

**RESOLUÇÃO Nº 01/2023 – CEG**

Aprova reforma curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

A Presidente da Câmara de Ensino de Graduação - CEG, do Conselho Universitário - CONSUNI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 40666/2022, tomada em sessão de 14 de fevereiro de 2023,

**R E S O L V E:**

Art. 1º Fica aprovada, nos termos do Projeto Pedagógico constante do Processo 40666/2022, a reforma curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

Art. 2º O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, obedecerá a seguinte carga horária:

Distribuição da Matriz	Créditos	Carga Horária (hora/aula)	Carga Horária (hora/relógio)	%
Total em Disciplinas Obrigatórias	134	2412	2010	62,62%
Total em Disciplinas Obrigatórias EAD	4	72	60	1,87%
Total em Disciplinas Obrigatórias Mistas (atividades curriculares de extensão)	18	324	270	8,40%
Total em Disciplinas Optativas	8	144	120	3,74%
Trabalho de Conclusão de Curso	11	198	165	5,14%
Estágio Curricular Supervisionado	30	540	450	14,02%
Atividades Complementares	5	90	75	2,34%
Unidade Curricular de Extensão (UCE)	4	72	60	1,87%
<b>Total Geral</b>	<b>214</b>	<b>3852</b>	<b>3210</b>	<b>100%</b>

Art. 3º O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, possui duração de 4 (quatro) anos (8 semestres), sendo esse o tempo mínimo de integralização; e tem o prazo máximo de integralização de 7 (sete) anos (14 semestres), concedendo o título de Bacharel em Engenharia de Software.

Art. 4º O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC oferece o total de 40 (quarenta) vagas por semestre, funcionando em período noturno.

Art. 5º A matriz curricular, o ementário das disciplinas, o quadro de equivalência de disciplinas, as normas de avaliação do aproveitamento escolar e as normas de transição curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, constam do Anexo Único desta Resolução.

Art. 6º A presente reforma curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, entrará em vigor no 2º semestre de 2023.

Art. 7º As demais normas de funcionamento do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, constam no Projeto Pedagógico objeto do Processo nº 40666/2022.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Florianópolis, 14 de fevereiro de 2023.

Profª. Drª. Gabriela Botelho Mager  
Presidente da CEG/CONSUNI

Anexo Único da Resolução nº 01/2023 - CEG

1 - Matriz curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC:

Fase	Sigla	Disciplina Nome	Créditos				Nº de Turmas			CH Docente (h/a) por disciplina	Pré-requisito	Eixos	Área do Conhecimento
			TE	PR	EX	TO	TE	PR	EX				
1	IDT	Introdução ao Desenvolvimento de Software e Testes	3	4	1	8	2	2	2	288		1	Ciência da Computação
1	FES	Fundamentos de Engenharia de Software	3		1	4	1		1	72		1	Ciência da Computação
1	MAT	Tópicos em Matemática Básica e Lógica Matemática	4			4	1			72		1	Matemática
1	PRS	Processos	3		1	4	1		1	72		4	Ciência da Computação
<b>Total 1ª Fase</b>			13	4	3	20	5	2	4	504			
2	DOO1	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos I	2	2		4	2	2		144	Introdução ao Desenvolvimento de Software e Testes (IDT)	1	Ciência da Computação
2	REQ	Requisitos de Software	2	1	1	4	2	2	2	144		5	Ciência da Computação
2	INF	Infraestruturas Computacionais	4			4	1			72		1	Ciência da Computação
2	CMP	Comunicação e Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Software	4			4	1			72		3	Ciência da Computação
2	BD1	Modelagem de Dados	2	2		4	2	2		144		6	Ciência da Computação
<b>Total 2ª Fase</b>			14	5	1	20	8	6	2	576			
3	DOO2	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II	2	1	1	4	2	2	2	144	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos I (DOO1)	1	Ciência da Computação
3	TES	Testes de Software	2	2		4	2	2		144		6	Ciência da Computação
3	IHC	Interface Humano-Computador	2	2		4	1	1		72		5	Ciência da Computação
3	MDI	Matemática Discreta	4			4	1			72	Tópicos em Matemática Básica e Lógica Matemática (MAT)	1	Matemática
3	BD2	Persistência de Dados	2	2		4	2	2		144	Modelagem de Dados (BD1)	6	Ciência da Computação
<b>Total 3ª Fase</b>			12	7	1	20	8	7	2	576			
4	PRJ	Projeto de Software	2	2		4	2	2		144		6	Ciência da Computação

4	EST	Probabilidade e Estatística	4			4	1			72		1	Probabilidade e Estatística
4	RPE	Resolução de Problemas com Estruturas de Dados	2	2		4	2	2		144	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos I (DOO1)	1	Ciência da Computação
4	DIU	Desenvolvimento de Interface de Usuário	2	2		4	2	2		144		6	Ciência da Computação
4	QUA	Qualidade de Software	4			4	1			72		7	Ciência da Computação
<b>Total 4ª Fase</b>			14	6	0	20	8	6	0	576			
5	PPR	Padrões de Projeto	2	2		4	1	1		72	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II (DOO2)	5	Ciência da Computação
5	DWEB	Desenvolvimento de Software Web	2	1	1	4	1	1	1	72	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II (DOO2)	6	Ciência da Computação
5	ESE	Engenharia de Software Experimental	4			4	1			72	Probabilidade e Estatística (EST)	3	Ciência da Computação
5	IA	Inteligência Artificial	3	1		4	1	1		72		1	Ciência da Computação
5	GPR	Gerência de Projetos	2	1	1	4	1	1	1	72		3	Ciência da Computação
<b>Total 5ª Fase</b>			13	5	2	20	5	4	2	360			
6	ARQ	Arquitetura de Software	3	1		4	1	1		72	Projeto de Software (PRJ)	5	Ciência da Computação
6	DDM	Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis	1	2	1	4	1	1	1	72	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II (DOO2)	6	Ciência da Computação
6	DVP	Devops	2	2		4	1	1		72	Testes de Software (TES)	6	Ciência da Computação
6	PIN1	Projeto Integrador I	1	4	3	8	1	1	1	144	Todas as disciplinas da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª fases	6	Ciência da Computação
6	OPT	Disciplina Optativa	2	2		4	2	2		144			Ciência da Computação
<b>Total 6ª Fase</b>			9	11	4	24	6	6	2	504			
7	POT	Pesquisa Operacional e Otimização	2	2		4	1	1		72	Resolução de Problemas com Estruturas de Dados (RPE)	1	Engenharia de Produção
7	GIN	Gestão da Inovação em Engenharia de Software	3		1	4	1		1	72		2	Administração
7	PIN2	Projeto Integrador II	1	4	3	8	1	1	1	144	Projeto Integrador I (PIN1)	6	Ciência da Computação
7	OPT	Disciplina Optativa	2	2		4	2	2		144			Ciência da Computação
7	TCC1	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	2		4	1	1		72	Todas as disciplinas da 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª fases	5	Ciência da Computação
<b>Total 7ª Fase</b>			10	10	4	24	6	5	2	504			

8	EMP	Empreendedorismo em Engenharia de Software	2		2	4	1		1	72		2	Administração
8	ASL	Aspectos Sociais e Legais da Engenharia de Software	3		1	4	1		1	72		3	Sociologia
8	SIS	Sistemas de Informação	4			4	1			72		1	Ciência da Computação
8	DCD	Desenvolvimento de Software Concorrente e Distribuído	2	2		4	1	1		72	Infraestruturas Computacionais (INF) Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II (DOO2)	1	Ciência da Computação
8	TCC2	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	7		11	0	0	0	0	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC1)	6	Ciência da Computação
<b>Total 8ª Fase</b>			15	9	3	27	4	1	2	288			
<b>Total Geral</b>			100	57	18	175	50	37	16	3888			

Disciplinas optativas da matriz curricular proposta:

<b>Sigla</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Pré-requisito(s)</b>
TES1	Tópicos Especiais em Engenharia de Software I	
TES2	Tópicos Especiais em Engenharia de Software II	
TES3	Tópicos Especiais em Engenharia de Software III	
JOG	Jogos Digitais	
REV	Realidade Virtual	
MSA	Modelagem e Simulação Baseada em Agentes	Inteligência Artificial
AMA	Aprendizagem de Máquina Aplicada	Inteligência Artificial
PAR	Paradigmas de Programação	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos I
TCD	Tópicos em Ciência de Dados	Introdução ao Desenvolvimento de Software e Testes / Probabilidade e Estatística

## 2 - Ementas das disciplinas do Curso Bacharelado em Engenharia de Software do CEAVI/UDESC:

A seguir são apresentadas as ementas das disciplinas obrigatórias do currículo. A apresentação se dá por fase, na ordem disposta na matriz curricular (sem carga horária, créditos e siglas). Uma escala de cores é utilizada nas ementas para identificar o nível de aprofundamento que cada tópico deve ser trabalhado pelo professor. Os três níveis de aprofundamento, previamente descritos na Seção 5.2 do Projeto Pedagógico, são: **conhecer** (menor aprofundamento em azul), **entender** (médio aprofundamento em verde), e **aplicar** (maior aprofundamento em preto). Nas ementas, os tópicos serão apresentados nessas respectivas cores para orientar o nível de aprofundamento da abordagem de cada um, conforme legenda abaixo.

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### 1ª Fase

#### **Introdução ao Desenvolvimento de Software e Testes (IDT)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
--	--	--

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Processo de solução de problemas. Variáveis. Constantes. Tipos primitivos. Operadores e expressões lógicas. Estruturas condicionais e de repetição. Funções e passagem de parâmetros. Tipos estruturados. Arrays. Matrizes. Manipulação de cadeias de caracteres. Manipulação de Arquivos de Texto (Persistência de Dados). Depuração de programas. Testes unitários. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

#### **Bibliografia Básica**

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java :como programar**. 10ª ed., Porto Alegre: Pearson, 2017.

Dilermando Piva Jr. **Algoritmos e programação de computadores** - 2. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595150508>. Acesso em: 31 mar. 2022

Manzano, José Augusto N. G. **Programação de computadores com Java - 1.** ed. São Paulo : Érica, 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519494>.

Acesso em: 31 mar. 2022

MEDEIROS NETO, Camilo Lopes de. **TDD na prática: test driven development.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 116 p

#### **Bibliografia Complementar**

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Introdução a algoritmos e programação com python: uma abordagem dirigida por testes.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. xv, 214 p. (SBC: Sociedade Brasileira de Computação).

MOLINARI, Leonardo. **Testes funcionais de Software.** Florianópolis: Visual Books, 2008.

SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando JAVA.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação: a Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados.** São Paulo: Makron Books, 2005.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação – 11. ed.** – Porto Alegre : Bookman, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788582604694>. Acesso em: 31 mar. 2022

da Silva, S.F. M. **Paradigmas de programação.** Porto Alegre: SAGAH, 2019.. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500426/>. Acesso em: 31 mar. 2021

LIMA, A. S. **UML 2.0: do requisito à solução.** 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.

#### **Fundamentos de Engenharia de Software (FES)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

História da Computação e ES, Princípios de Engenharia de Software, Educação Ambiental, Direitos Humanos e Questões Étnico-raciais. Fundamentos da Engenharia de Sistemas. Definição de sistema, software e engenharia de software. Contexto social e de negócio da Engenharia de Software. Definição de projetos de extensão para a Engenharia de Software. Áreas do conhecimento da Engenharia de Software. Tipos de softwares. Introdução a ciclos de vida de software. Introdução ao processo de desenvolvimento de software (requisitos, modelagem, desenvolvimento e testes). Programação em Blocos. Introdução a ferramentas CASE. *Nessa disciplina, serão executadas atividades curriculares de extensão.*

### **Bibliografia Básica**

MORAIS, I. S. ZANIN, A. **Engenharia de Software**. Porto Alegre: Sagah, 2017.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software** [recurso eletrônico]. 9.

ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011

### **Bibliografia Complementar**

ENGHOLM JUNIOR, H., **Engenharia de software na prática**. 6. ed. – Porto Alegre : AMGH,

2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555677/>.

Acesso em: 31 mar. 2022.

REZENDE, D. A. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3.

ed., Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

MAGELA, R. **Engenharia de Software Aplicada – fundamentos**. Rio de

Janeiro, Alta Books, 2006.

VETORAZZO, Adriana de Souza. **Engenharia de Software**. Porto Alegre : SAGAH,

2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026780>. Acesso em: 31 mar. 2022.

FILHO, Wilson de Pádua P. **Engenharia de Software - Produtos - Vol.1**. [Digite o Local da

Editora]: Grupo GEN, 2019. 9788521636724. Disponível em:

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina  
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC  
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – [www.udesc.br](http://www.udesc.br)

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636724/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PRESSMAN, R. S. MAXIM, B. R. **Engenharia de software**. 8. ed. Porto

Alegre: AMGH, 2016. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Tópicos em Matemática Básica e Lógica Matemática (MAT)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Tópicos em Matemática Básica. Teoria dos Conjuntos: definições, representação dos conjuntos, relações e operações. Funções de uma variável real. Inequações. Lógica proposicional. Proposições e conectivos. Operações lógicas sobre proposições. Construção de tabelas-verdade. Tautologias, contradições e contingências. Implicação lógica. Equivalência lógica. Álgebra das proposições. Métodos para determinação da validade de fórmulas da lógica proposicional. Árvores de refutação. Álgebra booleana.

#### **Bibliografia Básica**

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática discreta**. Coleção Schaum, Bookman Editora, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837781/>.

Acesso em: 28 mar 2022.

GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. Grupo GEN, 2016. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303/>.

Acesso em: 28 mar 2022.

ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 2010.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308399/>. Acesso em: 28 mar 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

BISPO, C. A. F.; CASTANHEIRA, L. B.; FILHO, O. M. S. **Introdução à Lógica**

**Matemática.** Cengage Learning Brasil, 2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115952/>. Acesso em: 28 mar 2022.

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole.** São Paulo: Atlas, 1995. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522483044/>. Acesso em: 28 mar 2022.

DA SILVA, F. S. C.; FINGER, M.; MELO, A. C. V. D. **Lógica para computação - 2ª edição.**

Cengage Learning Brasil, 2018. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127191/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

NICOLETTI, M. C. **A Cartilha da Lógica, 3ª edição.** Grupo GEN, 2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633433/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SEIZEN, Y.; TELLES, S. A. O. S. **Matemática com aplicações tecnológicas.** São Paulo:

Editora Blucher, 2014. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207801/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

### Processos (PRS)

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

O Processo de Desenvolvimento de Software (Essencial, Guarda-chuva e Adaptação). Fluxos de Processo. Cenários Reais x Modelos de Processos de Software Prescritivos: Cascata, Incremental, Evolucionário (Prototipação, Espiral), Concorrentes. Processo Unificado. [Modelos de Processo PSP \(Personal Software Process\)](#) e [TSP \(Team Software Process\)](#). Metodologias Ágeis: xP (eXtreme Programming), Kanban e SCRUM. Notações para definição de processo. Ferramentas CASE para gerenciamento de processos de software (ALM). *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

### **Bibliografia Básica**

MASCHIETTO, Luís G.; RODRIGUES, Thiago N.; BIANCO, Clécères M D.; et al.

**Processos de Desenvolvimento de Software.** Porto Alegre: SAGAH,

2020. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900520/>. Acesso em:

24 mar. 2022

MASCHIETTO, Luis G.; MORAES, Diego Martins Polla D.; ALVES, Nicolli

Souza R.; et al. **Desenvolvimento de Software com Metodologias**

**Ágeis.** Porto Alegre : SAGAH, 2020. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901824/>.

Acesso em: 24 mar. 2022.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software.** 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>.

Acesso em: 24 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

MORAIS, Izabelly Soares D.; ZANIN, Aline. **Engenharia de software.** Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539/>.

Acesso em: 24 mar. 2022

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software.** Porto Alegre : AMGH, 2016.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555349/>.

Acesso em: 24 mar. 2022.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar D.

**Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida.** São Paulo:

Érica, 2012. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418>. Acesso em: 24

mar. 2022.

LEDUR, Cleverson L. **Análise e Projeto de Sistemas.** Porto Alegre: SAGAH, 2017.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021792/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

VETORAZZO, Adriana de S. **Engenharia de Software.** Porto Alegre : SAGAH, 2018.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026780/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

## *2ª Fase*

### **Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos I (DOO1)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

## Ementa

Paradigma orientado a objetos e abstração. Objetos. Classes. Atributos. Métodos. Construtores. Encapsulamento. Estado do objeto. Sobrecarga de método. Relacionamentos: associação, agregação e composição. Herança: generalização e especialização. Polimorfismo. Sobrescrita de método. Classes e métodos abstratos. Diagramas UML: classe e objeto. Práticas em testes unitários. [Documentação de classes e métodos](#). [Depuração de programas](#). [Tratamento de exceções](#). [Interface gráfica com o usuário](#).

## Bibliografia Básica

BARNES, David J; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando BlueJ**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 455 p

CARVALHO, Thiago Leite. **Orientação a Objetos: Aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva**. [S.l.]: Casa do Código, 2016. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2115225>. Acesso em: 31 mar. 2022.

TURINI, Rodrigo. **Desbravando Java e Orientação a Objetos: Um guia para o iniciante da linguagem**. [S. l.]: Casa do Código, 2019. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2123671>. Acesso em: 31 mar. 2022.

## Bibliografia Complementar

ANSELMO, Fernando. **Aplicando lógica orientada a objetos em Java: da lógica à certificação**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2013.

FOWLER, Martin. **UML essencial**. 3 ed. Porto Alegre Bookman. 2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788560031382>. Acesso em: 31 mar. 2022.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800476>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MCLAUGHLIN, Brett; POLLICE, Gary; WEST, David. **Use a cabeça: análise e projeto orientado ao objeto**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando**

## JAVA. 2. ed.

Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

### **Requisitos de Software (REQ)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Processo de Engenharia de Requisitos. Definição de Requisitos. Requisitos Funcionais, Requisitos Não Funcionais, Regras de Negócio. Especificação do Documento de Viabilidade Técnica do Projeto. Identificação de Fontes de Informação. Elicitação de Requisitos. *Requisitos Ambientais, de Igualdade e Diversidade*. Especificação de Requisitos: nível usuário, nível sistema. Rastreabilidade. Gerenciamento de Requisitos. Modelagem de Requisitos: Diagramas de Casos de Uso, de Atividades, de Estados e de Classes. Análise de Requisitos. Verificação de Requisitos. Prototipação. Validação de Requisitos. Negociação de Requisitos. Especificação de Requisitos em Casos de Uso (Caso de Uso estendidos). Ferramentas CASE para a Engenharia de Requisitos. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

### **Bibliografia Básica**

REINEHR, Sheila. **Engenharia de Requisitos**. Porto Alegre : SAGAH, 2020. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900674/>. Acesso em: 03 mar. 2022.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH,

2021. E-pub. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>.

Acesso em: 24 mar. 2022.

COCKBURN, A. **Escrevendo casos de uso eficazes**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

LEITE, J. C. S. P. **LIVRO VIVO: Engenharia de Requisitos**. RIO DE JANEIRO:[S.n].

2007. Disponível em: <https://livrodeengenhariaderequisitos.blogspot.com/>. Acesso em 24 mar. 2022.

FALBO, R.A., **Engenharia de Requisitos de Software – Notas de Aula** Departamento de

Informática, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES, 2012. Disponível em:

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1077344/mod\\_folder/content/0/Notas\\_Aula\\_Engenharia\\_Requisitos\\_RicardoFalbo\\_UFES\\_2012.pdf?forcedownload=1](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1077344/mod_folder/content/0/Notas_Aula_Engenharia_Requisitos_RicardoFalbo_UFES_2012.pdf?forcedownload=1). Acesso em: 24 mar. 2022.

WIEGERS, Karl Eugene; BEATTY, Joy. **Software requirements**. 3rd ed. Redmond, Wash.: Microsoft Press, 2013. xxxii, 637 p. ISBN 9780735679665 (broch.).

MORAIS, Izabelly Soares D.; ZANIN, Aline. **Engenharia de software**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539/>. Acesso em: 24 mar. 2022

LEDUR, Cleverson L. **Análise e Projeto de Sistemas**. – Porto Alegre: SAGAH, 2017.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021792/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

#### **Infraestruturas Computacionais (INF)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Organização e Arquitetura de Computadores. Sistemas Operacionais. Redes de Computadores. Sistemas numéricos. Lógica digital. Sistemas lógicos. Organização de computadores. Barramento, comunicações, interfaces e periféricos. Organização de memória. Representação de dados no nível de máquina. Multiprocessadores e arquiteturas interativas. Princípios e visão geral de sistemas operacionais. Gerência de processos/processador. gerenciamento de memória. Sistemas de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída. Topologias. Protocolos e serviços de comunicação (incluindo TCP/IP). Tendências em redes de computadores.

#### **Bibliografia Básica**

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. edição. São Paulo: Pearson, 2016. 758 p.

TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5ª edição. São Paulo: Pearson, 2007. 464 p.

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. 5ª edição. São Paulo: Pearson, 2011. 945p.

### **Bibliografia Complementar**

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais**. [S.l.]: Grupo A, 2008. 9788577802852. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

WEBER, Raul F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores - V8 - UFRGS**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 9788540701434. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701434/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

BARRETO, Jeanine dos S.; ZANIN, Aline; SARAIVA, Maurício de O. **Fundamentos de redes de computadores**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 9788595027138. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027138/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

JR., Ramiro S C.; LEDUR, Cleverson L.; MORAIS, Izabelly S D. **Sistemas operacionais**.

Porto Alegre: SAGAH, 2019. 9788595027336. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027336/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

MORAES, Alexandre Fernandes D. **REDES DE COMPUTADORES: FUNDAMENTOS**.

São Paulo: Érica, 2020. 9788536532981. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532981/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

### **Comunicação e Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Software (CMP)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Técnicas de comunicação para: apresentação de trabalhos em eventos e comunicação com clientes e colegas de trabalho. Introdução ao Método científico e experimental. Ciência e conhecimento científico. Metodologia científica de pesquisa. Classificação dos métodos de pesquisa. Classificação dos tipos de pesquisa. **Organização e documentação de estudo**. Elaboração de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Análise e interpretações dos resultados de pesquisa. Ferramentas de apoio ao desenvolvimento de trabalhos acadêmicos. Resumo. Resenha. Artigo científico. Seminário. Oralidade. Treinamento em habilidades sociais

(trocar e construir boas ideias). Estratégias argumentativas e de retórica

### **Bibliografia Básica**

ALMEIDA, Mario de Souza. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese**. São Paulo.

