

Unidade II - Os padrões GRASP

- O padrão Expert
- O padrão Creator
- O padrão Low Coupling
- O padrão High Cohesion
- Padrão Layers (Camadas)
- O padrão Model View Controller (MVC)

Unidade III - Os padrões GoF

- Padrões para atribuir responsabilidade: Singleton, Observer, Mediator, Chain of Responsibility, Proxy
- Criacionais: Builder, Factory Method e Abstract Factory;
- Estruturais: Adapter, Composite, Decorator e Facade;
- Comportamentais: Command, Iterator, Strategy, Template Method e Visitor;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de Padrões de Projetos de Software e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Padrões de Projetos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e BD, conduzidos com métodos de

Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GAMMA, E. et al. **Padrões de projetos**: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. ISBN 9788573076103.

FREEMAN, E. **Use a Cabeça!**: padrões de projetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. ISBN 9788576081746.

TERUEL, E. C. **Arquitetura de sistemas**: para a Web com Java utilizando Design Patterns. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUERRA, E. **Design Patterns com Java**: projeto orientado a objetos guiado por padrões. São Paulo: Casa do Código, 2012. ISBN 9788566250114.

ANHAIA, G. **Design Patterns com PHP 7**: desenvolva com as melhores soluções. São Paulo: Casa do Código, 2018. ISBN 9788594188632.

SANTANA, R. G. **Design Patterns com C#**: aprenda padrões de projeto com os games. São Paulo: Casa do Código, 2020. ISBN 9788572540513.

STEFANOV, S. **Padrões JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 9788575222669.

GIRIDHAR, C. **Aprendendo padrões de projeto em Python**: tire proveito da eficácia dos padrões de projeto (design patterns) em Python para resolver problemas do mundo real em arquitetura e design de software. São Paulo: Novatec, 2016. ISBN 9788575225233.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	
Código:	PDM	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 20h	CH Prática: 60h
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	
Semestre:	7º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução. Plataforma de Desenvolvimento. Layouts de Aplicações. Ambiente Integrado de Desenvolvimento. Componentes Visuais. Biblioteca de Classes. Aplicações e Persistência de Dados.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente uma compreensão sobre os modelos de desenvolvimento para dispositivos móveis, bem como as arquiteturas e frameworks existentes e a sua aplicabilidade na prática profissional.		
PROGRAMA		

Unidade I - Introdução

- O que são dispositivos móveis
- Tipos de dispositivos móveis
- Características dos dispositivos móveis

Unidade II - Plataforma de Desenvolvimento

- Linguagens de programação para dispositivos móveis e plataformas de desenvolvimento
- Características dos ambientes de desenvolvimento
- Frameworks disponíveis

Unidade III - Layouts de Aplicações

- Conceitos
- Layout para celulares
- Layout para dispositivos embarcados
- Interfaces touch screen

Unidade IV - Ambiente Integrado de Desenvolvimento

- Características da IDE
- Conceitos de projetos para dispositivos móveis
- Componentes de um projeto de sistema
- Desenho de sistemas
- Codificação de sistemas
- Execução de sistemas
- Depuração de sistemas

Unidade V - Componentes Visuais

- Formulários
- Rótulos
- Caixas de Texto
- Botões
- Caixa de combinação
- Caixa de listagem
- Caixa de checagem
- Botão de opção
- Caixas de agrupamento
- Menus
- Criação de componentes visuais

Unidade VI - Biblioteca de Classes

- Apresentação do framework de desenvolvimento
- Estrutura do framework
- Principais bibliotecas para desenvolvimento visual
- Usando bibliotecas de classes
- Criando biblioteca de classes

Unidade VII - Aplicações e Persistência de Dados

- Conceitos
- Objetos de acesso a Banco de Dados
- Relacionando Formulários com Banco de Dados
- Visualização de dados no modo Tabela
- Visualização de dados no modo Registro

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs ou frameworks para programação de dispositivos móveis, de plataformas online de ensino aprendizagem de PDM e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para aplicativos, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e BD, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos

quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma. Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FÉLIX, Rafael; SILVA, Everaldo Leme da (org.). **Arquitetura para computação móvel**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110581. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177788>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, Diego (org.). **Desenvolvimento para dispositivos móveis**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020259. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128205>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; DEITEL, Abbey. **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 316 p. ISBN 9788582603383.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LECHETA, Ricardo R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com Android SDK**. 5. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 1067 p. ISBN 9788575224687.

NUDELMAN, Greg. **Padrões de projeto para o Android: soluções de projetos de interação para desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p. ISBN 9788575223581.

DARWIN, Ian F. **Android Cookbook**. São Paulo: Novatec, 2012. 672 p. ISBN 9788575223239.

