

## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO:

<b>CURSO:</b> Bacharelado em Engenharia de Software	<b>SEMESTRE/ANO:</b> 2º/2024
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Sistemas Computacionais	<b>c/h:</b> 80
<b>PROFESSOR(A):</b> Francisco Javier De Obaldía Díaz	
<b>E-MAIL:</b> Francisco.diaz@p.ucb.br	

### 2. EMENTA

**Ementa:** Tecnologias da Informação e Comunicação no Ambiente Organizacional. Classificação dos Sistemas Computacionais. Tecnologias de Desenvolvimento de Sistemas. Gestão do Conhecimento. Representação de dados numéricos e base. Operações aritméticas envolvendo bases. Sistema de ponto flutuante e ponto fixo. Representação sinalizada e complemento a dois. Representação de dados não numéricos. Álgebra booleana. Noções básicas de arquitetura e organização de computadores.

### 3. CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO DO EGRESSO

Levando-se em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se dos egressos dos cursos de Engenharia de Software que:

1. Possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Produção, visando a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas;
2. Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
3. Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de software, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
4. Entendam o contexto social no qual a construção de Software é praticada, bem como os efeitos dos projetos de software na sociedade;
5. Compreendam os aspectos econômicos e financeiros, associados a novos produtos e organizações;
6. Reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

### 4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

De acordo com a RESOLUÇÃO Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016, o curso de bacharelado em Engenharia de Software provê uma formação profissional que revela as habilidades e competências para:

1. Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;
2. Compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção, evolução e avaliação de software;
3. Analisar e selecionar tecnologias adequadas para a construção de software;
4. Conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de software;
5. Avaliar a qualidade de sistemas de software;

6. Integrar sistemas de software;
7. Gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com limitações de custos, tempo e com análise de riscos;
8. Aplicar adequadamente normas técnicas;
9. Qualificar e quantificar seu trabalho baseado em experiências e experimentos;
10. Exercer múltiplas atividades relacionadas a software como: desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa;
11. Conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no desenvolvimento de software;
12. Analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software;
13. Identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;
14. Identificar e analisar problemas avaliando as necessidades dos clientes, especificar os requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas.

## 5. CONTEÚDO

- **Conversão de Bases e Aritmética Computacional:** Notação Posicional, bases decimal, binária, octal e hexadecimal. Conversão entre bases numéricas binária, octal e hexadecimal
- **Representação de Dados e Informações:** Bit, Byte, Palavra. Representação de dados e instruções. Tipos numéricos, caracteres e lógicos tipos numéricos inteiros, sinalização por complemento, ponto fixo e ponto flutuante.
- **Portas lógicas e Álgebra Booleana:** Portas lógicas e operações booleanas; Teorema de De Morgan. Universalidade das portas NAND e NOR. Circuitos lógicos e expressões booleanas; Circuitos integrados.
- **Circuitos Lógicos Combinacionais:** Simplificação das expressões booleanas utilizando Teoremas booleanos e Mapa de Karnaugh. Codificadores e decodificadores. Somadores e subtratores. Multiplexadores e Demultiplexadores
- **Circuitos Lógicos Sequenciais:** Latch, Flip-Flops. Registradores. Contadores
- **Arquitetura e organização de computadores:** Noções Básicas

## 6. PROGRAMA PROTAGONISMO DISCENTE - PPD

O Programa Protagonismo Discente é uma ação transversal e multidisciplinar da UCB. O foco desta estratégia pedagógica é incentivar uma postura ativa do corpo discente em sua formação continuada, com aprimoramento de conteúdos contemporâneos de formação geral e específica.