Ed. Atlas, 2014

BORSZCZ. Iraci et al. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos da UDESC:**

artigo, relatório, trabalho de conclusão de curso, dissertação, tese. 8. ed. Florianópolis: UDESC, 2021. Disponível em:

[https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id\\_cpmenu/12510/MANUAL\\_2021\\_10\\_27\\_16359568444732\\_12510.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/12510/MANUAL_2021_10_27_16359568444732_12510.pdf). Acesso em: 31 mar. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo:

Atlas, 1999. RAMOS, Albenides. **Metodologia da Pesquisa Científica**. São

Paulo. Ed. Atlas, 2009.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed.

São Paulo: Atlas, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NETTO, Alvim Antônio de Oliveira. **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **TCC: métodos e técnicas**. 2. ed.

Florianópolis: Visual Books, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed.

rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

## **Modelagem de Dados (BD1)**

Aplicar (maior aprofundamento)	Entender	Conhecer (menor aprofundamento)
--------------------------------	----------	---------------------------------

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Fundamentos, arquiteturas e tipos de sistemas de banco de dados, seus componentes e domínios de aplicação. Modelagem de banco de dados relacional: modelo conceitual e modelo lógico. Modelagem de dados utilizando o modelo Entidade-Relacionamento (ER) e modelo Entidade-Relacionamento Estendido (EER). Restrições de integridade. Dependências funcionais e formas normais. Projeto de banco de dados relacional por mapeamento ER e EER para relacional. Linguagem de definição de dados (DDL). Álgebra e cálculo relacional. Álgebra relacional e otimização de consultas. Ferramentas CASE para modelagem de banco de dados. Tópicos avançados e tendências em banco de dados: big data, banco de dados noSQL, newSQL, em memória, e em nuvem.

### **Bibliografia Básica**

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de banco de dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

MACHADO, F.N. R. **Banco de dados: projeto e implementação**, 4. ed., São Paulo: Érica, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536532707>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PICHETTI, R.F.; VIDA, E.D.S.; CORTES, V.S.M.P. **Banco de Dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900186/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**, 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595157552>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ALVES, W. P. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2021.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536533759>. Acesso em: 31 mar. 2022.

BARBOZA, F. F. M., FREITAS, P. H. C. **Modelagem e desenvolvimento de**

**banco de dados**, Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595025172>. Acesso em: 31  
mar. 2022.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6. ed, Porto Alegre: Bookman, 2009.  
Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577804528>. Acesso em: 31  
mar. 2022.

MANNINO, M. V. **Projeto, desenvolvimento de aplicações e  
administração de banco de dados**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.  
Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788580553635>.  
Acesso em: 31 mar. 2022.

SORDI, J. O. **Modelagem de dados: estudos de casos abrangentes da concepção lógica à  
implementação**. São Paulo: Érica, 2019. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536532370>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### 3ª Fase

#### **Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II (DOO2)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Projeto orientado a objetos: responsabilidades, papéis e colaborações. Acoplamento e coesão. Interfaces. Pacotes e camadas. Separação modelo-visão. Refatoração. Práticas em testes unitários. Criação e Tratamento de exceções. Diagramas UML: sequência e colaboração. Interface gráfica com o usuário e relatórios. Práticas em desenvolvimento de projetos orientados a objetos com banco de dados. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

#### **Bibliografia Básica**

WAZLAWICK, Raul S. **Análise e Design Orientados a Objetos para  
Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML**. Rio de  
Janeiro: Elsevier, 2015. E- book. ISBN 9788595153653. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153653/>. Acesso em:  
09 set. 2022.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. 11.ed.

São Paulo: Bookman, 2018. xvi, 757p. ISBN 9788582604687 (broch.).

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2017. 934 p. ISBN 9788543004782 (broch.).

#### **Bibliografia Complementar**

URMA, Raoul-Gabriel; WARBURTON, Richard. **Desenvolvimento Real De Software**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/>. Acesso em: 09 set. 2022.

Machado, Rodrigo, P. et al. **Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em java (Tekne)**. Disponível em: Minha Biblioteca, Porto Alegre: Bookman, 2016.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2021. E-book. ISBN 9786558040118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 09 set. 2022.

FURGERI, Sérgio. Java 8 - Ensino Didático - **Desenvolvimento e Implementação de Aplicações**. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. E-book. ISBN 9788536519340. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519340/>. Acesso em: 09 set. 2022.

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP: programando com orientação a objetos**. 3.ed.

São Paulo: Novatec, 2015. 549 p. ISBN 9788575224656 (broch.).

#### **Testes de Software (TES)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Fundamentos de Testes de Software. Níveis de Testes: Testes de Unidade, Test-driven Development (TDD); Testes de Integração; Testes de Sistema; Testes de Aceitação. Cobertura de Código. Planejamento de Testes. Técnicas de Teste: Caixa-preta (Critérios de Escolha de Entrada: Partições de Equivalência, Análise do Valor Limite, Tabela de Decisão, Grafo Causa-Efeito, Baseados em Casos de Uso), Caixa-branca (Critérios de Escolha de Entrada: Baseados no Fluxo de Controle, Baseados no Fluxo de Dados, Baseados na Complexidade). Tipos de Teste (inclusive de Regressão, de Mutação). Processo de Teste. Ferramentas CASE para

Testes.

### **Bibliografia Básica**

GONÇALVEZ, Priscila de F.; BARRETO, Jeanine dos S.; ZENKER, Aline M.; et al. **Testes de software e gerência de configuração**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029361/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

DELAMARO, Marcio. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ZANIN, Aline; JÚNIOR, Paulo A P.; ROCHA, Breno C.; et al. **Qualidade de software**.

Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028401/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

VALENTE, Marco Tulio. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**. Editora independente, 2020.

Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

MOLINARI, Leonardo. **Testes de aplicações mobile: qualidade e desenvolvimento em aplicativos móveis**. São Paulo: Érica, 2017. 296p. ISBN 9788536520216 (broch.).

LAMOUNIER, Stella Marys D. **Teste e inspeção de software: técnicas e automatização**.

São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786589881940. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881940/>. Acesso em: 09 set. 2022.

MEDEIROS NETO, Camilo Lopes de. **TDD na prática: test driven development**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 116 p. ISBN

9788539903276 (broch.).

### Interface Humano-Computador (IHC)

Aplicar (maior aprofundamento)	Entender	Conhecer (menor aprofundamento)
--------------------------------	----------	---------------------------------

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Conceitos básicos de Interação Humano-Computador (IHC): Usuários, Interfaces, affordance, Componentes de Software e Hardware, Princípios de design. **Qualidade de Uso: Usabilidade, Experiência do Usuário, Comunicabilidade, Acessibilidade.** Projeto e Prototipação de Interfaces. **Aspectos Éticos e Sociais.** Avaliação de Interfaces: tipos e técnicas de avaliação. **Interfaces Web. Interfaces Avançadas e novas tendências: UX, DT, context-aware, web design, web responsiva.**

#### **Bibliografia Básica**

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE ,Jennifer. **Design de interação: além da interação humano-computador**, Bookman, 3<sup>a</sup>. edição, 2013.

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**. Campus-Elsevier, 2010. BENYON, D. **Interação humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

ROCHA, Heloísa V. da; BARANAUSKAS, Maria C. C. **Design e Avaliação de interfaces humano-computador**, NIED/UNICAMP, 2003.

CYBIS, Walter Otto; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**, 2. ed. São Paulo:Novatec, 2010.

DIX, Alan; FINLAY, Janet, ABOWD, Gregory; BEALE, Russell. **Human-Computer Interaction**. 3rd Edition. Prentice Hall, 2004.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H., BENYON, D., Holland, S. & CAREY, T. **Human-Computer Interaction**. Wokingham, UK: Addison-Wesley, 2002.

SOEGAARD, , Mads; RIKKE, F. D. **The encyclopedia of human-computer interaction.** *The encyclopedia of human-computer interaction* (2012).

**Matemática Discreta (MDI)**

Aplicar (maior aprofundamento)	Entender	Conhecer (menor aprofundamento)
--------------------------------	----------	---------------------------------

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

**Ementa**

Notação somatória e produtória. Progressões Aritméticas e Geométricas. Teorema binomial. Relações. Aritmética modular. Análise Combinatória. Princípio da Casa dos Pombos. Princípio da Indução Matemática.

**Bibliografia Básica**

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática discreta.** Coleção Schaum, Bookman Editora, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837781/>. Acesso em: 28 Mar 2022.

GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação.** Grupo GEN, 2016. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303/>.

Acesso em: 28 Mar 2022.

ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações.** São Paulo: McGraw Hill, 2010.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308399/>. Acesso em: 28 Mar 2022.

**Bibliografia Complementar**

GOLDBARG, E. **Otimização Combinatória e Meta-heurísticas - Algoritmos e Aplicações.**

Grupo GEN, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154667/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

RATTAN, K. S.; KLINGBEIL, N. W. **Matemática Básica para Aplicações de Engenharia.**

Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633716/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. Grupo A, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806881/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SEIZEN, Y.; TELLES, S. A. O. S. **Matemática com aplicações tecnológicas**. São Paulo: Editora Blucher, 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207801/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

VILLAR, B. **Raciocínio Lógico-Matemático Facilitado**. Grupo GEN, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530987367/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

#### **Persistência de Dados (BD2)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

SQL: definições e tipos de dados; restrições de integridade. Linguagem de Manipulação de Dados (DML): comandos para inserção, alteração, exclusão e consultas simples. **Recursos adicionais da SQL: consultas complexas, gatilhos, visões e modificação de esquemas.** Persistência de objetos e mapeamento objeto-relacional. Processamento de transações, controle de concorrência e recuperação em banco de dados relacional. **Segurança com restrições de acesso. Persistência em banco de dados não relacionais.**

#### **Bibliografia Básica**

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de banco de dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

MACHADO, F.N. R. **Banco de dados: projeto e implementação**, 4. ed., São Paulo: Érica, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536532707>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MILANI, A.M.P. et al. **Consulta em banco de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900223/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### Bibliografia Complementar

SILVA, L. F. C. et al.. **Banco de dados não relacional**. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786556901534/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

ALVES, W. P. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2021.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536533759>. Acesso em: 31 mar. 2022.

BARBOZA, F. F. M., FREITAS, P. H. C. **Modelagem e desenvolvimento de banco de dados**, Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595025172>. Acesso em: 31 mar. 2022.

CARDOSO, V., CARDOSO, G. **Linguagem SQL: fundamentos e práticas**. São Paulo:

Saraiva, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788502200463>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PICHETTI, R.F.; VIDA, E.D.S.; CORTES, V.S.M.P. **Banco de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900186/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**, 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2020. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595157552>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### 4ª Fase

#### Projeto de Software (PRJ)

	<i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>		<i>Entender</i>		<i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---------------------------------------	---	-----------------	--	--

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### Ementa

**Projeto no contexto da Engenharia de Software.** Princípios de projetos orientados a objetos: abstração; encapsulamento; acoplamento e coesão; decomposição e modularização; separação da interface e implementação; suficiência, completude e simplicidade.

Independência funcional. Inversão de dependência. Reuso. Projeto voltado a testes. Análise e projeto de software orientado a objetos; arquitetura e padrões. Projeto de software orientado a objetos: artefatos e modelagem UML. Engenharia reversa e reengenharia: conceitos, técnicas e ferramentas. Ferramentas CASE para projeto de software.