MARINHO, Antonio Lopes. **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 20 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 758 p. ISBN 9788543005676. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36876>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO WEB 2		
Código:	PWB2		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 32	CH Prática: 32	CH Extensão: 16
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	PROGRAMAÇÃO WEB 1		
Semestre:			
Nível:	Superior		
EMENTA			
Design e Usabilidade para a internet, Linguagem de Programação para Web 2, Frameworks para Front-end dinâmico, Plataforma de aplicações para back-end com linguagem de front-end.			
OBJETIVO			
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias trabalhar com a programação de sistemas web, com ênfase no front-end, incluindo os conceitos necessários dos principais frameworks comerciais, padrão MVC e práticas de desenvolvimento de sistemas web.			
PROGRAMA			
<p>Unidade I - Design para Web</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Layouts comuns para sites e criação de mockups ● Tipografia e diagramação para a web ● Acessibilidade em sites web ● Sites responsivos e diferentes dispositivos ● Frameworks para grid responsivo: bootstrap, materialize e/ou similares <p>Unidade II - Linguagem de Programação para Web 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● JavaScript (sintaxe básica): diretivas para entrada e saída de dados, estruturas condicionais, estruturas de repetição, arrays e funções ● Objetos JavaScript: Button, Checkbox, Document, Event, Form, Image, Option e Select, Window ● JS e o navegador: DOM, manipulação de elementos da página, API do navegador (DOM e BOM), console do navegador, gerenciamento de eventos, JavaScript e CSS, criação dinâmica de elementos, AJAX ● Boas práticas em desenvolvimento Web: progressive enhancement, mobile first, compatibilidade do código 			

Unidade III - Frameworks para Front-end dinâmico

- jQuery: introdução, principais funções, seletores customizados e por DOM, criação de elementos, eventos e eventos customizados, delegação de eventos, desacoplamento de código, AJAX com jQuery, \$.getJSON, filtros no lado do cliente, função data.
- Linguagens relacionadas ao JavaScript: Dart, Kotlin, TypeScript e similares.
- Framework Javascript no Padrão MVC (como Angular, Ember, Meteor ou similares): o padrão MVC, estrutura do projeto, principais funções e componentes do framework, tratamento de requisições, formulários e integração com back-end.
- Bibliotecas para desenvolvimento com foco no front-end (React, Vue e similares) : estrutura de um projeto, componentes, estados, roteamento e criação de testes.

Unidade IV - Plataforma de aplicações para back-end com linguagem de front-end

- A plataforma Node.JS e configuração do ambiente
- Routes, Views, Event Loop e Task/Event/Message Queue
- Persistência de Dados no Node.JS
- Desenvolvimento de um CRUD
- Desenvolvimento de uma API Restful

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação orientada a objetos aplicados a Web, de plataformas online de ensino aprendizagem de desenvolvimento dinâmico para Front-end e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e BD, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, M. H. R. **AngularJS: uma abordagem prática e objetiva**. São Paulo: Novatec, 2014. ISBN 9788575224113.

STEFANOV, S. **Primeiros Passos com React: construindo aplicações web**. São Paulo: Novatec, 2016. ISBN 9788575225202.

POWERS, S. **Aprendendo Node: usando JavaScript no servidor**. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225400.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMARAL, S. A; NASCIMENTO, J. A. M. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília, DF: Thesaurus, 2010. ISBN 9788570629302.

SEGURADO, V. S. (org.). **Projeto de interface com o usuário**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543017303. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, Maurício Samy. **JavaScript: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 9788575222485.

SILVA, Maurício Samy. **JQuery: A Biblioteca do Programador JavaScript**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 544 p. ISBN 978857522381.

SILVA, M. S. **Design responsivo**. São Paulo: Novatec, 2014. ISBN: 9788575223925.

SILVEIRA, Paulo; ALMEIDA, Adriano. **Lógica de programação: crie seus primeiros programas usando JavaScript e HTML**. São Paulo: Casa do Código, 2014. ISBN 9788566250220.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer: princípios de design e tipografia para iniciantes**. 4. ed. São Paulo: Callis Ed., 2013. ISBN 9788574168364. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/7034>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	RECONHECIMENTO ESTATÍSTICO DE PADRÕES	
Código:	REP	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Semestre:	-	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução ao reconhecimento de padrões; classificação supervisionada; estimação paramétrica de distribuição de probabilidade; estimação não paramétrica de distribuição de probabilidade; clusterização.		
OBJETIVO		
Propiciar aos discentes a fundamentação teórica sobre reconhecimento estatísticos de padrões visando capacitá-los a resolver problemas de reconhecimento de padrões utilizando as técnicas abordadas.		

PROGRAMA

Unidade I: Introdução

- Sistemas de reconhecimento de padrões;
- Caracterização dos problemas abordados;
- Definições: região de decisão e função discriminante;
- Etapas na resolução de um problema: escolha de características, projeto do reconhecedor, avaliação.