Trata-se de um percurso autoinstrucional trilhado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). As atividades desenvolvidas no PPD compõem 10% da média (1,0 ponto) de todas as unidades curriculares (disciplinas) da graduação, com exceção do(s) Estágio(s) Curricular(es) e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Cronograma Semestral:

Período	Atividade
26/08	Início do PPD
26/08 a 16/09	Leitura e realização do Ponto de Interação 1
17/09 a 08/10	Leitura e realização do Ponto de Interação 2
09/10 a 30/10	Leitura e realização do Ponto de Interação 3
31/10 a 21/11	Leitura e realização do Ponto de Interação 4
21/11	Encerramento PPD

## 7. AVALIAÇÃO

A média (M) desta unidade curricular será obtida da seguinte forma:

Onde:

$$M = N1 + N2 + PPD + PE$$

N1 = Nota do primeiro bimestre (4,5 pontos)

N2 = Nota do segundo bimestre (4,5 pontos)

PPD = Programa Protagonismo Discente (1,0 ponto)

PE = Prova Unificada da UBEC – Ponto Extra

A composição das notas bimestrais (N1 e N2) e PPD são descritas no Quadro a seguir:

	Ponderação	Composição das Notas
N1	45%	Avaliação individual (Prova teórica ou prática) / Atividade(s) individual com entrega e/ou apresentação
		Atividade(s) em equipe composta pela entrega e/ou apresentação
N2	45%	Avaliação individual (Prova teórica ou prática) / Atividade(s) individual com entrega e/ou apresentação
		Atividade(s) em equipe composta pela entrega e/ou apresentação

PPD	10%	Percurso Formativo Autoinstrucional (AVA)
PE	10% Extra	Prova Unificada da UBEC – Ponto Extra O estudante que realizar a Prova Unificada obterá até um ponto extra na composição da sua nota. A nota será agregada à média ANTES da recuperação final.

Considerando que:

- O aproveitamento final dos estudantes nas atividades avaliativas é expresso em escala numérica de 0 (zero) a 10 (dez), com intervalos de 0,1 (um décimo);
- A nota mínima para aprovação é 7 (sete) e a frequência mínima de 75%.

Os seguintes casos podem ocorrer:

Média  $\geq 7,0$ ..... **APROVADO**

Média  $< 7,0$ .....**AValiação Substitutiva (N3)**

Assim, o discente que não obtiver média (M) igual ou superior a 7 (sete) terá direito à Avaliação Substitutiva (N3), que substituirá a menor nota bimestral, conforme exemplificado abaixo:

$$M = N3 + N2 + PPD$$

ou

$$M = N1 + N3 + PPD$$

A Avaliação Substitutiva (N3) vale 4,5 (quatro pontos e meio) e abrange todo o conteúdo programático e atividades desenvolvidas no semestre. Esta não se aplica ao PPD.

## 8. PONTUAÇÃO EXTRA

O estudante que participar do Exame Unificado do Grupo UBEC poderá ser atribuído até 1,0 (um) ponto extra na média (M) desta unidade curricular.

O referido exame será aplicado presencialmente no dia 24 de outubro, no turno da disciplina. Este é composto por questões objetivas de formação geral e de formação básica e específica.

## 9. BIBLIOGRAFIA:

### BÁSICA:

1. Recuero, Raquel; A conversação em rede : comunicação mediada pelo computador / Raquel Recuero. Porto Alegre, RS : Sulina, c2012.
2. Weber, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4. ed. Porto Alegre, RS : Bookman, 2012.
3. Lima, Paulo Marco Ferreira. Crimes de computador e segurança computacional. 2. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2011

### COMPLEMENTAR:

1. STALLINGS, William; Arquitetura e Organização de Computadores. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. 624 p.
2. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013, 605 p.
3. WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de computadores pessoais. 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora Sagra Luzzatto, 2003. 271 p.
4. WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 3. ed. Porto Alegre, RS: Editora Sagra Luzzatto, 2004. 306 p.
5. MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores. 4 ed. LTC, 2002

### ACERVO DIGITAL:

Livro que se encontra na Biblioteca Online UCB: MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores

## 10. OBSERVAÇÕES

### Importante:

- O plano de ensino é flexível e pode sofrer alterações ao longo do semestre, desde que acordadas antecipadamente com os estudantes.
- A descrição das atividades e metodologias está descrita no PLANO DE TRABALHO SEMESTRAL.