### **Bibliografia Básica**

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software** [recurso eletrônico]. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

BRAUDE, E. **Projeto de software**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MAGELA, R. **Engenharia de software aplicada – fundamentos**. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2006.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2ª ed. Elsevier, 2011. ISBN-10: 85-352-3916-2.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: conceitos e práticas**. Editora Campus, 2013. ISBN-10: 85-352-6084-6.

PFLIEGER, Shari Lawrence; FRANKLIN, Dino. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 537 p.

### **Probabilidade e Estatística (EST)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Definições e normas estatísticas. Medidas resumo. Eventos e espaços amostrais. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades de variáveis aleatórias. Teoria

da **estimação**. Testes de hipóteses paramétricos e não-paramétricos. Análise de variância. Regressão e Correlação.

#### **Bibliografia Básica**

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522465699/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637448/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

TRIOLA, M. **Introdução à Estatística, 12ª edição**. São Paulo: Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502126817/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522477937/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

FREUND, J. E. **Estatística Aplicada: economia, administração e contabilidade**. Porto Alegre: Bookman. 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800636/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. Editora Saraiva, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. **Estatística**. Grupo A, 2009. Disponível em:

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina  
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC  
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – [www.udesc.br](http://www.udesc.br)

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805204/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

### **Qualidade de Software (QUA)**

<i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	<i>Entender</i>	<i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---------------------------------------	-----------------	--

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Conceitos de Qualidade. Controle e Garantia da Qualidade. Engano, Defeito, Erro, Falha. Dilemas da Qualidade de Software. Impacto dos Custos dos Defeitos de Software. Ampliação e Remoção de Erros. Análise da Causa e Prevenção de Defeitos. Planejamento da Qualidade. Revisões Informais. Revisões Formais. Auditorias. Inspeções. Qualidade e Revisão de Código. Atributos e Métricas de Qualidade (Produto e Processo). Modelos e Normas de Qualidade de Software. Melhoria de Processo de Software. Ferramentas CASE para Qualidade de Software.

#### **Bibliografia Básica**

ZANIN, Aline [et al.]. **Qualidade de software**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. ISBN 978-85-9502-840-1. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028401/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software**. São Paulo: Novatec, 2007. 395 p.

MECENAS, I.; OLIVEIRA, V. **Qualidade em Software**. Rio de Janeiro : Alta Books, 2005

#### **Bibliografia Complementar**

DELAMARO, Marcio. **Introdução ao Teste de Software** Rio de Janeiro : Elsevier, 2016.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

MLO JUNIOR, Cleuton Sampaio de. **Qualidade de software na prática: como reduzir o custo de manutenção de software com a análise de código**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. xv, 204p.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem**

**profissional**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2011. 780 p.

Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555349>. Acesso em:

31 mar. 2022.

FIELD, S. W; SWIFT, K. G. **Effecting a quality change: an engineering approach**. New York, NY: Wiley, 1996. 147 p.

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia**.

Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 210 p. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155404>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Resolução de Problemas com Estruturas de Dados (RPE)**

<i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	<i>Entender</i>	<i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---------------------------------------	-----------------	--

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Análise de complexidade de tempo de algoritmos e notação big O. Noções de Teoria da Computação. Resolução de problemas aplicando estruturas lineares: listas, pilhas, filas e filas de prioridade, busca e ordenação. Resolução de problemas aplicando dicionários (tabelas de dispersão). Resolução de problemas aplicando árvores e árvores de busca binária. Resolução de problemas aplicando grafos: especificação de grafos, busca em largura, busca em profundidade, conectividade, caminho mínimo, árvores de cobertura mínima, coloração. *Técnicas para projeto de algoritmos: divisão e conquista, programação dinâmica, e algoritmos gulosos.*

### **Bibliografia Básica**

CORMEN, Thomas H. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro:

Campus, 2002. GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de dados e**

**algoritmos em Java**. 5. ed.

Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600191>. Acesso em: 31 mar.

2022.

GOLDBARG, M.; GOLDBARG, E. **Grafos: Conceitos, algoritmos e**

**aplicações**. Grupo GEN, 2012. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155756/>. Acesso em:  
31 mar. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R; GOLDWASSER, M. H. **Estruturas de dados e algoritmos em Python**. John Wiley & Sons, 2013.

KLEINBERG, Jon; TARDOS, Eva. **Algorithm design**. Pearson Education

India, 2006. NETTO, Paulo Oswaldo B.; JURKIEWICZ, Samuel. **Grafos:**

**introdução e prática**. Editora

Blucher, 2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211327>. Acesso em: 31 mar. 2022.

SZWARCFITER, Jayme L. **Teoria Computacional de Grafos: Os**

**Algoritmos**. Grupo GEN, 2018. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155183/>. Acesso em:  
31 mar. 2022.

SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**.

Grupo GEN, 2010. 978-85-216-2995-5. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2995-5>. Acesso em: 31 mar. 2022.

#### **Desenvolvimento de Interface de Usuário (DIU)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Tecnologias e Especificações/Guidelines para Desenvolvimento de Interfaces de Usuário. Frameworks e Bibliotecas. Depuração para FrontEnd. [Avaliação de Interfaces: Usabilidade, Acessibilidade, Responsividade, Portabilidade \(Cross Browser\)](#).

#### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, Cláudio. L. V.; ZANETTI, Humberto A. P. **JavaScript descomplicado:**  
programação para a Web, IOT e dispositivos móveis. São Paulo: Érica, 2020.

KRUG, Steve. Não me faça pensar - atualizado: uma abordagem de bom senso à

usabilidade web e mobile. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. xi, 198 p.

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. HTML5 e CSS3. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 552 p..

### **Bibliografia Complementar**

ZABOT, Diego; MATOS, Ecivaldo. Aplicativos com Bootstrap e Angular: como desenvolver apps responsivos. São Paulo: Érica, 2020.

CYBIS, Walter Otto; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2010. 422 p. ISBN 9788575222324 (broch.).

SILVA, Maurício Samy. Jquery: a biblioteca do programador JavaScript. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: Novatec, 2010. 543 p. ISBN 9788575222379 (broch.).

SMITH, Ben. JSON básico: conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2015. 400 p. ISBN 9788575224366 (broch.).

MCFARLAND, David Sawyer. CSS3: o manual que faltava: o livro que deveria vir na caixa. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. 640 p. ISBN 9788576088639 (broch.).

STEFANOV, Stoyan. Primeiros passos com React: construindo aplicações web. São Paulo: Novatec, 2016. 246 p. ISBN 9788575225202 (broch.).

FERREIRA, Rodrigo. Segurança: em aplicações web. Rio de Janeiro: Casa do Código, 2017. 156 p. (Série Caelum). ISBN 9788555192494 (Broch.).

## **5ª Fase**

### **Padrões de Projeto (PPR)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

**Padrões de análise.** Padrões de projetos de software. [Antipatterns](#).

### **Bibliografia Básica**

GAMMA, E. et al. **Padrões de projeto:** soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800469>. Acesso em: 31 mar. 2022.

KERIEVSKY, J. **Refatoração para padrões**. Porto Alegre: Bookman, 2008. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577803033>. Acesso em: 31 mar. 2022.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800476>. Acesso em: 31 mar. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

ANICHE, M. **Orientação a Objetos e SOLID para Ninjas: Projetando classes flexíveis**.

São Paulo: Casa do Código, 2015.

FOWLER, M. **Padrões de arquitetura de aplicações corporativas**. Porto Alegre: Bookman, 2006. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800643>. Acesso em: 31 mar. 2022.

GUERRA, Eduardo. **Design Patterns com Java: projeto orientado a objetos guiado por padrões**. São Paulo: Casa do Código, 2018.

SHALLOWAY, A.; TROTT, J. **Explicando padrões de projeto: uma nova perspectiva em projeto orientado a objeto**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

JONES, C. **Software Development Patterns and Antipatterns**. Auerbach Publications, 2022.

#### **Desenvolvimento de Software Web (DWEB)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Engenharia de software para Web. Visão geral de arquiteturas de aplicações Web. Linguagens de programação para Web. Frameworks para desenvolvimento de aplicações web. Front-end e back-end. Serviços web: criação e consumo. Microsserviços, Software as a Service (SaaS). Function as a Service (FaaS). Plataforma as a Service (PaaS). Práticas em testes de aplicações web. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

#### **Bibliografia Básica**

PRESSMAN, Roger S. Engenharia web. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 416 p. ISBN 9788521616962 (broch.).

LECHETA, Ricardo R. Web service RESTful: aprenda a criar web service RESTful em Java na nuvem do Google. São Paulo: Novatec, 2017. 431 p. ISBN 9788575224540 (broch.).

PEREIRA, Caio Ribeiro. Construindo APIs REST com Node.js. São Paulo: Casa do Código, 2018. 186 p. ISBN 9788555191503 (Broch.).

### **Bibliografia Complementar**

ALVES, William P. Java para Web: desenvolvimento de aplicações. São Paulo: Érica, 2015.

ALVES, William P. Projetos de Sistemas Web Conceitos, Estruturas, Criação de Banco de dados e Ferramentas de Desenvolvimento. São Paulo : Érica, 2015. E-book. ISBN 9788536532462. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532462/>. Acesso em: 09 set. 2022.

RUBENS, João. Primeiros passos com Node.js. São Paulo: Casa do Código, 2018. 195 p. (Primeiros passos com). ISBN 9788555192852 (Broch.).

ALVES, William P. Desenvolvimento e Design de Sites. São Paulo : Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536519012. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519012/>. Acesso em: 09 set. 2022.

FERREIRA, Arthur G. Interface de programação de aplicações (API) e web services. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786553560338.  
Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553560338/>. Acesso em: 09 set. 2022.

### **Engenharia de Software Experimental (ESE)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Métodos Quantitativos em Computação. Conhecimento científico. Método científico e experimental. Métodos de pesquisa e experimentação em Engenharia de Software. Estudos primários e secundários. Protocolos de Pesquisa. Projeto de experimento. Análise qualitativa. Apresentação de resultados. Tipos de pesquisa em ES: survey, estudo de caso e experimentação. Levantamento, amostragem e mensuração. Teste de hipótese.

### **Bibliografia Básica**

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina  
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC  
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – [www.udesc.br](http://www.udesc.br)

WAZLAWICK, Raul Sidnei, 1967- Metodologia de pesquisa para ciência da computação / Raul Sidnei Wazlawick. - 3. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157712>. Acesso em: 31 mar. 2022.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto / John W. Creswell ; 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536323589>. Acesso em: 31 mar. 2022.

HERNANDEZ, Roberto Sampieri et al. Metodologia de pesquisa/ 5. ed. Porto Alegre : Penso, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848367>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

BREAKWELL, G. M.; HAMMOND, S.; FIFE-SCHAW, C.; SMITH, J. A. Método de pesquisa em psicologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. Métodos de pesquisa em administração. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=10824887>. Acesso em: 31 mar. 2022.

CREASE, Robert P. **Os dez mais belos experimentos científicos**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2006. ISBN 9788571109469 (eletrônico). Disponível em: [http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?action=booktoc&publisher=zahar&db=zahar180&book\\_id=978-85-7110-946-9](http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/sites?action=booktoc&publisher=zahar&db=zahar180&book_id=978-85-7110-946-9). Acesso em: 31 mar. 2022.

JURISTO, N.; MORENO, A. M. **Basics of software engineering experimentation**. New York : Springer. 2001.

