

1 Ementa

Conforme PPC.

2 Justificativa

Disciplina obrigatória no Projeto Pedagógico do Curso e visa proporcionar aos alunos o conhecimento dos conceitos essenciais, teóricos e aplicados, relacionados ao funcionamento interno dos computadores e sua organização e os princípios básicos de sistemas operacionais.

3 Objetivo geral

Apresentar a organização e arquitetura interna dos componentes de um computador, seu funcionamento individual e em conjunto. Apresentar os conceitos elementares de sistemas operacionais para gestão e abstração de recursos.

4 Objetivos específicos

- Analisar e descrever a organização dos sistemas de computação, incluindo componentes fundamentais como processador, memória e dispositivos de entrada e saída.
- Analisar e projetar sistemas digitais simples e de média complexidade.
- Entender os conceitos fundamentais de sistemas operacionais e seu funcionamento.
- Interagir com as interfaces de um sistema operacional, analisar e compreender sua reação às interações.
- Usar os conhecimentos para fundamentar decisões práticas relacionadas à arquitetura de computadores, dispositivos e componentes, e sistemas operacionais.

5 Conteúdo programático

1. História da informática

- Revolução industrial
- Máquinas antecessoras ao computador
- As 4 gerações tecnológicas de computadores
- Dispositivos de computação nos dias atuais

2. Conceitos básicos

- Objetivos de um computador
- Onde usamos computação?
- Software e hardware
- Arquitetura de von Neumann

- Tipos de computadores
- Tipos de dispositivos: entrada, saída, armazenamento, periféricos

3. Representação de informações

- Abstração de sinais digitais
- Dados e informações
- Sistema de numeração binário
- Sistema de numeração hexadecimal
- Conversão de bases

4. Aritmética computacional

- Aritmética binária
- Representação de números inteiros em complemento de 2
- Representação de números fracionários com ponto flutuante

5. Circuitos digitais

- Lógica booleana
- Circuitos combinacionais
- Portas lógicas
- Tabelas-verdade
- Multiplexadores, demultiplexadores e decodificadores
- Circuitos de memória
- Tecnologia de fabricação CMOS
- Circuitos sequenciais síncronos, *flip-flops*
- Temporização

6. Organização geral de processadores e memórias hierárquicas

- Circuito de dados
- Circuito de controle
- Instruções em *assembly*
- Segmentação e riscos de dados e controle
- Exceções
- Paralelismo
- Memória virtual e *cache*
- Entrada e saída, interrupções

7. Sistemas Operacionais

- Histórico
- Funções e características
- Processos e tarefas
- Escalonamento
- Comunicação e coordenação de tarefas
- Concorrência
- Memória
- Sistemas de arquivos

6 Metodologia

6.1 Procedimentos didáticos

- Aulas teóricas expositivo-dialogadas com exemplos, usando projeção e quadro;
- Disponibilização de material didático relevante para complementação dos temas abordados nas aulas teóricas;
- Sugestão de atividades práticas relacionadas aos tópicos estudados;
- Atividades práticas supervisionadas.

6.2 Atividades práticas supervisionadas (APS)

- Carga horária: 7.5% da disciplina (6 horas/aula), dividida em 2 atividades (T1 e T2);
- Cronograma:
 - dia 09/agosto: T1, com entrega até 29/setembro;
 - dias 01/novembro e 08/novembro: T2, com entrega até 01/dezembro;
- Conteúdos:
 - dia 09/agosto: T1, organização geral de processadores;
 - dias 01/novembro e 08/novembro: T2, sistemas operacionais
- Metodologia: atividades usando simuladores e implementação/programação;
- Avaliação: as APS constituirão parte do conceito conforme a descrição do T1 e T2 abaixo e seguirão os critérios de avaliação descritos abaixo;
- Forma de entrega: através do SUAP.

6.3 Avaliação

6.3.1 Instrumentos avaliativos

- 2 provas individuais e sem consulta, escritas:
 - P1: 24/setembro;
 - P2: 26/novembro;
- Trabalho prático de simulação ou implementação/programação com relatório e defesa, entregues pelo SUAP:
 - T1: entrega até 29/setembro e defesa nos dias 29/setembro e 01/outubro;
 - T2: entrega até 01/dezembro e defesa nos dias 01 e 03 de dezembro;

6.3.2 Recuperação

- Contínua: readequação do plano de ensino e aulas conforme participação dos alunos e andamento das atividades;
- Paralela: horários de atendimento ao aluno, conforme planilha disponibilizada no site oficial do câmpus. Atendimento em outros horários conforme disponibilidade do docente e através de agendamento por email;
- Conceitos: a recuperação de conceitos será possibilitada através de prova individual e sem consulta, escrita, no dia 15/dezembro (F).

6.3.3 Definição dos conceitos

A cada instrumento avaliativo será atribuído um conceito conforme segue:

- Conceito A: quando a aprendizagem do estudante for **PLENA** e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
- Conceito B: quando a aprendizagem do estudante for **PARCIALMENTE PLENA** e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
- Conceito C: quando a aprendizagem do estudante for **SUFICIENTE** e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
- Conceito D: quando a aprendizagem do estudante for **INSUFICIENTE** e não atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino.

O estudante que obtiver conceito final A, B ou C e frequência maior ou igual a 75% da carga horária da disciplina será considerado **aprovado**. Caso contrário, será considerado **reprovado**.

6.3.4 Critérios de avaliação

- Objetividade, clareza, corretude e completude das entregas;
- Uso dos métodos e construções adequadas nas entregas;
- Adequação das entregas às especificações;
- Cumprimento dos prazos para entrega;
- Coerência entre o trabalho prático desenvolvido e a descrição do relatório;
- Adequação das entregas à norma culta da língua;
- Domínio do trabalho prático desenvolvido no momento da defesa do trabalho.

6.4 Recursos

- Quadro, marcador e projetor;

7 Referências

Conforme PPC.

8 Informações adicionais

Informações da disciplina na página: <https://gvcc.dev.br/teaching/bcc-arqso/2025-2/> (endereço adicionado no SUAP).

Histórico das Revisões:

- 15/ago - v2.0: plano para oferta 2025/2.
- 2024/2 - v1.0: plano para oferta 2024/2.