Unidade II: Classificação supervisionada

- Lei de Bayes;
- Classificador de máximo *a posteriori* (MAP);
- Classificador de Bayes;
- Função de Densidade de Probabilidade Normal (uni e multivariada) como função discriminante;
- Classificação com opção de rejeição;

Unidade III: Estimação paramétrica de distribuição de probabilidade

- Classificador Naïve Bayes;
- Modelos de Mistura Gaussianos;
- Estimação de máxima verossimilhança usando Expectation Maximization;

Unidade IV: Estimação não paramétrica de distribuição de probabilidade

- Método de Parzen;
- k-Vizinhos Mais Próximos;

Unidade V: Clusterização

- Algoritmo generalizado de Lloyd-Max;
- Algoritmo k-Médias;
- Clusterização a partir de meta-heurística;

Unidade VI: Tópicos adicionais

- Separação dos conjuntos de treino e teste;
- Validação cruzada;
- Introdução a séries temporais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a

consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Reconhecimento de Padrões e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de métodos de classificação estatística em problemas cotidianos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Visão Computacional e Inteligência Computacional, conduzidos com métodos de das disciplinas de Probabilidade e Estatística e Metodologia Científica, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como

exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões: métodos estatísticos e neuronais**. [S.l.]: IST Press, 2005. ISBN 9789728469085.

MANLY, BRYAN F. J.; ALBERTO, Jorge A. Navarro. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução**. Porto Alegre: Bookman, 2019. ISBN 9788582604984.

WALPOLE, Ronal E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOLO, Suely Ruiz. **Introdução à análise de dados categóricos com aplicações**. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211884. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158844>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **Think bayes: bayesian statistics made simple**. Needham: Green Tea Press, 2012. ISBN 9781449370787. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-bayes-bayesian-statistics-made-simple>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576053705. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1997>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FREI, Fernando. **Introdução à inferência estatística: aplicações em saúde e biologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2018. ISBN 9788571934245. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176611>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543004778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36874>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA:

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Código:	SD	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	REDES DE COMPUTADORES	
Semestre:	-	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução aos sistemas distribuídos; arquitetura de sistemas distribuídos; processos; comunicação; sincronização; consistência e replicação; tolerância à falhas; aplicações P2P distribuídas.		
OBJETIVO		
Capacitar discentes para que qualifique-os para projetar e implementar sistemas distribuídos.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O que é um sistema distribuído ● Metas de projetos de sistemas distribuídos ● Transparências de distribuição ● Escalabilidade ● Cuidados no desenvolvimento de sistemas distribuídos <p>Unidade II - Arquitetura</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estilos arquitetônicos: em camadas, baseado em objetos, espaço de dados compartilhado e publicar/subscrever; ● Estilos arquitetônicos e middleware; ● Arquitetura do sistema: centralizado, em camadas, multidividas, descentralizadas, P2P e híbrida. <p>Unidade III - Processos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Threads ● Clientes e Servidores ● Migração de código <p>Unidade IV - Comunicação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Protocolos ● Chamada de Procedimentos Remotos (RPC) ● Chamada remota de objetos ● Comunicação baseada em mensagens ● Comunicação baseada em fluxo (stream) 		

Unidade V - Sincronização

- Sincronização de relógios físicos
- Estabelecimento de hora lógica (algoritmo de Lamport)
- Exclusão mútua
- Algoritmos de eleição

Unidade VI - Consistência e replicação

- Motivos da replicação
- Consistência baseada no dado
- Consistência baseada no cliente
- Protocolo de consistência

Unidade VII - Tolerância à falhas

- Conceitos iniciais: dependabilidade, defeito, erro e falha.
- Modelos de falha
- Redundância de processos
- Confiabilidade de comunicação e confirmação
- Recuperação

Unidade VIII - Aplicações P2P distribuídas

- Sistemas P2P
- Tabela Hash Distribuída (DHT)
- Blockchain

METODOLOGIA DE ENSINO**Aulas teóricas:**

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Sistemas Distribuídos e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas distribuídos, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a

ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista

- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e Redes de Computadores, conduzidos com métodos de Engenharia de Software, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**, 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051428. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411>. Acesso em: 19 jul. 2020.

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN 9788582600542.

ASPINES, James. **Notes on Theory of Distributed Systems**. 2021. Disponível em: <http://www.cs.yale.edu/homes/aspines/classes/465/notes.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTAS, Mario. **Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. ISBN 8573232404. Disponível em: <https://www.feesc.org.br/site/?pg=computacao>. Acesso em: 19 jul. 2020.

RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux**. [S.l.]: Novaterra, 2014. ISBN 9788561893279.