MANN, Prem S. **Introdução à estatística** / Prem S. Mann; tradução Teresa Cristina Padilha de Souza; contribuições de Christopher Jay Lacke. - 8. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2886-6>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Inteligência Artificial (IA)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Fundamentos de inteligência artificial, histórico e paradigmas. Resolução de problemas: buscas em espaços de estados, problemas de planejamento. Aprendizagem de máquina:

supervisionada e não supervisionada. Conhecimento e raciocínio: representação, lógica e inferência.

### **Bibliografia Básica**

COPPIN, Ben. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2936-8>. Acesso em: 31 mar. 2022.

LIMA, Isaías; SANTOS Flávia A. O.; PINHEIRO, Carlos A. M. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro : Grupo GEN, 2014. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724>. Acesso em: 31 mar. 2022.

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. **Introdução a data science**: algoritmos de machine learning e métodos de análise. São Paulo: Casa do Código, 2020.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; ALMEIDA, Tiago A.; CARVALHO, André C. P. L. F. **Inteligência artificial**: uma abordagem de aprendizagem de máquina. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC. 2021 .Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509>. Acesso em: 31 mar. 2022.

HAYKIN, Simon S. **Redes neurais**: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MUELLER, John Paul. **Aprendizado profundo para leigos**. São Paulo : Alta Books. 2020.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788550816982>. Acesso em: 31 mar. 2022.

SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H. C.; SANTOS, Sidney C. B.

**Inteligência artificial**. Porto Alegre : SAGAH. 2019. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029392>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Gerência de Projetos (GPR)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

## Ementa

Fundamentos de gerenciamento de projetos. Habilidades de um gerente de projetos. Áreas de gerenciamento de projetos. Processos de gerenciamento de projetos. Tríplice restrição. Definição do escopo do projeto. Iniciação de projeto. Estimativa de software (UCP, FPA, Planning Poker). Planejamento, controle e execução do projeto: tempo, prazo, custo, qualidade, recursos humanos, riscos, aquisição, partes envolvidas, comunicação e integração. Encerramento de projeto. Gerenciamento ágil de projetos. Modelos e guias de gerenciamento de projetos. Ferramentas/técnicas de gerenciamento de projetos. *Noções de Engenharia Econômica. Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

## Bibliografia Básica

- GRAY, C. F.; LARSON, E. W. Gerenciamento de projetos: o processo gerencial. 6. ed. – Porto Alegre : AMGH, 2016. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555677>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- VIEIRA, Marconi Fábio. 2.ed. Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação / Marconi Fábio Vieira. – 2.ed. totalmente rev. e atualizada. -Rio de Janeiro : Elsevier, 2007. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153288>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de Projetos: com abordagem dos métodos ágeis e híbridos / Luís César de Moura Menezes. – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597016321>. Acesso em: 31 mar. 2022.

## Bibliografia Complementar

- CAMARGO, Robson. Gestão ágil de projetos / Robson Camargo, Thomaz Ribas.– São Paulo: Saraiva Educação, 2019. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131891/>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- COHN, Mike. Gerenciamento de Projetos com SCRUM: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: ARTMED, 2011. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808199>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- PMI. Project Management Institute. Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos - PMBOK® Guide. Project Management Institute, 200
- SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida / Jose´ Henrique Teixeira de Carvalho Sbrocco, Paulo Cesar de Macedo. -- 1. ed. -- São Paulo: Érica, 2012. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

VIEIRA, M.F. Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

## 6ª Fase

### **Arquitetura de Software (ARQ)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Fundamentos da Arquitetura de Software. Visões de Arquitetura: lógica, processo, desenvolvimento, física. Estilos de Arquitetura: centrada nos dados, baseada no fluxo de dados, baseada em eventos, orientada a objetos, orientada a serviços, em camadas, cliente- servidor, distribuída, componentes, peer-to-peer (P2P), pipes e filtros quadro-negro. Decisões de Arquitetura. Projeto de Arquitetura. Avaliação de Projetos de Arquitetura Alternativos. Arquitetura baseada em Padrões. Conformidade de Arquitetura. Agilidade e Arquitetura.

### **Bibliografia Básica**

FOWLER, M. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

KUNG, F. et al. Arquitetura e design de software. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

ZENKER, Aline M.; SANTOS, Jailson Costa; COUTO, Júlia M C.; et al. Arquitetura de sistemas. Grupo A, 2019. 9788595029767. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029767>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

FUGITA, Henrique Shoiti. SOA: modelagem, análise e design. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 156 p. ISBN 9788535253405 (broch.).

GAMMA, E. et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIMENES, I. M. S. Desenvolvimento baseado em componentes: conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2005.

LAZZERI, J. C. Arquitetura orientada a serviços: fundamentos e estratégias. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Grupo A, 2021.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PULIER, Eric; TAYLOR, Hugh. Compreendendo SOA corporativa. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. xlii, 286 p. ISBN 9788573936643 (broch.).

### **Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis (DDM)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Projeto de software para dispositivos móveis. Noções de arquitetura de dispositivos móveis. Linguagens de programação para dispositivos móveis. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

#### **Bibliografia Básica**

DEITEL, Paul J. Android 6 para programadores uma abordagem baseada em aplicativos. 3. São Paulo Bookman 2016. ISBN 9788582604120.

GRIFFITHS, Dawn. Use a cabeça!: Desenvolvendo para Android. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 674 p. ISBN 9788550800059

DA OLIVEIRA, Diego Bittencourt D.; SILVA, Fabrício Machado; PASSOS, Ubiratan R C.; et al. Desenvolvimento para dispositivos móveis. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029408. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029408/>. Acesso em: 09 set. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

SIMAS, Victor L.; BORGES, Olimar T.; COUTO, Júlia M C.; et al. Desenvolvimento para dispositivos móveis - Volume 2. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029774. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029774/>. Acesso em: 09 set. 2022.

MOLINARI, Leonardo. Testes de aplicações mobile: qualidade e desenvolvimento em aplicativos móveis. São Paulo: Érica, 2017. 296p. ISBN 9788536520216 (broch.).

BURTON, Michael; FELKER, Donn. Desenvolvimento de aplicativos Android para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. 388 p. ISBN 9788576088486 (broch.).

LECHETA, Ricardo R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com

android SDK. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 608 p. ISBN 9788575222447 (broch.).

SIX, Jeff. Segurança de aplicativos android. São Paulo: Novatec, 2012. 140 p. ISBN 9788575223130 (broch.).

### **DevOps (DVP)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Gestão de Configuração de Software: Infraestrutura como Código (Padronização de Configurações), *Gestão de Mudança*, *Rastreabilidade*, *Ferramentas ALM*, Controle de Versão, Fluxo de Controle de Versão, Containers, Repositórios, Cluster. *Monitoramento da Construção à Produção*. Integração Contínua. Testes Automatizados. Entrega Contínua. Implantação Contínua. Inspeção Contínua. Feedback Contínuo.

### **Bibliografia Básica**

FREEMAN, Emily. DevOps Para Leigos. Editora Alta Books, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816661>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MONTEIRO, Eduarda R.; CERQUEIRA, Marcos V B.; SERPA, Matheus da S.; et al. DevOps. Grupo A, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901725>. Acesso em: 31 mar. 2022.

HUMBLE, J.; FARLEY, D. Entrega contínua: Como entregar software. Bookman, 2014.

### **Bibliografia Complementar**

BECK, Kent. TDD: Desenvolvimento guiado por testes. Bookman, 2010.

FOWLER, M. Refatoração: aperfeiçoando o projeto de código existente. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MOLINARI, L. Gerência de configuração: técnicas e práticas no desenvolvimento do software. Florianópolis: Visual Books, 2007.

MOREIRA FILHO, T. R.; RIOS, E. Teste de software. 3. Ed. Altabooks, 2013.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Grupo A, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### Projeto Integrador I (PIN1)

Aplicar (maior aprofundamento)	Entender	Conhecer (menor aprofundamento)
--------------------------------	----------	---------------------------------

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Processo de Engenharia de Software a ser seguido para Desenvolvimento e Gestão do projeto. Descrição de Projeto de Extensão. Ferramentas CASE a serem utilizadas. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

#### **Bibliografia Básica**

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software** [recurso eletrônico]. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 529 p. ISBN 8579361087.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação**: modelagem com UML, OCL e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2015. 462 p. ISBN 9788535279849 (broch.).

#### **Bibliografia Complementar**

MORAIS, Izabelly Soares D.; ZANIN, Aline. **Engenharia de software** [recurso eletrônico].

Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539/>. Acesso em: 24 mar. 2022

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software** [recurso eletrônico]. Porto Alegre : AMGH, 2016. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555349/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

DELAMARO, Marcio. **Introdução ao Teste de Software** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro : Elsevier, 2016. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

URMA, Raoul-Gabriel; WARBURTON, Richard. **Desenvolvimento Real De Software**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/>. Acesso em: 09 set. 2022.

DOS ZENKER, Aline M.; SANTOS, Jailson Costa; COUTO, Júlia M C.; et al. Arquitetura de sistemas. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029767. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029767/>. Acesso em: 09 set. 2022.

## 7ª Fase

### **Pesquisa Operacional e Otimização (POT)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

**Programação linear:** modelagem e **método simplex**. **Programação inteira:** modelagem e **técnicas de solução**. Solução de problemas usando solvers matemáticos. Algoritmos de aproximação e heurísticos: buscas locais, métodos construtivos e populacionais. **Técnicas e ferramentas para modelagem de problemas e projeto de algoritmos de otimização**. Avaliação experimental de algoritmos de otimização.

### **Bibliografia Básica**

GOLDBARG, Marco Cesar; GOLDBARG, Elizabeth Gouvêa; LUNA, Henrique Pacca Loureiro. Otimização Combinatória e Meta-heurísticas: Algoritmos e Aplicações. Grupo GEN, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154667/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

LONGARAY, André A. Introdução à Pesquisa Operacional. Editora Saraiva, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502210844/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

TAHA, Hamdy A. Pesquisa Operacional. Pearson, 8ª edição, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

COLIN, Emerson C. Pesquisa Operacional: 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas. 2ª edição. Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597014488/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

DA SILVA, Ermes Medeiros; DA SILVA, Elio Medeiros; GONÇALVES, Valter; MUROLO, Afrânio Carlos. Pesquisa Operacional: Programação Linear, Simulação. 5ª edição. Grupo

GEN, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013559>.  
Acesso em: 31 mar. 2022.

LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. 5ª edição.

Grupo GEN, 2016. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630494>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MOREIRA, Daniel A. Pesquisa Operacional: Curso Introdutório. Cengage Learning Brasil, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128068>. Acesso em: 31 mar. 2022.

RODRIGUES, Rodrigo. Pesquisa Operacional. Grupo A, 2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020054>. Acesso em: 31 mar. 2022.

VIRGILITO, Salvatore B. Pesquisa Operacional. Editora Saraiva, 2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547221188>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Gestão da Inovação em Engenharia de Software (GIN)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Administração e modelos de gestão. Inovação – O Que É e Por Que é importante. O que é criatividade? O que é inovação? Uma visão da inovação como um processo. Tipos de inovação. Exploração de diferentes aspectos da inovação. Gestão da inovação. A Inovação como Processo Central dos Negócios. Inovação bem-sucedida. Construção da Empresa Inovadora. Visão compartilhada, liderança e desejo de inovar. Estrutura organizacional adequada. Indivíduos-chave. Inovação com alto envolvimento. Trabalho de equipe eficaz. Clima e cultura inovadora e criativa. O processo de gestão criativo e de inovação na empresa de software. Características da pessoa criativa e inovadora. Como estimular a inovação e a criatividade na Engenharia de Software. Estágios do processo criativo. Desenvolvimento, competências e facilitação nas Estratégias de Inovação. As Fontes de Inovação. O estímulo do conhecimento, demandas e os usuários na busca por inovações. As Redes de Inovação. A Criação de Novos Produtos e Serviços. Os processos do desenvolvimento de novos produtos. A inovação nos serviços. A Exploração da Inovação Aberta e da Colaboração. *A exploração do conhecimento e da propriedade intelectual. Ferramentas. Inovação e P&D na indústria de software. Habitats da Inovação. Propriedade Intelectual, direitos autorais, marcas e patente em software. Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

### **Bibliografia Básica**

SANMARTIN, Stela Maris. Criatividade e inovação na empresa: do potencial à ação criadora. São Paulo: Trevisan, 2012. 144 p. ISBN 9788599519332 (broch.).