Plano de Trabalho Semestral						
Aula	Data	Conteúdo e Objetivos de Aprendizagem	Pré-aula	Aula	Pós-aula	Evidência
1.	12/08	Apresentação do Plano de Ensino.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Exposição do plano de ensino dando destaque às habilidades e competências que serão desenvolvidas.	Memória de aula	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 01.
2.	19/08	Sistemas de numeração.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Importância da base binária para a computação. Conversão entre bases.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 01.
3.	26/08	Bases numéricas para a computação: bases octal e hexadecimal.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Relação entre as bases binária, octal e hexadecimal. Conversão entre bases.	Memória de aula	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 01.
4.	02/09	Conversão entre bases tendo referência a base binária.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Exemplos e exercícios de aplicação dos sistemas de bases.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 01.
5.	09/09	Representação de dados numéricos, lógicos e caracteres. Aritmética binária com representação em complemento a dois.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Apresentação das codificações para representação de caracteres – Tabela ASCII. Exemplos e exercícios de álgebra binária a partir da representação por complemento a dois.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 01.
6.	16/09	Primeira Avaliação	Estudo de todo o conteúdo: anotações, slides, livros, acervo digital.	Envolve o conteúdo estudado até a aula anterior.		Prova valendo 2 pontos

7.	23/09	Aritmética binária com representação em complemento a dois	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Exemplos e exercícios de álgebra binária a partir da representação por complemento a dois.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 01.
8.	30/09	Aplicações das bases na ciência da computação.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Solução de problemas de conversão entre bases numéricas aplicados na ciência da computação.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.
9.	07/10	Introdução à álgebra booleana e portas lógicas das operações AND, OR, NOT e XOR.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Apresentação da álgebra booleana e discussão, por meio de exemplos, de circuitos lógicos construídos a partir das portas AND, OR e NOT.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.
10.	21/10	Álgebra booleana e portas lógicas das operações AND, OR, NOT e XOR.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Álgebra booleana e discussão, por meio de exemplos, de circuitos lógicos construídos a partir das portas AND, OR e NOT.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.
11.	28/10	<b>Segunda Avaliação</b>	<b>Estudo de todo o conteúdo: anotações, slides, livros, acervo digital.</b>	<b>Envolve o conteúdo estudado até a aula anterior.</b>		<b>Prova valendo 3 pontos</b>
12.	04/11	Postulados e propriedades da lógica booleana, teoremas de De Morgan e universalidade das portas NAND e NOR. simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	postulados e propriedades da lógica booleana e dos teoremas de De Morgan. Exemplos e aplicação de exercícios de simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.

		Karnaugh. Circuitos lógicos combinacionais e sequenciais.				
13.	11/11	Simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh. Circuitos lógicos combinacionais e sequenciais.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Exemplos e aplicação de exercícios de simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.
14.	18/11	Continuação... Simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh. Circuitos lógicos combinacionais e sequenciais.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Exemplos e aplicação de exercícios de simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.
15.	25/11	Continuação... Simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh. Circuitos lógicos combinacionais e sequenciais.	Pesquisas em sites e acervo digital da universidade.	Exemplos e aplicação de exercícios de simplificação de circuitos lógicos pelo Mapa de Karnaugh.	Resumo das aulas	Avaliação de aprendizagem para a prova presencial 02.
16.	02/12	Terceira avaliação presencial 03	Estudo de todo o conteúdo: anotações, slides, livros, acervo digital.	Envolve o conteúdo estudado até a aula anterior.	Não há	Prova valendo 3 pontos



17.	09/12	<p><b>Prova de Recuperação</b></p> <p>Aula Síntese e divulgação de resultados.</p>	<p><b>Estudo de todo o conteúdo: anotações, slides, livros, acervo digital.</b></p>	<p><b>Envolve o conteúdo de todo o semestre.</b></p> <p>Análise crítica verbal sobre os temas.</p>	<p><b>Não há</b></p> <p>Reflexão com os estudantes sobre o aprendizado na disciplina</p>	<p><b>Prova valendo 10 pontos</b></p> <p>Reflexão com os estudante sobre o aprendizado da disciplina</p>
-----	-------	--	---	--	--	--