



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

**SEMESTRE 2020.1**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
<b>DEC 7541</b>	Inteligência Artificial I	2	2	72
		HORÁRIO		MODALIDADE
<b>TURMAS TEÓRICAS</b>		<b>TURMAS PRÁTICAS</b>		<b>Remota Assíncrona e Síncrona</b>
		04655 – 3-1420-2 e 5-1420-2		

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Profª Eliane Pozzebon

E-mail: [eliane.pozzebon@ufsc.br](mailto:eliane.pozzebon@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Esta disciplina não possui pré-requisitos

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina apresentará aos discentes algumas técnicas de Inteligência Artificial Simbólica e suas aplicações na resolução de problemas. A Inteligência Artificial é de suma importância porque procura estudar e compreender o fenômeno da inteligência e no ramo da engenharia procura construir instrumentos para apoiar a inteligência humana.

**VI. EMENTA**

Introdução à resolução de problemas. Notas Históricas. Métodos de Busca de informação e heurística. Representação e aquisição de Conhecimento. Introdução à Aprendizagem da Máquina e a algoritmos de aprendizagem simbólica. Sistemas Especialistas, Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:**

Capacitar os alunos à criação de soluções para problemas em computação usando técnicas da Inteligência Artificial.

**Objetivos Específicos:**

1. Caracterizar a inteligência artificial na resolução de problemas;
3. Conhecer as técnicas da inteligência Artificial Simbólica;
4. Desenvolver uma aplicação utilizando as técnicas de Inteligência Artificial.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Unidade 1.** Introdução e histórico da Inteligência Artificial

- a. O que é a inteligência artificial
- b. Histórico da inteligência artificial
- c. Problemas tratados em inteligência artificial
- d. Domínios de aplicação da inteligência artificial

**Unidade 2.** Introdução à resolução de problemas.

- a. Teoria de problemas
- b. Características de problemas
- c. Complexidade de algoritmos na solução de problemas
- d. Estratégias para resolver problemas
- e. Exemplo de um problema clássico de IA

**Unidade 3.** Métodos de Busca de informação e heurística.

- a. Busca heurística
- b. Método de busca cega
- c. Método de busca competitiva em Jogos.

**Unidade 4.** Aprendizado de máquina e algoritmos de aprendizagem simbólica. Representação e aquisição de Conhecimento:

- a. Símbolos e representações
- b. Representação Lógica
- c. Engenharia ontológica
- d. Representações declarativas.

**Unidade 5.** Sistemas Especialistas

- a. Definição de sistemas especialistas
- b. Estrutura de um sistema especialista
- c. Técnicas de extração do conhecimento
- d. Raciocínio progressivo e regressivo
- e. Exemplos de sistemas especialistas desenvolvidos.
- f. Ferramenta para desenvolvimento de Sistemas Especialistas

**Unidade 6.** Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes

- Definição de Agentes
- Tipos e Propriedades de Agentes
- Arquiteturas e Organizações SMA
- Comunicação, Coordenação, Cooperação e Colaboração
- Integração e Interação de SMA
- Modelagem e Implementação de Agentes

**IX. METODOLOGIA DE ENSINO**

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalho e exercícios na plataforma MAZK.
2. Atividades práticas no computador utilizando algumas ferramentas computacionais.

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

- Acesso à Internet;
- Disponibilidade de um sistema de vídeo conferência (preferencialmente meet.jit.si)
- Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle
- Plataforma MAZK.

**X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).

- A nota mínima para aprovação na disciplina será MF >= 6,0 (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).
- Ao aluno que não comparecer efetuar às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### **Avaliações:**

Primeira avaliação (P1): Prova escrita referente aos conteúdos da Unidade 1 até a Unidade 3 (atividade assíncrona que se inicia no horário regular da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas).

Segunda avaliação (P2): Prova escrita referente ao conteúdo das Unidades 4 até a 6 (atividade assíncrona que se inicia no horário regular da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas).

Trabalho Prático (TP) (atividade assíncrona quanto ao seu desenvolvimento e síncrona no que se refere à apresentação do trabalho. Em havendo problemas na apresentação síncrona uma nova data será acordada). Os requisitos do trabalho serão divulgados conforme cronograma da disciplina  
Entrega de atividades extraclasse assíncronas (AEA).

