



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

Escola:	Politécnica	Campus:	Curitiba
Curso:	Ciência da Computação	Ano/Semestre:	2022/2
Código/Nome da disciplina:	Resolução de Problemas de Natureza Discreta		
Carga Horária:	80h/a		
Requisitos:	Não há		
CH/Créditos:		Período: 3º	Turma: Turno: Manhã /Noite
Professor Responsável:	Frank Coelho de Alcantara		

1. EMENTA

Esta disciplina, destinada aos estudantes de 3º período de Ciência da Computação, trata de matemática discreta. Ao longo da disciplina, o estudante pratica reversibilidade de raciocínio discreto e modela problemas estruturados do mundo real, criando representações e utilizando estruturas discretas. Ao final da disciplina, o estudante é capaz de resolver problemas do mundo real, selecionando adequados métodos de indução, contagem, combinatória e de provas matemáticas conforme preceitos éticos, com autorregulação e atitude cooperativa.

2. RELAÇÃO COM DISCIPLINAS PRECEDENTES E POSTERIORES

Esta disciplina requer resultados de aprendizagem das seguintes disciplinas precedentes de Ciência da Computação: Resolução de Problemas com Lógica Matemática. Também contribui com resultados de aprendizagem para as seguintes disciplinas posteriores de Ciência da Computação: Construção de Interpretadores, Modelagem de Sistemas Computacionais, Resolução de Problemas com Grafos, Inteligência Artificial, Aprendizagem de Máquina, Programação Funcional, Data Science.