BROWN, Tim. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 249 p. ISBN 9788550801346 (broch.)

ACADEMIA PEARSON. Criatividade e inovação. São Paulo: Pearson, 2011. xi, 133 p. ISBN 9788576058847 (broch.)

TIDD, Joe; BESSANT, Joe. Gestão da inovação. 5 edição.. Bookman Editora, 2015.

### **Bibliografia Complementar**

BRUNO-FARIA, Maria de F.; VARGAS, Eduardo Raupp D.; MARTÍNEZ, Albertina M. Criatividade e inovação nas organizações: desafios para a competitividade. São Paulo: Atlas: Grupo GEN, 2013. 9788522480937. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522480937/>. Acesso em: 13 maio. 2022.

LINKNER, Josh. Criativo e produtivo: os 5 passos da inovação empresarial que geram resultados imediatos. São Paulo: Novas Idéias, 2014. 240 P. ISBN 9788581632636 (broch.).

ROCHA, Lygia C. Série Gestão Estratégica - Criatividade e Inovação - Como Adaptar-se às Mudanças. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 978-85-216-2263-5. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2263-5/>. Acesso em: 13 maio. 2022.

ROBINSON, Ken. Somos todos criativos: os desafios para desenvolver uma das principais habilidades do futuro. São Paulo: Benvirá, 2019. 268 p. ISBN 9788557173002 (Broch.)

KUAZAQUI, Edmir. Liderança e Criatividade em Negócios. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522108435. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108435/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

## Projeto Integrador II (PIN2)

Aplicar (maior aprofundamento)	Entender	Conhecer (menor aprofundamento)
--------------------------------	----------	---------------------------------

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### Ementa

Processo de Engenharia de Software a ser seguido para Desenvolvimento e Gestão do projeto. Descrição de Projeto de Extensão. Ferramentas CASE a serem utilizadas. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

### Bibliografia Básica

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 529 p. ISBN 8579361087.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2015. 462 p. ISBN 9788535279849 (broch.).

### Bibliografia Complementar

MORAIS, Izabelly Soares D.; ZANIN, Aline. **Engenharia de software**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539/>. Acesso em: 24 mar. 2022

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software**. Porto Alegre : AMGH, 2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555349/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

DELAMARO, Marcio. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

URMA, Raoul-Gabriel; WARBURTON, Richard. **Desenvolvimento Real De Software**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/>. Acesso em: 09 set. 2022.

DOS ZENKER, Aline M.; SANTOS, Jailson Costa; COUTO, Júlia M C.; et al. Arquitetura de sistemas. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029767. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029767/>. Acesso em: 09 set. 2022.

### **Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC1)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Regulamento de TCC. Manual de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da Udesc. Definição do tema. Desenvolvimento do TCC: Introdução. Fundamentação Teórica. Especificação dos requisitos. Desenvolvimento. Validação. Coleta e Análise de Resultados. Discussões. Conclusão.

#### **Bibliografia Básica**

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9th edição. Grupo GEN, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026559>. Acesso em: 09 set. 2022.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 6th edição. Editora Saraiva, 2017.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502636552>. Acesso em: 09 set. 2022.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**.

4th Edition.2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597008821>. Acesso em: 09 set. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. Grupo GEN, 2012. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522478392> Acesso em: 09 set. 2022.

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, COLLADO, Carlos Fernández, LUCIO, María del Pilar

Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 5th Edition. Dados eletrônicos. – Porto Alegre :

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina  
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC  
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – [www.udesc.br](http://www.udesc.br)

Penso, 2013.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9th Edition. Grupo Gen, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026580>. Acesso em: 09 set. 2022.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 3rd Edição. Grupo Gen, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595157712>. Acesso em: 09 set. 2022.

MARCONI, Maria de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**, 8th Edition. Grupo Gen, 2022. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670>. Acesso em: 09 set. 2022.

## 8ª Fase

### **Empreendedorismo em Engenharia de Software (EMP)**

<i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	<i>Entender</i>	<i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---------------------------------------	-----------------	--

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Empreendedorismo: Origem e novos paradigmas, características, oportunidade, desenvolvimento de atitudes empreendedoras. Perfil do empreendedor. Pesquisas em empreendedorismo para a Engenharia de Software. Formas de empreender na indústria de software. Intraempreendedorismo. Empreendedorismo social. *Start up. Spin offs. Empresas criadas do zero. Empresas compradas após atividades já iniciadas. Empresas Familiares. Franquias. Oportunidades e nichos de negócios. Necessidade e a importância do planejamento. Administração de Pequenas Empresas. Gestão de Empresas de serviços. Gestão de empresas de Tecnologia da Informação. O comportamento do consumidor e a pesquisa de marketing no ambiente digital.* Descrição das etapas que antecedem o plano de negócios. Introdução ao plano de negócios para a indústria de software. *Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

### **Bibliografia Básica**

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 456 p. ISBN 9788580553321 (broch.).

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina  
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC  
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – [www.udesc.br](http://www.udesc.br)

CASAS, Alexandre Luzzi L. Marketing Digital. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.

9786559771103. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771103/>. Acesso em: 13 mai. 2022

BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: bookman, 2019.

9788582605189. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605189/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

SABBAG, Paulo Yazigi. Inovação, estratégia, empreendedorismo e crise. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. xi, 306 p. (Coleção ZAGAZ). ISBN 9788550803289 (broch.).

PIJL, Patrick van der; LOKITZ, Justin; SOLOMON, Lisa Kay. Planeje melhor seu negócio: novas ferramentas, habilidades e mentalidade para estratégia e inovação. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 271 p. ISBN 9788550801773 (broch.).

DORNELAS, José Carlos Assis; BIM, Adriana; FREITAS, Gustavo; USHIKUBO, Rafaela. Plano de negócios com o modelo Canvas: guia prático de avaliação de idéias de negócio a partir de exemplos. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 226 p. ISBN 9788521629634 (broch.).

DORNELAS, José. Empreendedorismo na prática. São Paulo: Editora Empreende, 2020.

9786587052014. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587052014/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

GABRIEL, Martha. Marketing na Era Digital - Conceitos, Plataformas e Estratégias. Rio de Janeiro:

Grupo GEN, 2020. 9788597025859. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597025859/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

### **Aspectos Sociais e Legais da Engenharia de Software (ASL)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Conceitos e teorias básicos da área de humanidades: sociedade, ordem social, etnias, política, interculturalismo, minorias, gênero, vulnerabilidade, racismo, preconceito. Teorias de coloniedade e seus impactos na sociedade brasileira. O papel desempenhado por fatores como raça, gênero, crenças, família, comunidade e nação sobre a atividade da engenharia de Software. O papel da tecnologia na vida contemporânea, os riscos e vantagens que ela proporciona e o desenvolvimento tecnológico atrelado aos valores, da cultura e da ética na

sociedade. Meio ambiente e a tecnologia. O impacto do computador na sociedade: mudança das relações sociais, mudanças nas relações de trabalho, na saúde física e mental dos indivíduos. - Mundos virtuais. Sociedade da informação/conhecimento. Características psicológicas, sociológicas, humanas e econômicas do desenvolvimento de software. *Diversidade como dimensão constitutiva da condição humana, alteridade e direitos humanos. Ética e a Engenharia de Software. Modelos de desenvolvimento de software baseados em comunidade, como open source, crowdsourcing e parcerias público-privadas. Acessibilidade em software. TI verde e os impactos econômicos e sociais no desenvolvimento de software. Desenvolvimento sustentável do software. Sustentabilidade como Requisito Não Funcional de software. Noções básicas de Direito para a Engenharia de Software. Direito autoral e a Engenharia de Software. Propriedade intelectual de software. Registro de software. Leis, acordões e instruções normativas sobre Engenharia de Software. Formas de licença de software. Nessa disciplina, serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.*

#### **Bibliografia Básica**

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software**. 9. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2021. E-pub. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

VALENTE, Marco Tulio. **Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**. 1, 2020. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/> Acesso em: 22 ago. 2022.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 529 p. ISBN 8579361087.

#### **Bibliografia Complementar**

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). **Código de Ética do Profissional de Informática**. 2013 Disponível em: <https://www.sbc.org.br/institucional-3/codigo-de-etica>. Acesso em: 22 ago. 2022.

NAUMANN, Stefan et al. Sustainable software engineering: Process and quality models, life cycle, and social aspects. In: **ICT Innovations for Sustainability**. Springer, Cham, 2015. p. 191-205.

CALERO, Coral; MORAGA, M<sup>a</sup>; PIATTINI, Mario. **Introduction to Software Sustainability**. In: Software Sustainability. Springer, Cham, 2021. p. 1-15.

GOGUEN, J.; **Social Issues in Requirements Engineering**. Proceedings of IEEE International Symposium on Requirements Engineering. 1993.

WAZLAWICK, Raul. **História da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. E-book.

9788595156180. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156180/>. Acesso em: 22 ago. 2022.

### **Sistemas de Informação (SIS)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

Bases conceituais e filosóficas da área de Sistemas de Informação. Os conceitos, objetivos, funções e componentes dos sistemas de informação. *Teoria geral dos sistemas. Pensamento sistêmico. Sistemas complexos e sistemas de sistemas. Fundamentos da engenharia de sistemas.* As dimensões tecnológica, organizacional e humana dos sistemas de informação. Os tipos de sistemas de informação. Decisão: teoria e prática. Modelos decisórios. Tomada de decisão. Sistemas de informação de suporte ao processo decisório tático e estratégico (SPT, SAD, SAE, ERP, CRM, SIG). Tecnologias de informação aplicadas a sistemas de informação de suporte ao processo decisório, estratégico e tático. Desenvolvimento de sistemas de informação de suporte ao processo decisório tático e estratégico. *Fundamentos de técnicas de treinamento e de técnicas de consultoria de Engenharia de Software.* Sistemas de Sistemas. Sistemas Complexos. Modelagem de Negócio. Ecossistemas.

### **Bibliografia Básica**

LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed.

São Paulo: Pearson, 2014. 484 ISBN 9788543005850(broch.)

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W.; BRYANT, Joey; et al. **Princípios de Sistemas de Informação**. 4. ed. --São Paulo : Cengage Learning, 2021. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584165/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação - Tradução da 11ª edição da norte-americana**. Tradução Noveritis do Brasil ; revisão técnica Tânia Fátima Calvi Tait. – São Paulo: Cengage Learning, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124107/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

- DA SILVA, Katia Cilene Neles; BARBOSA, Cristiano; JUNIOR, Ramiro Sebastião C. Sistemas de informações gerenciais. Porto Alegre : SAGAH, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492069/>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- BATISTA, Emerson de O. Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento- 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502197565/>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- GONÇALVES, Glauber Rogério B. Sistemas de informação. Porto Alegre : SAGAH, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022270/>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- CRUZ, Tadeu. Sistemas de Informações Gerenciais e Operacionais 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597022902/>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças D. Sistemas de Informações Gerenciais-Estratégias-Táticas-Operacionais 17ª edição – São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597015447/>. Acesso em: 24 mar. 2022.