CARDOSO, Jorge. **Programação de sistemas distribuídos em java**. [S.l.]: FCA, 2008. ISBN 9789727226016.

BARROS, Celestino Lopes de. **Computação em nuvem de grade**. Universidade Virtual Africana, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/656>. Acesso em: 28 nov. 2021.

HAILPERIN, Max; COLLEGE, Gustavus A. **Operating systems and middleware: supporting controlled interaction**. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/operating-systems-and-middleware-supporting-controlled-interaction>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	SISTEMAS EMBARCADOS		
Código:	SIE		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 32	CH Prática: 32	CH Extensão: 0
Número de Créditos:	4		
Pré-requisitos:	INTRODUÇÃO A ELETRICIDADE E ELETRÔNICA		
Semestre:	-		
Nível:	Superior		
EMENTA			
Contexto da computação embarcada, Desenvolvimento de Sistemas Embarcados baseados em Microcontroladores, gerenciamento de eficiência energética.			

OBJETIVO

Capacitar os alunos ao desenvolvimento de projetos de sistemas computacionais embarcados baseados em microcontroladores.

PROGRAMA

Unidade I - Contexto da Computação Embarcada

- Aplicações de sistemas embarcados
- Requisitos de sistemas embarcados
- Systems-on-Chip (SoCs)
- Tendências Tecnológicas

Unidade II - Especificação de Sistemas Embarcados

- Linguagens para especificação
- Modelos de computação subjacentes

Unidade III - Desenvolvimento de Sistemas Embarcados baseados em Microcontroladores

- Arquitetura de Microcontroladores
- Assembly x Linguagem de Programação de alto nível
- Circuitos de clock e de pulsos digitais
- Leitura e Escrita de dados digitais
- Contadores e Temporizadores
- Leitura de dados analógicos
- PWM
- Comunicação Serial
- Interrupções

Unidade IV - Gerenciamento de Eficiência Energética

- Gerenciamento dinâmico de potência (DPM)
- Gerenciamento dinâmico via redução de tensão (DVS)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de APIs para programação de sistemas embarcados, de plataformas online de ensino aprendizagem de microcontroladores e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas embarcados, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Eletricidade e Eletrônica mais Circuitos Digitais, conduzidos com métodos de Metodologia do Trabalho Científico, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Editora Blucher, 2019. ISBN:

9788521213970.

FIGLIORE, James M. et al. **Embedded controllers using C and Arduino**. 2016. Disponível em: <<http://www.dissidents.com/resources/EmbeddedControllers.pdf>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

FITZGERALD, Scott; SHILOH, Michael. **Arduino Projects Book**. 2016. Disponível em: <https://bastiaanvanhengel.files.wordpress.com/2016/06/arduino_projects_book.pdf>. Acesso em 20 Jul. 2020.

OLIVEIRA, A. S. de; ANDRADE, F. S. de. **Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática**. São Paulo: Editora Érica, 2010. ISBN 9788536501055.

ALMEIDA, R. M. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. P. **Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. ISBN 9788535285185.

ZELENOVSKY, Ricardo. **Arduino: guia avançado para projetos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2019. ISBN 9788571934368.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZIMMER, Vincent et al. **Embedded Firmware Solutions: Development Best Practices for the Internet of Things**. Springer Nature, 2015. Disponível em:

<<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4842-0070-4>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

(PDF Online)

RUAN, Xiaoyu. **Platform Embedded Security Technology Revealed**. Springer Nature, 2014.

Disponível em: <<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4302-6572-6>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

(PDF Online)

VALDIVIESO, Carlos; SOLÍS, Ronald. **Microprocesadores Fundamentos y Aplicaciones**. 2019.

Open Textbook Library. Disponível em:

<<https://mountainscholar.org/bitstream/handle/20.500.11785/590/BookId-511-MicroprocesadoresFundamentosyAplicaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

(PDF Online)

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação**. Pearson. E-book. (272 p.). ISBN 9788587918284.

Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918284>>. Acesso em: 20 Jul. 2020.

VALVANO, Jonathan W.; YERRABALLI, Ramesh; **Embedded Software in C for an ARM Cortex M**. 2015. Disponível em:

<<https://gurusaiprasanth.files.wordpress.com/2015/09/embedded-software-in-c-for-arm-cortex-m.pdf>>.

Acesso em 20 Jul. 2020.

OLIVEIRA, C. L. V.; ZANETTI, H. A. P. **Arduino descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica**. São Paulo: Editora Érica, 2015. ISBN 9788536512280.

PEREIRA, Fábio. **Microcontrolador PIC 18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010. ISBN 9788536502717.

SOUZA, V. A. **Aplicações eletrônicas na Beagleboard Com base na beaglebone black**. Cerne, 2013.

OLIVEIRA, C. L. V.; NABARRO, C. B. M.; ZANETTI, H. A. P. **Raspberry PI Descomplicado**. São Paulo: Érica, 2018. ISBN 9788536527017.