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

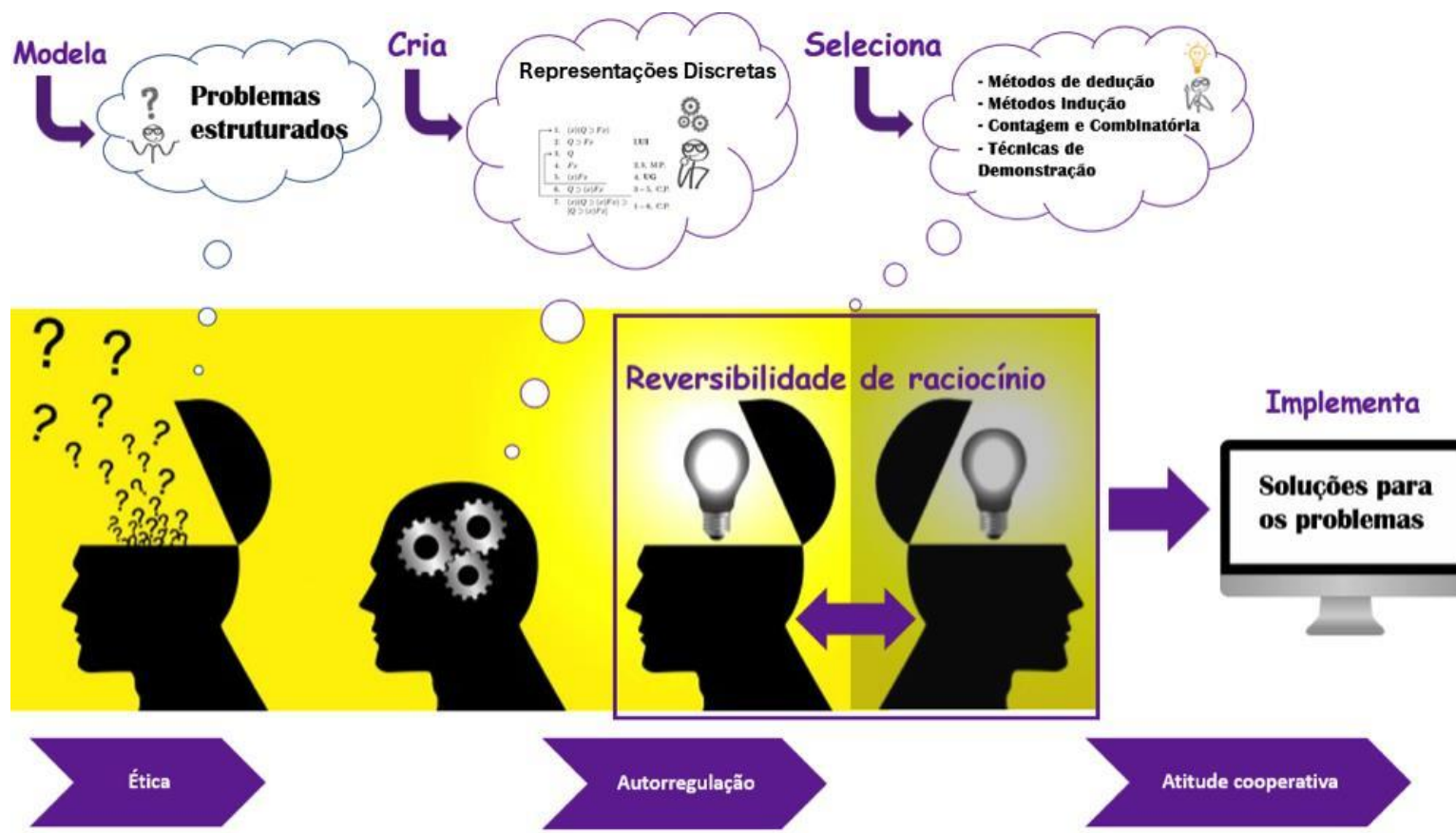
3. TEMAS DE ESTUDO

- Tema 1: Conjuntos;
- Tema 2: Relações;
- Tema 3: Técnicas de Demonstração;
- Tema 4: Indução Matemática;
- Tema 5: Recursão Matemática;
- Tema 6: Contagem;
- Tema 7: Combinatória;
- Tema 8: Álgebra de Boole;
- Tema 9: Estruturas Algébricas.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultados de Aprendizagem	Temas de Estudo	Elemento de Competência (Internaliza, Mobiliza, Certifica)
Efetuar operações associadas a conjuntos e relações com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	Tema 1, Tema 2, Tema 3	Compreender especificações de software em variadas áreas de aplicação.
Construir provas de demonstração; construir o paralelo entre indução matemática e recursão, e aplicá-lo em estruturas recursivas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	Tema 4, Tema 5, Tema 6	Identificar a sequência lógica para a solução de problemas
Efetuar operações de contagem e de combinatória, e demonstrar propriedades da álgebra de Boole e de estruturas algébricas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	Tema 7, Tema 8, Tema 9, Tema 10	Identificar os elementos discretos para a solução de problemas.

5. 5. MAPA MENTAL



6. 6. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

Resultado de Aprendizagem	Indicadores de desempenho	Métodos Empregados	Processos de Avaliação
RA1: Efetuar operações associadas a conjuntos e relações com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	<p>ID 1.1: Interpreta as terminologias e operações associadas a conjuntos.</p> <p>ID 1.2: Realiza operações associadas a conjuntos.</p> <p>ID 1.3: Interpreta as terminologias e operações associadas a relações.</p> <p>ID 1.4: Realiza operações associadas a relações.</p>	<p>Sala de aula invertida / PBL</p> <p>Ambiente virtual de aprendizagem <i>Canvas</i></p> <p>Ambientes virtuais (repl.it, github).</p>	<p>[Somativa] Lista de exercícios</p> <p>[Somativa] Avaliação teórica, com feedback individual</p> <p>[Formativa] Feedback coletivo das listas de exercícios.</p>
RA2: Construir provas de demonstração; construir o paralelo entre indução matemática e recursão, e aplicá-lo em estruturas recursivas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	<p>ID 2.1: Interpreta as técnicas de demonstração.</p> <p>ID 2.2: Constrói provas de demonstração de argumentos válidos.</p> <p>ID 2.3: Interpreta indução e recursão matemática.</p> <p>ID 2.4: Constrói o paralelo entre indução matemática e recursão.</p> <p>ID 2.5: Utiliza corretamente as estruturas recursivas.</p>	<p>Sala de aula invertida / PBL</p> <p>Ambiente virtual de aprendizagem <i>Canvas</i></p> <p>Ambientes virtuais (repl.it, github)</p>	<p>[Somativa] Lista de exercícios, com feedback coletivo</p> <p>[Somativa] Avaliação teórica, com feedback individual</p>



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

RA3: Efetuar operações de contagem e de combinatória, e demonstrar propriedades da álgebra de Boole e de estruturas algébricas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	ID 3.1: Interpreta as operações associadas a contagem.	Sala de aula invertida / PBL Ambiente virtual de aprendizagem <i>Canvas</i> Ambientes virtuais (repl.it, github)	[Somativa] Lista de exercícios. [Somativa] Avaliação teórica, com feedback individual. [Formativa] Feedback coletivo das listas de exercícios.
	ID 3.2: Realiza operações associadas a contagem.		
	ID 3.3: Interpreta as operações associadas a combinatória.		
	ID 3.4: Realiza operações associadas a combinatória.		
	ID 3.5: Interpreta as propriedades da álgebra de Boole.		
	ID 3.6: Demonstra as propriedades da álgebra de Boole.		
	ID 3.7: Interpreta as estruturas algébricas.		
	ID 3.8: Demonstra as estruturas algébricas.		