#### **Desenvolvimento de Software Concorrente e Distribuído (DCD)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

**Conceitos de programação paralela, concorrente e distribuída.** Processos e threads. Condições de corrida. Regiões críticas. Exclusão mútua. Comunicação e sincronização de processos. Impasse e inanição. Sistemas distribuídos. Sockets. **Objetos distribuídos e invocação remota.** **Algoritmos distribuídos. Modelagem de sistemas distribuídos.**

### **Bibliografia Básica**

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas distribuídos**: conceitos e projeto 5 ed., Porto Alegre : Bookman, 2013. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788582600542>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- MONTEIRO, E. R. JUNIOR, R. C. M.; LIMA, B. S. D.; et al. **Sistemas Distribuídos**. Porto Alegre : Grupo A, 2020. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901978>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- SILBERSCHATZ, Abraham. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9 ed. Rio de Janeiro : LTC. 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-3001-2>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

- BORDIN, Maycon V.; SERPA, Matheus da S.; BRANDÃO, Daniel dos S.; et al.  
**Processamento Paralelo e Distribuído**. Porto Alegre : Grupo A, 2021.  
Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901084/>.  
Acesso em: 31 mar. 2022
- FOWLER, Martin. **Padrões de arquitetura de aplicações corporativas**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800643>. Acesso em:  
31 mar.  
2022.
- SILVA, Fernanda R.; SOARES, Juliane A.; SERPA, Matheus da S.; et al. **Cloud Computing**.  
Porto Alegre: Grupo A, 2020. Disponível em:  
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900193>. Acesso em: 31 mar. 2022.
- TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. van. **Sistemas distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed., Prentice-Hall, 2008.
- TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

## Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC2)

Aplicar (maior aprofundamento)	Entender	Conhecer (menor aprofundamento)
--------------------------------	----------	---------------------------------

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

De acordo com a sugestão do professor orientador, conforme regulamento do TCC para o Curso de Engenharia de Software.

### **Bibliografia Básica**

De acordo com a sugestão do professor orientador.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com a sugestão do professor orientador.

## **2.1. Ementa das Disciplinas Optativas do Currículo Proposto**

A seguir são apresentadas as ementas das disciplinas optativas do currículo proposto. Cabe ressaltar que as disciplinas *Tópicos Especiais em Engenharia de Software I, II e III* têm caráter de atualização de conhecimento. Portanto, não possuem ementa detalhada conforme prevê a [Resolução 02/2022 – CEG](#). Quando do oferecimento de alguma destas disciplinas, o conteúdo programático e metodologia devem ser previamente aprovados pelo NDE do curso e homologados pelo colegiado do departamento, visando assegurar que o conteúdo abordado seja aderente ao curso.

### **Tópicos Especiais em Engenharia de Software I (TES1)**

#### **Ementa**

Disciplina de ementa aberta que contemplará temas contemporâneos da Engenharia de Software.

### **Tópicos Especiais em Engenharia de Software II (TES2)**

#### **Ementa**

Disciplina de ementa aberta que contemplará temas contemporâneos da Engenharia de Software.

## Tópicos Especiais em Engenharia de Software III (TES3)

### Ementa

Disciplina de ementa aberta que contemplará temas contemporâneos da Engenharia de Software.

### Jogos Digitais (JOG)

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### Ementa

*Conceitos de jogos digitais.* Planejamento e programação de jogos.

### **Bibliografia Básica**

ARRIVABENE, Rafael M. C. **Introdução didática ao game design**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492090>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MASTROCOLA, Vicente M. **Game Design - modelos de negócio e**

**processos criativos:** Um trajeto do protótipo ao jogo produzido. São

Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122714/>. Acesso em:

31 mar. 2022.

ROGERS, Scott. **Level Up:** uma guia para o design de grandes jogos: do mesmo designer de Pac-Man World e da série Maximo. São Paulo: Blucher, 2012. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207016>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Bibliografia Complementar**

LEE, Joanna. **Learning Unreal Engine game development:** step-by-step

guide that paves the way for developing fantastic games with Unreal

Engine 4. Middletown: Packt Publishing, c2016.

RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games:** volume 1: entendendo o universo dos jogos. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113231>. Acesso em: 31 mar. 2022.

RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games**: volume 2: programação: técnica, linguagem e arquitetura. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113248>. Acesso em: 31 mar. 2022.

RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games**: volume 3: criação e produção audiovisual. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113255>. Acesso em: 31 mar. 2022.

RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games**: volume 4: a indústria de jogos: produção, marketing, comercialização e direitos autorais. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113453>. Acesso em: 31 mar. 2022.

### **Realidade Virtual (REV)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

**Fundamentos de realidade virtual.** Hardware e software de realidade virtual. Ferramentas de autoria. Modelagem, animação, interação e comportamento de ambientes virtuais. Aplicações de realidade virtual. Projeto, implementação e disponibilização de aplicações de realidade virtual.

### **Bibliografia Básica**

FIALHO, Arivelto B. **Realidade virtual e aumentada**: Tecnologias para aplicações profissionais. Editora Érica, 2018.

LANDAU, L.; CUNHA, G.; HAGUENAUER, C. (orgs.) **Pesquisas em Realidade Virtual e Aumentada**. Curitiba: Editora CRV, 2014.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**: além da interação humano-computador. 3a ed. Editora Bookman. 2013.

### **Bibliografia Complementar**

HILLMANN, Cornel. **Unreal for mobile and standalone VR**: create professional VR apps without coding. Singapore: Apress, 2019. xxvi, 324 p

MACK, Kevin Scott; RUUD, Robert. **Unreal engine 4 virtual reality projects**:

build immersive, real-world VR applications using UE4, C++, and unreal blueprints.

Birmingham, UK: Packt Publishing, 2019.

PANGILINAN, Erin; LUKAS, Steve; MOHAN, Vasanth (Ed.). Creating augmented and virtual realities: theory and practice for next-generation spatial computing. Sebastopol: O'Reilly, 2019

OLIVER, M. **Virtual Reality: Concepts and Applications**. Larsen and Keller Education, 2017.

TORI, R.; HOUNSELL, M. S.. **Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. 3a ed. Porto Alegre: Editora SBC, 2020.

### **Modelagem e Simulação Baseada em Agentes (MSA)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

*Simulação por computador*. *Sistemas multiagente*. Modelagem de agentes. Simulação baseada em agentes. Ferramentas para simulação baseada em agentes.

### **Bibliografia Básica**

RAILSBACK, Steven F.; GRIMM, Volker. **Agent-based and individual-based modeling: a practical introduction**. Princeton university press, 2019.

RAND, William, and WILENSKY, Uri. **An Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social, and Engineered Complex Systems with NetLogo**. Reino Unido, MIT Press, 2015.

JANSSEN, M. A. **Introduction to Agent-based modeling: with applications to social, ecological, and social-ecological systems**. 2020.

### **Bibliografia Complementar**

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial: Uma abordagem moderna**.

Campus, 2021.

SCOTT, S.; KOEHLER, M. **A Field Guide to NetLogo**. George Mason University, 2011. VIDAL, José M. **Fundamentals of Multiagent Systems: Using NetLogo Models**, 2006. WILLIAM JOHN, Teahan. **Artificial Intelligence-Agents and Environments**. 2010.

WOOLDRIDGE, Michael. **An introduction to multiagent systems**. John wiley & sons, 2009.

#### Aprendizagem de Máquina Aplicada (AMA)

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

#### **Ementa**

Métodos de aprendizagem de máquina: [aprendizagem supervisionada](#), [não supervisionada](#), [semi-supervisionada](#) e [por reforço](#). Aplicação dos métodos de aprendizagem de máquina em problemas práticos. Frameworks e bibliotecas de aprendizagem de máquina.

#### **Bibliografia Básica**

FACELI, Katti et al. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: UTC, 2011.

GÉRON, Aurélien. **Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow**. Alta Books, 2019.

LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; SALVADOR, Douglas. **Fundamentos de Aprendizagem de Máquina**. Grupo A, 2020. 9786556900902. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/>. Acesso em: 09 ago. 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

Grus, Joel. **Data Science Do Zero: Noções Fundamentais com Python**. Brasil, Alta Books, 2021.

KLOSTERMAN, S. **Projetos de Ciência de Dados com Python: Abordagem de estudo de**

caso para a criação de projetos de ciência de dados bem-sucedidos usando Python, pandas e scikit-learn. Ucrânia, Novatec Editora, 2020.

KOSHIYAMA, Adriano; ESCOVEDO, Tatiana. **Introdução a Data Science**: Algoritmos de Machine Learning e métodos de análise. Brasil, Casa do Código, 2020.

MIRJALILI, Vahid; RASCHKA, Sebastian. **Python Machine Learning**: Machine Learning and Deep Learning with Python, Scikit-learn, and TensorFlow 2, 3rd Edition. Reino Unido, Packt Publishing, 2019.

MUELLER, John P.; MASSARON, Luca. **Aprendizado de Máquina Para Leigos**. Editora Alta Books, 2019. 9788550809250. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550809250/>. Acesso em: 09 ago. 2022.

### Paradigmas de Programação (PAR)

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
---	---	---

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

**Conceito de paradigma de programação.** Paradigma imperativo. Paradigma orientado a objetos. Paradigma lógico. Paradigma funcional. **Outros paradigmas de programação.** Linguagens de programação para cada paradigma.

### **Bibliografia Básica**

SEBESTA, R. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Porto Alegre: Grupo A, 2018.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694/>. Acesso em: 08 ago 2022

SILVA, F.M.D.; LEITE, M.C.D.; OLIVEIRA, D.B.D. **Paradigmas de programação**. Porto Alegre : Grupo A, 2019. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500426/>. Acesso em: 08 ago 2022

TUCKER, Allen B.; NOONAN, Robert. **Linguagens de programação: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. 599 p.

### **Bibliografia Complementar**

BANSAL, A.K. **Introduction to programming languages**. CRC Press. 2014.

GABBRIELLI, M.; MARTINI, S. **Programming languages: principles and paradigms.**

London : Springer. 2010.

MANZANO, André Luiz Navarro Garcia. **Algoritmos funcionais: introdução minimalista à lógica de programação funcional pura aplicada à teoria dos conjuntos.** São Paulo : Alta Books.2020

MELO, G. **Programação funcional: uma introdução em Clojure.** São Paulo: Casa do Código.

20219.

SILVEIRA, S. R.; DE VIT, A. R. D; BERTOLINI, C.; PARREIRA, F.J.; CUNHA; G.B.;

BIGOLIN, N. M. **Paradigmas de programação: uma introdução.** Belo Horizonte : Synapse Editora. 2021.

### **Tópicos em Ciência de Dados (TCD)**

 <i>Aplicar (maior aprofundamento)</i>	 <i>Entender</i>	 <i>Conhecer (menor aprofundamento)</i>
--	--	--

(na ementa, as cores acima indicam o aprofundamento dos tópicos)

### **Ementa**

**Introdução a ciência de dados (data science).** Preparação de dados. Análise exploratória de dados. Descoberta de conhecimento em bases de dados. Visualização de dados. Tratamento de grandes volumes de dados (big data). **Segurança de dados.**

### **Bibliografia Básica**

ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. **Introdução a data science: algoritmos de machine learning e métodos de análise.** São Paulo: Casa do Código, 2020. 272 p.

