



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre letivo
2020	2º

1. Identificação		Código
1.1 Disciplina: Introdução à Ciência da Computação		22000196
1.2 Unidade: Centro de Desenvolvimento Tecnológico		
1.3 Responsável: Ana Marilza Pernas Fleischmann		
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso: Ciência da Computação/1º semestre		
1.5 Professor regente: Guilherme Correa		
1.6 Carga horária total: 72	1.8 Caráter: (X) obrigatória () optativa () outro (especificar):	1.9 Currículo: (X) semestral () anual
Teórica: 72 Exercícios:		
Prática: EAD:		
1.7 Créditos: 4		
1.10 Local/horário: - Segundas 13:30		
1.11 Pré-requisito(s):-		
1.12 Homepage da disciplina: https://e-aula.ufpel.edu.br/course/view.php?id=6882		

2. Docência

		Teórica	Prática	Total
Profes sor(es)	2.1 Encargo didático semanal			
	1. Ana Marilza Pernas Fleischmann	2	0	2
	2. Guilherme Correa	2	0	2
2.2.Observações:				

3. Ementa

Conceitos básicos. Bases numéricas. Sistemas de numeração em computação. Aritmética binária. Representação de dados: números em ponto fixo e ponto flutuante, codificação BCD, numérica e alfanumérica. Arquitetura tradicional (von Neumann). Introdução à Arquitetura e Organização de Computadores através de exemplos hipotéticos. Noções de sistemas operacionais, utilitários, redes, tipos de linguagens, compiladores e interpretadores. Introdução à Engenharia de Computação: a ciência, o curso e a profissão. Relações da profissão com a sociedade e o meio-ambiente.

4. Objetivos Gerais e Específicos

Introduzir o aluno aos conceitos básicos da Engenharia de Computação, correlacionando os conhecimentos que serão construídos no decorrer do curso. Apresentar ao aluno as diferentes plataformas computacionais e as tecnologias de hardware e software utilizadas nestas plataformas. Apresentar ao aluno o currículo do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação. Introduzir e discutir responsabilidades, oportunidades e desafios do Engenheiro de Computação.

5. Metodologia de ensino:

As aulas são de natureza expositiva, intercalando apresentações teóricas a respeito do conteúdo por meio de vídeo-aulas e o desenvolvimento de exercícios para consolidação dos conceitos vistos nas aulas síncronas. Trabalhos são propostos no decorrer da disciplina, além de duas avaliações teóricas individuais (provas). Uma série de listas de exercícios é usada como parte da avaliação e controle de frequência dos alunos.

6. Atividades discentes:

Atividades realizadas remotamente e duas avaliações realizadas de forma síncrona.

7. Descrição do conteúdo/unidades (programa)	
<p>1. Evolução da Ciência da Computação. Do ábaco aos computadores digitais: tecnologias e modelos conceituais</p> <p>2. Conceitos Básicos de Computação: bit, byte, programa, instruções, memória, unidade central de processamento (UCP), periféricos. Software básico e software aplicativo.</p> <p>3. Sistemas de Numeração</p> <p>3.1 Notação posicional e bases numéricas</p> <p>3.2 Conversão entre bases numéricas</p> <p>3.3 Sistema binário: aritmética binária (sem sinal)</p> <p>4. Representação de Dados</p> <p>3.1 Inteiros positivos e representações de inteiros com sinal: sinal magnitude, complemento de um e complemento de dois</p> <p>3.2 Aritmética binária com números com sinal</p> <p>3.3 Números em ponto fixo e ponto flutuante</p> <p>3.4 Codificação binária (BCD, Código Hamming, com paridade)</p> <p>3.5 Codificação Alfanumérica</p> <p>5. Arquitetura tradicional (von Neumann)</p> <p>4.1 Principais características da arquitetura tradicional. Relacionamento entre os componentes de um computador</p> <p>4.2 Linguagem de máquina e linguagem simbólica. Arquiteturas de 4, 3, 2, 1 e 0 endereços</p> <p>4.3 Exemplo de computador hipotético: organização, arquitetura e programação</p> <p>4.3.1 Programação em Assembly para computador hipotético</p> <p>6. Introdução à Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos</p> <p>5.1 Portas lógicas (representação gráfica, tabela e expressão lógica)</p> <p>7. Introdução às áreas principais da ciência da Computação</p> <p>6.1 Introdução à Ciência da Computação: a ciência, o curso e a profissão</p> <p>6.2 Noções de Sistemas Operacionais</p> <p>6.2.1 Sistemas monoprocessados e multiprocessados.</p> <p>6.2.2 Arquitetura dos sistemas operacionais: software, shell, kernel e utilitários</p> <p>6.3 Noções de redes de computadores</p> <p>6.3.1 Classificação das redes,</p> <p>6.3.2 Modelo OSI e TCP/IP e protocolos de redes</p> <p>6.4 Tipos de linguagens de programação</p> <p>6.4.1 Paradigmas de programação</p> <p>6.4.2 Compiladores e interpretadores</p> <p>6.5 Introdução à Inteligência Artificial</p> <p>6.6 Introdução à Engenharia de Software</p> <p>6.7 Introdução aos Bancos de Dados</p>	