OLIVEIRA, Sérgio de. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225813.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	VISÃO COMPUTACIONAL	
Código:	VIC	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	
Semestre:	Eletiva	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Fundamentos de Imagens Digitais; Transformadas; Pré-processamento; Segmentação; Extração de atributos ou descritores; Classificação e Detecção.		
OBJETIVO		
Propiciar ao aluno o domínio de um conjunto essencial de métodos de processamento digital de imagens, de forma a capacitá-lo para o desenvolvimento de sistemas aplicados tanto para o melhoramento de imagens, como para o reconhecimento de padrões para visão de máquina.		
PROGRAMA		
Unidade I: Fundamentos de Imagens Digitais		
<ul style="list-style-type: none"> ● Visão Computacional x PDI x Computação Gráfica x Processamento de Dados ● Formação de imagens, Amostragem e quantização e Ruído em imagens ● Etapas de um sistema de VC e Áreas de aplicação ● Conceitos de sinais e filtragem: componentes de frequência em imagens, definição de 		

filtros de frequência, filtragem no domínio da frequência x filtragem no espaço, operação de convolução (contínua e discreta).

Unidade II: Transformadas

- Transformações de coordenadas,
- Transformada discreta de Fourier,
- Transformadas discreta do cosseno e do seno
- Wavelets.

Unidade III: Pré-processamento de Imagens

- Realce de Imagens: Qualidade da imagem; Transformação da escala de cinza; Ajuste de brilho e contraste (função reta, exponencial, gama e outros);
- Histograma, análise por histograma (brilho/contraste) e equalização de histograma
- Atenuação de ruídos: filtros passa-baixa no domínio do espaço (Mediana, Média, Gaussiano), filtragem passa-baixas no domínio da frequência

Unidade IV: Segmentação de Imagens

- Limiarização de imagens: conceitos de binarização, método empírico, Mean Grey Level, Método 10% de preto, Seleção Iterativa, Método dos Dois Picos, Método Ótimo de Otsu, Entropia de Pun.
- Detecção de bordas: filtragem passa-altas no domínio da frequência, filtros passa-alta no domínio do espaço (Filtragem por meio da magnitude do vetor gradiente, operador de Roberts, Operador de Prewitt, Operador de Sobel, O filtro Laplaciano, O filtro de Canny
- Introdução aos métodos básicos para detecção de descontinuidades
- Introdução à segmentação orientada a regiões: método básico de Crescimento de Regiões e Divisor de águas (Watershed)

Unidade V: Extração de Atributos ou Descritores

- Apresentação de esquemas básico para representação (código da cadeia, aproximações poligonais, assinaturas, esqueleto de uma região)
- Descritores (descritores básicos, descritores de Fourier, momentos invariantes, descritores regionais, descritores de textura);
- Transformadas de Hough
- Introdução à Morfologia Matemática
- Análise das Componentes Principais

Unidade VI: Classificação e detecção

- Padrões e classes de padrões;
- Métodos de decisão (casamento, classificadores estatísticos, redes neurais, lógica nebulosa)
- Detecção e Descrição de Objetos Móveis: detecção de objetos móveis, descrição e extração de características de objetos móveis, rastreamento de objetos móveis.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Processamento Digital de Imagens e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de métodos de Visão Computacional em problemas cotidianos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com POO e Inteligência Computacional, em conjunto com Reconhecimento Estatísticos de Padrões (ou não), conduzidos com métodos de das disciplinas de Cálculo 1 e 2 e Metodologia Científica, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta

frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576054016. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2608>. Acesso em: 19 jul. 2020.

PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W.R. **Análise de imagens digitais**. São Paulo: Thonsom, 2008.

MARQUES FILHO, Ogê; NETO VIEIRA, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 1999. ISBN 8574520098. Disponível em:
<http://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CONCI, A., AZEREDO, E., LETA, F. R. **Computação gráfica vol. 2: processamento e análise de imagens digitais**. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2007.

OPPENHEIN, Alan V.; WILLSKY, Alan S. **Sinais e sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576055044. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2352>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OPPENHEIN, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788581431024. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3625>. Acesso em: 19 jul. 2020.

GONZALES, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento de imagens digitais**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2000. ISBN 9788521217268. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177647>. Acesso em: 19 jul. 2020.

GEROMEL, José C.; DEAECTO, Grace S. **Análise linear de sinais: teoria, ensaios práticos e exercícios**. São Paulo: Blucher, 2019. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169955>.