A Média Final (MP) será calculada da seguinte forma:

$$MF = P1 * 0,3 + P2 * 0,3 + TP * 0,3 + AEA * 0,1$$

A avaliação no final do semestre (REC) seguirá a mesma regra das avaliações P1 e P2.

O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. No primeiro caso serão disponibilizadas atividades com tempo de execução de 48 horas em que, a partir da execução destas, os alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso ao final das aulas será realizado o registro. Na eventual impossibilidade do aluno estar presente será aplicada a regra da aula assíncrona.

#### **Observações:**

##### **Avaliação de recuperação**

Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

##### **Nova avaliação**

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino, na Secretaria Integrada de Departamento - SID, ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

##### **Horário de atendimento ao aluno: .**

Terça-feira das 16 às 17h  
por vídeo conferência (sala virtual a ser definida)

#### **XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO**

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
---------------	------	---------

1	04/03/2020 a 07/03/2020	<b>Unidade 1:</b> Apresentação da disciplina. Apresentação do plano de ensino. Introdução e histórico da Inteligência Artificial:
2	09/03/2020 a 14/03/2020	Problemas tratados em <u>inteligência artificial (aula assíncrona e síncrona)</u> .
3	31/08/2020 a 05/09/2020	Domínios de aplicação da inteligência artificial ( <u>aula assíncrona e síncrona</u> ).
4	07/09/2020 a 12/09/2020	<b>Unidade 2.</b> Introdução à resolução de problemas. a. Teoria de problemas b. Características de problemas (aula assíncrona e síncrona).
5	14/09/2020 a 19/09/2020	c. Complexidade de algoritmos na solução de problemas d. Estratégias para resolver problemas e. Exemplo de um problema clássico de IA (aula assíncrona e síncrona).
6	21/09/2020 a 26/09/2020	<b>Unidade 3.</b> Métodos de Busca de informação e heurística. a. Método de busca cega. (aula assíncrona e síncrona).
7	28/09/2020 a 03/10/2020	b. Busca heurística. (aula assíncrona e síncrona).
8	05/10/2020 a 10/10/2020	c. Método de busca competitiva em Jogos. (aula assíncrona e/ou síncrona).
9	12/10/2020 a 17/10/2020	<b>Primeira avaliação (P1):</b> Prova escrita referente aos conteúdos da Unidade 1 até a Unidade 3. (atividade assíncrona)  <b>Unidade 4.</b> Aprendizado de máquina e a algoritmos de aprendizagem simbólica. (atividade assíncrona)
10	19/10/2020 a 24/10/2020	<b>Unidade 4.</b> Representação e aquisição de Conhecimento (aula assíncrona e síncrona).
11	26/10/2020 a 31/10/2020	<b>Unidade 5.</b> Sistemas Especialista . Técnicas de extração do conhecimento . Raciocínio progressivo e regressivo . Exemplos de sistemas desenvolvidos. (aula assíncrona e síncrona).
12	02/11/2020 a 07/11/2020	<b>Unidade 5.</b> Chatbots (aula assíncrona e síncrona).
13	09/11/2020 a 14/11/2020	<b>Unidade 6.</b> Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes - Definição de Agentes - Tipos e Propriedades de Agentes (aula assíncrona e síncrona).
14	16/11/2020 a 21/11/2020	- Arquiteturas e Organizações SMA - Integração e Interoperação de SMA - Modelagem e Implementação de Agentes (aula assíncrona e síncrona).
15	23/11/2020 a 28/11/2020	<b>Trabalho Prático (TP)</b> (atividade assíncrona quanto ao seu desenvolvimento e síncrona no que se refere à apresentação do trabalho).
16	30/11/2020 a 05/12/2020	<b>Trabalho Prático (TP)</b> (atividade assíncrona quanto ao seu desenvolvimento e síncrona no que se refere à apresentação do trabalho).
17	07/12/2020 a 12/12/2020	<b>Segunda avaliação (P2):</b> Prova escrita referente ao conteúdo das Unidades 4 até a 6. (atividade assíncrona)