8. Cronograma		
Aula	Data	Conteúdo
1	15/03	<p>● Encontro síncrono: Apresentação da disciplina e dos professores.</p> <p>● Vídeo: Conceitos básicos: representação da informação e lógica de programação. Partes componentes de um computador. Conversões de unidades.</p>

2	22/03	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Sistemas de numeração. Conversões de binário p/ decimal, de octal p/ decimal e de hexadecimal para decimal. Conversão de números fracionários. ● Disponibilização da 1ª lista (Conversões – parte 1), para entrega dia 31/03.
3	29/03	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Conversões de decimal p/ binário, de decimal p/ octal e de decimal p/ hexadecimal. Conversão de números fracionários. ● 31/03: entrega da 1ª lista (Conversões – parte 1). ● Disponibilização da 2ª lista (Conversões – parte 2), para entrega dia 07/04.
4	05/04	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Aritmética binária sem sinal. ● 07/04: entrega da 2ª lista (Conversões – parte 2) ● Disponibilização da 3ª lista (Aritmética sem sinal), para entrega dia 14/04.
5	12/04	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Representação e aritmética de números com sinal. ● 14/04: entrega da 3ª lista (Aritmética sem sinal). ● Disponibilização da 4ª lista (Aritmética com sinal), para entrega dia 21/04.
6	19/04	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Codificação binária e métodos de detecção de erros. ● 21/04: entrega da 4ª lista (Aritmética com sinal), para entrega dia 28/04. ● Disponibilização da 5ª lista (Codificação binária).
7	26/04	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● 28/04: entrega da 5ª lista (Codificação binária).
8	03/05	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: PROVA 1 ● Vídeo: Representação em Ponto Fixo e Ponto Flutuante. ● Disponibilização da 6ª lista (Ponto Fixo e Ponto Flutuante), para entrega dia 12/05.
9	10/05	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Arquitetura e Organização de Computadores. ● Vídeo: Correção da PROVA 1. ● 12/05: entrega da 6ª lista (Ponto Fixo e Ponto Flutuante). ● Disponibilização da 7ª lista (Arq. e Org. de Computadores), para entrega dia 19/05.
10	17/05	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● Vídeo: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos. ● 19/05: entrega da 7ª lista (Arq. e Org. de Computadores). ● Disponibilização da 8ª lista (Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos), para entrega dia 26/05.
11	24/05	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Discussão sobre tópico anterior. Exercícios. ● 26/05: entrega da 8ª lista (Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos). ● Enunciado do Trabalho Final, para entrega dia 14/06.
12	31/05	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Revisão para a PROVA 2. Exercícios. ● Execução do Trabalho Final.
13	07/06	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: PROVA 2 ● Execução do Trabalho Final.
14	14/06	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Apresentações do Trabalho Final. ● Vídeo: Correção da PROVA 2.
15	21/06	<ul style="list-style-type: none"> ● Encontro síncrono: Apresentações do Trabalho Final.

16	28/06	● Encontro síncrono: EXAME
----	-------	-----------------------------------

9. Critérios de avaliação

A avaliação será realizada por meio de **OITO** listas de exercícios, **UM** trabalho final e **DUAS** avaliações individuais. As listas de exercícios serão realizadas de forma assíncrona. As demais avaliações serão realizadas sincronamente.

A Nota Final (NF) será dividida em Nota de Provas (NP) e Nota de Trabalhos (NT), cada uma com peso 50% sobre a nota final.

$$NF = NP*0.5 + NT*0.5$$

A Nota de Provas (NP) será composta pelas notas da Prova 1 e da Prova 2, cada uma com peso 50% sobre NP.

$$NP = Prova1*0.5 + Prova 2*0.5$$

A Nota dos Trabalhos (NT) será composta pelas notas das Listas 1 a 8 (cada uma com peso 10% sobre NT) e pela nota do Trabalho Final (com peso 20% sobre NT).

$$NT = L1*0.1 + L2*0.1 + L3*0.1 + L4*0.1 + L5*0.1 + L6*0.1 + L7*0.1 + L8*0.1 + TrabFinal*0.2$$

NÃO HAVERÁ AVALIAÇÃO OPTATIVA. O aluno que obtiver nota final (NF) igual ou superior a 7,0 (sete) será considerado aprovado. Caso contrário, se o aluno tiver alcançado nota final igual ou superior a 3,0 (três), terá direito a se submeter ao exame (Ex). O aluno que não obtiver conceito igual ou superior a 3,0 (três) como nota final estará automaticamente reprovado. Uma vez realizado o exame, o conceito final (CF) será calculado por:

$$CF = (NF + Ex) / 2$$

Após o exame, será considerado aprovado o aluno que obtiver conceito final igual ou superior a 5,0 (cinco).

A frequência será computada por meio da entrega das atividades propostas.

10. Bibliografia

10.1. Básica

BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação: uma visão abrangente. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquiteturas de Computadores. Porto Alegre: SAGRA LUZZATTO, 2001. (2a Edição)

PATTERSON, D. & HENNESSY, J. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro : Campus, Elsevier, 2005.

10.2. Complementar

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: Conceitos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 7a Edição.

TANENBAUM, A. S. Structured Computer Organization. Upper Saddle river: Prentice Hall, 1999.

NORTON, Peter. Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books, 1997.

11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

ASSINATURAS:

Professor responsável

Professor regente

Instância responsável*

* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.