PEREIRA, G. R. **OpenCV e OpenGL na Realidade Aumentada: uma abordagem simplista - da instalação à primeira aplicação**. Independently Published, 2019. ISBN 9781072352303.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

DISCIPLINA:	GEOPROCESSAMENTO	
Código:	GPR	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40h	CH Prática: 40h
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:		
Semestre:	Eletiva	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução ao Geoprocessamento, Estruturas de Dados Geográficos, Introdução ao Sensoriamento Remoto, Aplicações para Geoprocessamento.		
OBJETIVO		
Compreender a tecnologia de Geoprocessamento como apoio analítico aos geógrafos, considerando as vantagens decorrentes de sua utilização nas pesquisas acadêmicas e na prática profissional, bem como discutir conceitos e metodologias específicos, aliando esse aporte teórico às atividades práticas e exercícios.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Introdução ao Geoprocessamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conjunto das Geotecnologias ● Característica dos SIGs ● Dados Espaciais ● Fontes de Dados ● Bases digitais na Internet ● Atlas digitais <p>Unidade II - Estruturas de Dados Geográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelos vetorial e matricial ● Topologia ● Aquisição e Manipulação de Dados ● Geocodificação ● Gerenciamento de Dados 		

- Integração de Dados
- Consulta e Análise Espacial.
- Mapeamento por Computador
- Sistemas aplicativos
- Sistemas Gratuitos

Unidade III - Introdução ao Sensoriamento Remoto

- Princípios Físicos
- Espectro Eletromagnético
- Plataformas e Sensores
- Sistemas sensores mais usuais no Brasil
- Aquisição de Imagens
- Análise Visual de Imagens
- Processamento Digital de Imagens
- Tipos de GPS e sua Aplicação

Unidade IV - Aplicações para geoprocessamento

- Aplicações meteorológicas
- Aplicações oceanográficas
- Aplicações urbanas
- Aplicações ambientais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para geoprocessamento, de plataformas online de ensino aprendizagem de geoprocessamento e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para análises geográficas utilizando os conceitos de disciplinas

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Visão Computacional e/ou Sistemas Embarcados, conduzidos com métodos de Metodologia Científica,

possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p., il. ISBN 9788586238826.

(18 exemplares/ Biblioteca Virtual)

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 130 p. ISBN 9788579750168. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41495>. Acesso em: 21 de jul. de 2020.

(Biblioteca Virtual)

LIU, William Tse Horng. **Aplicações de sensoriamento remoto**. 2ª ed. Oficina de textos, 2015. ISBN: 9788579751776. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175013>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antonio Miguel Vieira. **Introdução à ciência da geoinformação**. Brasília: INPI, 2011. Disponível em:

<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(PDF Online)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, Monika Christina Portella. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. 1ª ed. Intersaberes, 2014. ISBN: 9788582129913. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6242>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

JOSÉ PAULO MOLIN, Lucas Rios do Amaral , André Freitas Colaço. **Agricultura de precisão**. Oficina de Textos. E-book. (236 p.). ISBN 9788579752131. Disponível em:

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579752131>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

SILVA, Jorge Xavier da; ZADIAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. ISBN 9708528610765.

(5 exemplares)

BLASCHKE, Thomas; KUX, Herman. **Sensoriamento remoto e SIG avançados**. 2ª ed. Oficina de Textos, 2007. ISBN: 9788586238574. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175003>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

FORMAGGIO, Antonio Roberto. SANCHES, Ieda Del'Arco. **Sensoriamento remoto em agricultura**. 1ª ed. Oficina de textos, 2017. ISBN: 978-85-7975-277-3. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180296>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

MOURA, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. 3º ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 314 p. ISBN: 9788571933583. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41915>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

MOURA, Ana Clara Mourão. **Tecnologias de geoinformação para representar e planejar o território urbano**. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. 328 p. ISBN: 9788571933859.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42106>. Acesso em: 20 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento Digital de Imagens - 3ª edição**. Pearson. E-book. (644 p.). ISBN 9788576054016. Disponível em:

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576054016>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	
Código:	LBS	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80h	
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:		
Semestre:	Eletiva	
Nível:	Superior	

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Inclusão Social. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

OBJETIVO

Conhecer e debater: Experiências educação que refletem formas de construir uma pedagogia visual; Experiências metodológicas com os diferentes níveis de ensino; básico, intermediário e avançado; Experiências metodológicas de literatura produzida em língua de sinais; Experiências da escrita de sinais.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução

- Contextualização histórica
- Aspectos legais

Unidade II - Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez.

Unidade III - A Língua Brasileira de Sinais

- Libras: características básicas da fonologia.
- Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais;

- Noções de variação.
- Unidade IV - Prática de Libras:
- Desenvolvimento da expressão visual-espacial.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Projeto Social e Ética e Responsabilidade Social, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a

satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes. Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

QUADROS, Ronice Müller de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 224 p. ISBN 9788536303086.