18	14/12/2020 a 19/12/2020	Nova Avaliação (Prova de recuperação): Prova compreendendo todo o conteúdo da disciplina. Publicação das notas. (atividades assíncronas)
----	----------------------------	--

**Obs:** O calendário está sujeito a ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

#### **XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE:**

07/09/2020	Independência do Brasil (Segunda-feira)
12/10/2020	Nossa Senhora Aparecida (Segunda-feira)
28/10/2020	Dia do Servidor Público (Lei n° 8.112 – art. 236) (Quarta-feira)
02/11/2020	Finados (Segunda-feira)
15/11/2020	Proclamação da República (Domingo)

#### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAFERRA, R; Logic for Computer Science and Artificial Intelligence, ISTE Ltd, 2011. Acesso em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118604182>

IAFRATE F; Artificial Intelligence and Big Data: The Birth of a New Intelligence, Volume 8 (2018). Acesso em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119426653>

ALONSO, E; KUDENKO, D; KAZAKOV, D; Adaptative agentes and Multi-Agents Systems, Springer, 2003. Acesso em <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F3-540-44826-8.pdf>

Pavel B.; Alípio J. Knowledge Extraction, Multi-agent Systems, Logic Programming, and Constraint Solving 10th Portuguese Conference on Artificial Intelligence, EPIA 2001 Porto, Portugal, December 17–20, 2001. Acesso em <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F3-540-45329-6.pdf>

Julian Togelius ; Jesper Juul ; Geoffrey Long ; William Uricchio ; Mia Consalvo, Playing Smart: On Games, Intelligence, and Artificial Intelligence (2018). MIT Press, Book Acesso <https://ieeexplore.ieee.org/book/8606338>

CHAN E.P Artificial Intelligence Techniques (2017). Acesso em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781119244066.ch4>

#### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ACEVES-FERNANDEZ,M.A; Artificial Intelligence - Emerging Trends and Applications, IntechOpen (2018). Acesso em <https://www.intechopen.com/books/from-natural-to-artificial-intelligence-algorithms-and-applications>

Sudmann, A; The Democratization of Artificial Intelligence: Net Politics in the Era of Learning Algorithms (2019). Acesso em <https://openresearchlibrary.org/viewer/e1e8e168-f933-4b9e-8004-81de06121d0b>

Dinesh G. Harkut, Artificial Intelligence - Scope and Limitations, IntechOpen (2019). Acesso em <https://www.intechopen.com/books/artificial-intelligence-scope-and-limitations>

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

---

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Coordenador do Curso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-2172  
SITE: [www.enc.ufsc.br](http://www.enc.ufsc.br)

---

Araranguá, 24 de agosto de 2020.

## PARECER PLANOS DE ENSINO DE 2020.1

A coordenação do Curso de Engenharia de Computação analisou e emitiu parecer sobre os planos de ensino referente ao primeiro semestre de 2020. A partir da análise dos referidos planos, recomenda-se que:

### 1 Recomendações gerais

Os Planos de Ensino devem estar em consonância com a Resolução nº 003/CEPE/84 e, portanto, devem conter as seguintes informações: identificação da disciplina (código, nome, número de créditos teóricos e práticos e modalidade), requisitos (código e nome das disciplinas que servem de pré-requisitos e requisitos paralelos), identificação da oferta (cursos para os quais a disciplina é oferecida), ementa, objetivos, conteúdo programático e bibliografia. Os Planos de Ensino devem conter, ainda, os itens metodologia de ensino, metodologia de avaliação, nova avaliação e cronograma.

### 2 Recomendações específicas

#### 2.1 Planos de ensino aprovados

Os planos de ensino abaixo discriminados cumprem todas as exigências da Resolução nº003/CEPE/84 e recomendações e, portanto a coordenação recomenda sua aprovação:

##### 2.1.1 COORDENADORIA ESPECIAL INTERDISCIPLINAR EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

- 2020.1.CIT7122.Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.02655
- 2020.1.CIT7137.Ciência Tecnologia e Sociedade.09655
- 2020.1.CIT7567.Inocação e Propriedade Intelectual.09655

##### 2.1.2 DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

- 2020.1.EES7374.Fundamentos de Controle.05655
- 2020.1.EES7527.Fenômenos de Transportes.05655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-2172  
SITE: [www.enc.ufsc.br](http://www.enc.ufsc.br)