7. PLANO DE AULA E AVALIAÇÕES

Semanas	RA	Atividade Pedagógica	Aula / TDE	Carga horária da atividade
1º	INSTITUCIONAL	Período de Plan. Acadêmico	-	4h
2º	RA1	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
3º	RA1	Exercícios Práticos / Teóricos	TDE	8h
4º	RA1	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
5º	RA1	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
6º	RA1	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
7º	RA1	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
8º	Recuperação RA1	Trabalhos Avaliativos Em Sala	Sala	4h
9º	RA2	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
10º	RA2	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
11º	RA2	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
12º	RA2	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
13º	RA2	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
14º	Recuperação RA1 e RA2	Trabalhos Avaliativos Em Sala	Sala	4h
15º	RA3	Exercícios Práticos / Teóricos	Sala	4h
16º	RA3	Exercícios Práticos / Teóricos	TDE	8h
17º	Recuperação do RA1, RA2 e RA3	Trabalhos Avaliativos Em Sala	Sala	4h
	Recuperação Estendida	AVALIAÇÃO RA1, RA2, RA3	Sala	4h



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

8. AVALIAÇÕES E CÁLCULO DA MÉDIA

A média desta disciplina será obtida pela média ponderada entre as notas obtidas nas três RA's, atribuindo-se peso 3 (30%) para a nota obtida na RA1, peso 3,5 (35%) para a nota obtida na RA2 e, finalmente, peso 3.5 (35%) para nota obtida na RA3.

A nota máxima obtida em qualquer recuperação será igual ou inferior a 7.

Regras para Entrega de Trabalhos

1. Todos os trabalhos e exercícios serão individuais e entregues apenas pelo ambiente virtual de aprendizagem (Canvas).
2. Todos os trabalhos e exercícios poderão ser entregues até as 23:59 do dia indicado como prazo limite para entrega.
3. **Cada dia de atraso na entrega do trabalho corresponde a perda de 10% do valor da nota.** Esta perda será calculada automaticamente pelo ambiente virtual de aprendizagem (Canvas).
4. Todos os trabalhos e exercícios serão verificados quanto a possibilidade de plágio e **trabalhos iguais serão zerados.**
5. Todos os trabalhos e exercícios que incluam código deverão ser entregues por meio de dois links, um link para o ambiente repl.it e outro para o ambiente Github. O código apontado por estes dois links deve ser igual **Trabalhos sem estes dois links, ou cujo código seja diferente, serão zerados.**
6. Todos os trabalho e exercícios s no formato de lista de exercícios devem ser entregues em um documento Microsoft Word (docx), ou em Latex, contendo os enunciados dos exercícios e a solução dos problemas usando o Latex, ou a ferramenta Equation do Microsoft Word. **Trabalhos entregues fora deste padrão terão a nota reduzida em 20%.**
7. Caso sejam ofertados trabalhos alternativos, o aluno deve escolher um, e apenas um deles. Caso o aluno entregue todos os trabalhos alternativos será considerada a menor nota entre os trabalhos entregues.



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino



Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Plano de Ensino

9. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. Ed. LTC.
- SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta – Uma introdução. Ed. Cengage Learning ou Ed. Thomson
- Clifford Stein; Robert L. Drysdale; Kenneth Bogart, Matemática Discreta para Ciência da Computação. Pearson Universitário, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ROSEN, Kenneth H. Discrete Mathematics, and its applications. Ed. McGraw-Hill.
- MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. Ed. Sagra Luzzatto
- MATTSO, H. F.. Discrete mathematics with applications. Jonh Wiley & Sons Pub.
- ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática. Ed. Nobel
- MENDELSON, Elliott. Álgebra booleana e circuitos de chaveamento. Ed. McGraw-Hill

10. ACESSIBILIDADE**

Não houve necessidade de adaptação.

11. ADAPTAÇÕES PARA PRÁTICAS PROFISSIONAIS**

Não houve necessidade de adaptação.

*** conforme nota técnica conjunta número 17/2020 CGLNRS/DPR/SERES/SERES*