(14 exemplares/ Biblioteca Virtual)

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org.). **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. (146 p.). ISBN 9788576058786. Disponível em:

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058786>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

SILVA, Rafael Dias (org.). **Língua brasileira de sinais - libras**. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. (218 p.). ISBN 9788543016733. Disponível em:

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016733>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

FERNANDES, Eulalia; SILVA, Angela Carrancho da. **Surdez e bilinguismo**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015. 103 p. ISBN 9788577060047.

(13 exemplares)

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002** (Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências). Disponível em:

<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=23&data=25/04/2002>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(PDF on-line)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos**. InterSaberes. E-book. (148 p.). ISBN 9788582120149. Disponível em:

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

LOPES, Maura Corcini. **Surdez & educação**. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. E-book. (Temas e educação). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/115240/pdf/0?code=PqspVi3MqiCq+vQ>

OKrIUvXP1CZWISORHmsV07SfXlvUqGdrQLtWnfU8ldYzb1YYpE2SPjZvraAPzlaSLQAYCZA==. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Convenção interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência.**

Guatemala, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>.

Acesso em: 21 jul. 2020.

(PDF online)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Declaração de Salamanca:** sobre princípios, política e prática em educação especial. [S.l.: s.n.]. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(PFD Online)

LUCHESE, MARIA REGINA C. **Educação de pessoas surdas:** Experiências vividas, histórias narradas. Papirus. E-book. (148 p.). ISBN 9788530807283. Disponível em:

<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530807283>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda:** linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 6. ed. São Paulo: Plexus, 2002. 174 p. ISBN 9788585689339.

(10 exemplares)

QUADROS, Ronice Müller de. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 224 p. ISBN 9788536303086.

(14 exemplares)

SKLIAR, Carlos. **A Surdez:** um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. 192 p. ISBN 9788587063175.

(14 exemplares)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	RELAÇÕES DE GÊNERO, CLASSE e ETNIA	
Código:	RCGE	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80h	
Número de Créditos:	4	

Pré-requisitos:	
Semestre:	Eletiva
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Conceito de gênero, raça e etnia: enfoques teóricos e históricos. Patriarcado, papéis sociais e relações de poder. Divisão social do trabalho e questão social: uma análise das relações de classe, gênero, raça e etnia. As particularidades das relações de gênero, raça e etnia na formação das classes no Brasil. Debate sobre preconceito e discriminação de gênero e étnico-racial na sociedade brasileira. Lutas sociais e organizações políticas: movimento feminista e negro. Políticas sociais, gênero, raça e etnia: transformações societárias e tendências contemporâneas.</p>	
OBJETIVO	
<p>Analisar as relações sociais de gênero, classe e raça, enfatizando essas relações na sociedade capitalista e suas particularidades na realidade brasileira.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade I - Conceito de gênero, raça e etnia: enfoques teóricos e históricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gênero: categoria de análise e explicação. ● Debate sobre o conceito de gênero e politização da luta das mulheres. ● Debate sobre o patriarcado e sua influência nas relações sociais de gênero. ● Divisão da classe em raças. ● Abordagens sobre o fenômeno do racismo. <p>Unidade II - Divisão social do trabalho e “questão social”: uma análise das relações de classe, gênero, raça e etnia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Divisão social e sexual do trabalho. ● Atualidade do patriarcado e racismo na sociedade capitalista. ● Alienação e exploração. <p>Unidade III - As particularidades das relações de gênero, raça e etnia na formação das classes no Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formação sóciohistórica e relações de classe, gênero e etnicorracial. Relações sociais de gênero e raça como expressão da “questão social” no Brasil. ● As mulheres na realidade brasileira: divisão sexual do trabalho, patriarcado, violência, preconceito e discriminação. ● Racismo no Brasil: escravidão, preconceito, discriminação, divisão social do trabalho e violência. <p>Unidade IV - Políticas sociais, gênero, raça e etnia: transformações societárias e tendências contemporâneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tendências das políticas sociais na atualidade com enfoque de gênero. Perspectivas familistas e com reforço as “atribuições” da mulher mãe/cuidadora nas políticas sociais. ● Debate sobre o discurso do empoderamento das mulheres. Debate sobre as políticas afirmativas de cotas para negros/as no Brasil. 	

- Movimentos feministas e de negros/as: resistência e luta por direitos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Projeto Social e Ética e Responsabilidade Social, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SUELI CARNEIRO. **RACISMO, SEXISMO E DESIGUALDADE NO BRASIL - 1ª EDIÇÃO**. Summus. E-book. (178 p.). ISBN 9788587478542. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587478542>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

STREY, Marlene Neves; CÚNICO, Sabrina Daiana. **TEORIAS DE GÊNERO: FEMINISMOS E TRANSGRESSÃO**. Rio Grande do Sul : Editora EdiPUC, 2017. ISBN: 9788539708550. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54563>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

LIMA, Edyane Silva de. **Classes e movimentos sociais: uma perspectiva do serviço social**. Curitiba: Intersaberes, 2019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169742>. Acesso em: 20 Jul. 2020. ISBN: 9788559729788.