---

### 2.1.3 COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

- 2020.1.FQM7001.Pré cálculo.01655
- 2020.1.FQM7101.Cálculo I.01655B
- 2020.1.FQM7102.Cálculo II.02655
- 2020.1.FQM7103.Geometria Analítica.01655A
- 2020.1.FQM7103.Geometria Analítica.01655B
- 2020.1.FQM7104.Álgebra Linear.02655
- 2020.1.FQM7105.Cálculo III.03655
- 2020.1.FQM7106.Cálculo IV.04655
- 2020.1.FQM7107.Probabilidade e Estatística.03655
- 2020.1.FQM7110.Física A.01655B
- 2020.1.FQM7111.Física B.02655
- 2020.1.FQM7112.Física C.03655
- 2020.1.FQM7331.Fundamentos dos Materiais.05655
- 2020.1.FQM7537.Mecânica dos Materiais.05655

### 2.1.4 DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

- 2020.1.DEC0012.Linguagem de Programação I.01655A.
- 2020.1.DEC7070.Introdução a Engenharia de Computação.01655A
- 2020.1.DEC7123.Organização e Arquitetura de Computadores I.06655
- 2020.1.DEC7125.Estruturas de Dados I.03655A
- 2020.1.DEC7129.Banco de Dados I.05665
- 2020.1.DEC7138.Analise e Projeto de Software.03655
- 2020.1.DEC7142.Cálculo Numérico em Computadores.04655A
- 2020.1.DEC7502.Lógica Aplicada à Computação.03655
- 2020.1.DEC7504.Analise de Sinais e Sistemas.04655
- 2020.1.DEC7510.Linguagens Formais e Autômatos.07655
- 2020.1.DEC7513.Projeto de Sistemas Embarcados.09655
- 2020.1.DEC7523.Modelagem Simulação.05655A
- 2020.1.DEC7524.Pesquisa Operacional.04655
- 2020.1.DEC7531.Linguagem de Programação I.02655A
- 2020.1.DEC7532.Programação II.04655A
- 2020.1.DEC7532.Programação II.04655B
- 2020.1.DEC7536.Projeto e Analise de Algoritmos.04655
- 2020.1.DEC7541.Inteligência Artificial I.04655
- 2020.1.DEC7542.Inteligência Artificial II.05655
- 2020.1.DEC7545.Circuitos Elétricos para Computação.06555
- 2020.1.DEC7546.Circuitos Digitais.01655.06655
- 2020.1.DEC7551.Tópicos Especiais I Desenvolvimento de Aplicações Móveis.06655
- 2020.1.DEC7554.Seminários Técnico Científicos.09655
- 2020.1.DEC7556.Arquitetura de Sistemas Operacionais.07655
- 2020.1.DEC7557.Redes de Computadores.07655
- 2020.1.DEC7558.Sistemas Distribuídos.07655
- 2020.1.DEC7562.Sistemas Operacionais Embarcados.08655
- 2020.1.DEC7565.Construção de Compiladores.08655





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-2172  
SITE: [www.enc.ufsc.br](http://www.enc.ufsc.br)

---

- 2020.1.DEC7566.Gerenciamento de Projeto.09655
- 2020.1.DEC7571.Trabalho de Conclusão de Curso I.09655
- 2020.1.DEC7572.Trabalho de conclusão de curso II.10655

Atenciosamente,

Araranguá, 24 de agosto de 2020.

*Prof. Fabrício de Oliveira Ourique, Ph.D.*  
Coordenador do Curso de  
Eng. de Computação - UFSC  
Portaria 2703/2018/GR

**Fabrício de Oliveira Ourique, Dr.**  
Prof. Adjunto / SIAPE: 1863254  
UFSC / Campus Araranguá

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique  
Coordenador do Curso de  
Engenharia de Computação  
Portaria: 2703/2018/GR

---

Os planos de ensino do curso de graduação em Engenharia de Computação do primeiro semestre de 2020 foram aprovados na 28<sup>a</sup> reunião ordinária do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 24 de agosto de 2020 e na 22<sup>a</sup> reunião extraordinária do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 24 de agosto de 2020.

---