GONZALEZ AGUILAR, Audilio. **Visualização de dados, informação e conhecimento.**

Florianópolis: Ed. da UFSC, 2 211 p.

GRUS, Joel. **Data Science do Zero.** Editora Alta Books, 2021 Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816463/>. Acesso em: 08 ago. 2022.

### Bibliografia Complementar

AGGARWAL, C. C. **Data mining**: the textbook. New York: Springer. 2015.

AMARAL, Fernando. **Aprenda mineração de dados**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. xi, 225 p.

FERREIRA, R.G.C.; MIRANDA, L.B.A.D.; PINTO, R.A.; AL., E. **Preparação e Análise**

**Exploratória de Dados**. Porto Alegre : Grupo A, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902890/>. Acesso em: 08 ago 2022

PINHEIRO, P. P. **Segurança Digital - Proteção de Dados nas Empresas**.

São Paulo: Grupo GEN, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026405/>. Acesso em: 08 ago 2022

WICKHAM, Hadley; GROLEMUND, Garrett. **R para data science**: importe, arrume, transforme, visualize e modele dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. xxv, 497 p.

### 3 - Quadro de Equivalência de Disciplinas:

Matriz Curricular Vigente			Matriz Curricular Proposta		
Disciplina	Fase	CR	Disciplina	Fase	CR
Arquitetura de Computadores	1	4			
Matemática Discreta	1	4	Matemática Discreta	3	4
Fundamentos de Engenharia de Software	1	2	Fundamentos de Engenharia de Software	1	4
Introdução à Programação	1	6	Introdução ao Desenvolvimento de Software e Testes	1	8
Fundamentos de Administração	1	2	**		
Comunicação e Expressão	1	2	Comunicação e Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Software	2	4
Álgebra Linear	2	4			
Probabilidade e Estatística	2	4	Probabilidade e Estatística	4	4
Sistemas Operacionais	2	2	Infraestruturas Computacionais	2	4
Processo de Software	2	2	Processos	1	4
Programação I	2	4	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos I	2	4
Projeto de Interfaces	2	2	Interface Humano-Computador	3	4
Gestão de Recursos Humanos	2	2	**		
Cálculo Diferencial e Integral	3	6	**		

Engenharia de Requisitos	3	2	Requisitos de Software	2	4
Programação II	3	4	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos II	3	4
Modelagem de Banco de Dados	3	4	Modelagem de Dados	2	4
Fundamentos de Contabilidade	3	2	**		
Metodologia da Pesquisa Científica	3	2	Comunicação e Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Software	2	4
Algoritmos e Estrutura de Dados	4	4	Resolução de Problemas com Estruturas de Dados	4	4
Lógica Matemática	4	2	Tópicos em Matemática Básica e Lógica Matemática	1	4
Desenho e Projeto de Software	4	4	Projeto de Software	4	4
Persistência de Dados	4	4	Persistência de Dados	3	4
Empreendedorismo	4	4	Gestão da Inovação em Engenharia de Software	7	4
Projeto Integrador I	4	4	Projeto Integrador I	6	8
Redes de Computadores	5	2	Infraestruturas Computacionais	2	4
Engenharia da Qualidade	5	2	Qualidade de Software	4	4
Métodos Quantitativos	5	4	Pesquisa Operacional e Otimização	7	4
Desenvolvimento de Sistemas para Web	5	6	Desenvolvimento de Interface de Usuário Desenvolvimento de Software Web	4 5	4 4
Padrões de Projeto	5	4	Padrões de Projeto	5	4
Projeto Integrador II	5	4	Projeto Integrador II	7	8
Estratégias de Experimentação e Observação	6	2	Engenharia de Software Experimental	5	4
Gerenciamento de Projetos I	6	2	Requisitos de Software	2	4
Testes de Software	6	4	Testes de Software	3	4
Desenvolvimento de Sistemas Paralelos e Distribuídos	6	6	Arquitetura de Software Desenvolvimento Concorrente e Distribuído	6 8	4 4
Projeto Integrador III	6	4	Projeto Integrador II	7	8
Disciplina Optativa I	6	4	Disciplina Optativa*	6	4
Inteligência Computacional	7	4	Inteligência Artificial	5	4
Arquitetura de Software	7	2	Arquitetura de Software	6	4
Gerência de Configuração	7	2	Devops	6	4
Gerenciamento de Projetos II	7	4	Gerência de Projetos	5	4
Qualidade de Software	7	2	Qualidade de Software	4	4
Orientação para Trabalho de Conclusão de Curso	7	2	Trabalho de Conclusão de Curso I	7	4
Disciplina Optativa II	7	4	Disciplina Optativa*	7	4
Disciplina Optativa III	8	4	Disciplina Optativa*	6/7	4
Engenharia Econômica	8	4			
Manutenção de Software	8	2	Devops	6	4
Melhoria de Processo de Software	8	2	Processos	1	4
Métodos Formais	8	4			

Ética, computador e Sociedade	8	2	Aspectos Sociais e Legais da Engenharia de Software	8	4
Marketing	8	2	Empreendedorismo em Engenharia de Software	8	4
Trabalho de Conclusão de Curso	8	5	Trabalho de Conclusão de Curso II	8	11
			Sistemas de Informação	8	4

\* Todas as disciplinas optativas da matriz curricular proposta são consideradas equivalentes às disciplinas optativas da matriz curricular vigente. Portanto, ao cursar três disciplinas optativas diferentes dentre as disponíveis na matriz curricular proposta descritas na Seção 7.2.1, o acadêmico obterá equivalência nas Disciplinas Optativas I, II e III da matriz curricular vigente.

\*\* O Art. 9º da [Resolução 007/2021 – CEG](#) estabelece que a chefia do departamento poderá, considerando a equivalência entre a disciplina do seu curso e de outro curso da UDESC, organizar tabela de equivalência no próprio sistema de gestão acadêmica. Neste sentido, realizou-se um estudo considerando os outros cursos oferecidos pelo CEAVI, e elaborou-se um quadro de equivalência para as disciplinas da matriz curricular vigente que não possuem equivalência direta com disciplinas da matriz curricular proposta. Este quadro de equivalências é mostrado na Tabela 15. Desta forma, o acadêmico poderá cursar essas disciplinas nestes outros cursos e obter equivalência na matriz curricular vigente.

### 3.1. Quadro de equivalências com disciplinas de outros cursos do CEAVI

Matriz Curricular Vigente			Equivalências em outros cursos do CEAVI		
Disciplina	Fase	CR	Curso / Disciplina	Fase	CR
Fundamentos de Administração	1	2	Ciências Contábeis / Administração (11ADM)	1	4
Gestão de Recursos Humanos	2	2	Ciências Contábeis / Comportamento Organizacional (81CPO)	8	4
Cálculo Diferencial e Integral	3	6	Engenharia Civil / Cálculo Diferencial e Integral I	1	5
Fundamentos de Contabilidade	3	2	Ciências Contábeis / Contabilidade I (11CON1)	1	4

## 4 - Avaliação do Aproveitamento Escolar

A avaliação do aproveitamento escolar segue conforme estabelece o [Regimento Geral da UDESC](#), nos termos dos artigos 144 ao 148. Essencialmente, tais artigos estabelecem que:

- A verificação da aprendizagem é feita por disciplina e abrange aspectos de assiduidade e aproveitamento.
  - A assiduidade é aferida pela frequência às aulas e demais atividades das disciplinas.
- Em cada disciplina considera-se reprovado o acadêmico que deixar de comparecer a,

no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária programada para a disciplina.

- O aproveitamento é expresso através de notas variáveis de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero), e considera a assimilação progressiva de conhecimentos e a capacidade da sua aplicação.
- Ao final de cada período letivo, é atribuído ao estudante, em cada disciplina, uma nota final, resultante da média das avaliações realizadas durante o período letivo. É considerado aprovado o acadêmico que obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero).
- O acadêmico que não obtiver a média semestral 7,0 (sete vírgula zero) estará obrigatoriamente em exame, cujo desempenho será composto por média semestral com peso 6 (seis) e o exame final com peso 4 (quatro), devendo atingir a média final de, no mínimo, 5,0 (cinco vírgula zero) e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento). A média semestral de peso 6 (seis) representa o aproveitamento do acadêmico na disciplina e é obtida através da média oriunda das notas atribuídas às avaliações realizadas ao longo do período letivo. Já o exame final de peso 4 (quatro) é resultado de prova escrita e/ou oral e/ou prática, de projeto e sua defesa, ou trabalho equivalente, cobrindo toda a matéria lecionada durante o período letivo.

Além disto, o processo de avaliação do aproveitamento escolar segue as normas estabelecidas na Resolução [003/2013 – CONSEPE](#), cabendo destacar que:

- A verificação do alcance dos objetivos em cada disciplina será realizada, progressivamente, durante o período letivo, através de instrumentos de avaliação do processo ensino-aprendizagem previstos no plano de ensino de cada disciplina.
- Os planos de ensino devem ser aprovados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso. Devem ser apresentados pelo professor aos acadêmicos no primeiro dia de aula e serem registrados no sistema de gestão acadêmica.
- O professor deverá realizar, no mínimo, 2 (duas) avaliações em cada disciplina por semestre. Os resultados das avaliações devem ser comunicados pelo professor diretamente aos acadêmicos e registrados no sistema de gestão acadêmica. O prazo previsto para divulgação dos resultados de cada avaliação é de, no máximo, 10 (dez) dias úteis a contar da data de sua realização.
- A inclusão da frequência no sistema de gestão acadêmica deverá ser realizada até 10 (dez) dias úteis após a realização da atividade de ensino.

No Bacharelado em Engenharia de Software o aproveitamento escolar é aferido pelo grau de aplicação do acadêmico aos estudos, encarados como um processo e em função de

seus resultados. São considerados, para efeito de avaliação do acadêmico, a assimilação progressiva e cumulativa de conhecimentos, a capacidade de aplicação dos mesmos em trabalhos individuais e o domínio da matéria lecionada, sendo que o conceito final constitui-se de uma síntese de resultados obtidos em trabalhos escolares – provas e/ou tarefas – realizados durante o período letivo, de acordo com as normas fixadas pelo colegiado do departamento.

Além do número de avaliações e peso das mesmas (previsto na Resolução [003/2013 – CONSEPE](#)), os planos de ensino das disciplinas incluirão também as datas e horários previstos para aplicação das atividades avaliativas. Desta forma, contribui-se para a organização pessoal dos acadêmicos desde o início do semestre letivo. Ressalta-se que a inclusão dessas datas nos planos de ensino já é uma prática adotada no Departamento de Engenharia de Software desde a implantação do curso em 2014.

## 5. Transição Curricular

A previsão para implantação da grade curricular proposta é o segundo semestre de 2023. A Tabela 16 apresenta o plano de implantação da grade curricular proposta.

*Tabela 16 - Plano de implantação da grade curricular proposta*

2023/2	2024/1	2024/2	2025/1	2025/2	2026/1	2026/2	2027/1
1ª Fase							
	2ª Fase						
		3ª Fase					
			4ª Fase				
				5ª Fase	5ª Fase	5ª Fase	5ª Fase
					6ª Fase	6ª Fase	6ª Fase
						7ª Fase	7ª Fase
							8ª Fase