(Biblioteca Virtual)

MIRANDA, Shirley Aparecida de. **Diversidade e ações afirmativas: combatendo as desigualdades sociais** 1ª Edição. Autêntica. E-book. (46 p.). ISBN 9788582178157. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582178157>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, Edson; MEDEIROS, Carlos Alberto; D'ADESKY, Jacques. **Racismo, preconceito e intolerância**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2002. 80 p., il. (Espaço & Debate). ISBN: 9788535706840.

(2 exemplares)

SOUSA, Eugênia Suely Belém de. **Perseguições que humilham: assédio moral e violência de gênero**. Fortaleza: UECE, 2012. 128 p. (Informativos do observem).

(3 exemplares)

PISCITELLI, Adriana. **Olhares feministas**. Brasília: Ministério da Educação, 2009. v. 10 . 504 p. (Educação para Todos). ISBN: 9788560731145.

(2 exemplares)

AMARO, Sarita. **Racismo, Igualdade racial e Políticas de Ações Afirmativas no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/52913/epub>. Acesso em: 21 Jul. 2020.
(Biblioteca Virtual)

FERNANDES, F. **A Integração do Negro na Sociedade de Classes**. vol. 1 e 2. São Paulo: Globo, 2008.
(5 exemplares de cada volume)

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Do contrato social**. Tradução de Ana Resende. São Paulo: Martin Claret, 2013. 141 p. (A obra-prima de cada autor, 46).
(Biblioteca Virtual)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA:	TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO	
Código:	TICED	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80h	
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:		
Semestre:	Eletiva	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução à História da Educação, A relação com o saber na sociedade contemporânea, As TICs e a educação, As TDICs e a educação e Aplicação prática de TDICs na educação..		
OBJETIVO		
Analisar as relações entre as novas formas de ensino e aprendizagem baseadas na tecnologia (digital) de informação e comunicação (TIC e TDIC) e suas possibilidades de aplicação no contexto da educação formal e informal.		
PROGRAMA		
Unidade I - Introdução à História da Educação		

- A educação nos períodos históricos: sociedades primitivas, na Antiguidade, na Idade Média e na Modernidade
- As concepções de didática no decorrer da história da Educação
- Educação 4.0

Unidade II - A relação com o saber na sociedade contemporânea.

- TICs e TDICs.
- Cibercultura e ciberespaço.
- Didática e tecnologia.
- Metodologias ativas de ensino e aprendizagem

Unidade III - As TICs e a educação.

- Materiais impressos e a educação.
- O rádio e a educação.
- A TV e o vídeo e a educação.
- Outras tecnologias na educação

Unidade IV - As TDICs e a educação.

- O computador e a internet e a educação.
- Inclusão digital e software livre.
- Educação online.
- Educação a Distância (EAD).
- Plataformas de educação baseadas em TDICs.

Unidade V - Aplicação prática de TDICs na educação.

- Criação de conteúdo multimídia com TDICs.
- Uso de ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Projeto Social e Ética e Responsabilidade Social, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras,

empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.**—7ª ed—Campinas. SP: Papirus, 2010. ISBN: 9788530811549. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2027>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EAD: a educação a distância hoje.** Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. (156 p.). ISBN 9788576051572. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/421>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das mídias digitais: linguagens, ambientes e redes.** Editora Vozes Limitada, 2014.. E-book. (294 p.). ISBN 9788532647405. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123434>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DA SILVA, Robson Santos. **Ambientes virtuais e multiplataformas online na EAD: didática e design tecnológico de cursos digitais.** São Paulo SP: Novatec Editora, 2015. 228 p. ISBN: 9788575224434.

HAN, Byung-Chul. **No exame: perspectivas do digital**. Petrópolis RJ: Vozes, 2018. 136 p., il. (Espaço & Debate). ISBN: 9788532658517. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168213>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

MUNHOZ, Antonio Siemsen. **O estudo em ambiente virtual de aprendizagem: um guia prático**. Curitiba PR: IbpeX, 2012. ISBN: 9788582126936. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6128>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

SPANHOL, Fernando José; DE FARIAS, Giovanni Ferreira; DE SOUZA, Márcio Vieira (Org.). **EAD, PBL e desafio da educação em rede: metodologias ativas e outras práticas na formação do educador coinvestigador**. São Paulo SP: Blucher, 2018. 242 p. ISBN: 9788580393613. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/171159>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

TCHOSHANOV, Mourat. **Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics**. Moscow: UNESCO, 2013. ISBN: 9785905385148. Disponível em: <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214730.pdf>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>