

## 6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
2º	1	ILP-036	Técnicas de Programação I	Presencial	-	80	-	-	-
	2	ISW-029	Desenvolvimento Web II	Presencial	-	80	-	-	-
	3	MAT-019	Matemática para computação	Presencial	80	-	-	-	-
	4	IES-012	Engenharia de Software II	Presencial	40	40	-	-	-
	5	IBD-015	Banco de Dados – Relacional	Presencial	-	80	-	-	-
	6	IED-005	Estrutura de Dados	Presencial	-	80	-	-	-
	7	ILP-036	Técnicas de Programação I	Presencial	-	80	-	-	-
	8	ISW-029	Desenvolvimento Web II	Presencial	-	80	-	-	-
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>120</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>480</b>

### 6.2.1 – ILP-036 – Técnicas de Programação I – Oferta Presencial – Total de - aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ • Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

#### ▶ **Objetivos de Aprendizagem**

- Utilizar linguagem de programação, difundida no mercado, para codificação aplicando os conceitos de orientação a objetos.
- Abstração, encapsulamento, herança, polimorfismo. Relacionamento entre classes.
- Compreender e programar Tratamento de exceções.
- Criar Interfaces gráficas com usuário.
- Aplicar conceitos da Arquitetura Model-View-Controller.
- Empregar frameworks de desenvolvimento front-end e back-end.
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

#### ▶ **Ementa**

- Conceitos de orientação a objetos: Classes, Objeto, Encapsulamento, Herança, Polimorfismo. Princípios de padrões de projeto. Declaração de Classes e Objetos. Classe Abstrata. Métodos. Sobrecarga de Métodos. Conceitos de Herança múltipla. Modificadores de acesso. Construtores. Manipulação de Exceções. Conceitos e aplicações de arquitetura em Camadas. Uso de Interface Gráfica. Teste de Software.

#### ▶ **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

#### ▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

- Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.
- Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

▶ **Bibliografia Básica**

- FURGERI, S. Programação orientada a objetos: Conceitos e técnicas. São Paulo: Erica. 2015.
- NASCIMENTO JR. O.S. Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python: Uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2017
- SIERRA, K. BATES, B. Use a Cabeça! Java. 2 ed. São Paulo: O’Rilly, 2005.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BHARGAVA, A. Y. Entendendo Algoritmos: Um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec,2019.
- KOPEC, D. Problemas Clássicos de Ciência da Computação com Python. São Paulo: Novatec,2019.
- MARTIN, Robert C. Código Limpo: Habilidades Práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- RAMALHO, L. Python Fluente: Programação Clara, Concisa e Eficaz. São Paulo: Novatec,2015.
- SCHILD, H. Java para Iniciantes: Crie, Compile e Execute Programas Java Rapidamente. 6 ed. Porto Alegre: Bookman: 2015.
- SILVERMAN, R. E. Git: guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.

## 6.2.2 – ISW-029 – Desenvolvimento Web II – Oferta Presencial – Total de - aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Aplicar linguagens de programação back-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.
- ▶ Dimensionar e estruturar os recursos necessários para implantação de um site/e-commerce entre outros projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

- Empregar Linguagens Back-End de Programação para desenvolvimento de aplicações web.
- Integrar essas linguagens com as linguagens de desenvolvimento front-end.
- Construir web sites dinâmicos baseados em novas tecnologias e aplicar conceitos da Arquitetura Model-View-Controller.
- Utilizar camada de acesso a banco de dados.
- Empregar frameworks de desenvolvimento front-end e back-end.
- Consumir APIs para interagir com sistemas externos.
- Compreender o funcionamento básico de um servidor de Internet.
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

▶ **Ementa**



Relação entre arquitetura de dados, arquitetura de informação em um sistema web e arquitetura de sistema. Persistência de dados em sistemas web. Ambientes virtuais e sistemas de construção de software aplicados ao desenvolvimento web no que tange ao isolamento do ambiente de desenvolvimento, obtenção de dependências e automação de diferentes tarefas presentes no ciclo de desenvolvimento. Tecnologias de persistência de dados incluindo frameworks para mapeamento objeto-relacional aplicadas ao desenvolvimento de sistemas web. Sistemas web com persistência de dados e chamadas assíncronas. Páginas feitas pelo Back-end. Cookies. Escopos de Memória (Aplicação, Sessão). Criação de aplicações Web que consomem APIs públicas e abertas. Hospedagem do sistema. Controle de versionamento.

▸ **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Programação em pares, Gamificação. Trabalhos Interdisciplinares, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação. Trabalhos Interdisciplinares e Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

▸ **Bibliografia Básica**

- ALVES, W. P. Java para web: Desenvolvimento de aplicações. São Paulo: Érica. 2015
- ANDRADE S. S.; Aprenda Java Ee 8: Aplicações Para Web com Spring Mvc e Hibernate. São Paulo: SENAI-SP, 2018.
- BEAZLEY D.; JONES, B.K. Python Cookbook: Receitas para dominar Python. 3 ed. São Paulo: Novatec, 2019.

▸ **Bibliografia Complementar**

- SMITH, B. JSON Básico: Conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2020.
- MACIEL, F. M. B. Python e Django: Desenvolvimento web Moderno e ágil. Rio de Janeiro: Alta Books. 2020.
- MELÉ, A. Aprenda Django 3 com Exemplos: Crie Aplicações web Profissionais em Python, Começando do Zero. São Paulo: Novatec, 2020.
- SOUZA, N. Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo. São Paulo: Casa do Código. 2018.
- STAUFFER, M. Desenvolvendo com Laravel: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos. São Paulo: Novatec, 2017.

### 6.2.3 – MAT-019 – Matemática para computação – Oferta Presencial – Total de aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos.

#### ▶ **Objetivos de Aprendizagem**

- Compreender os conceitos de funções racionais, trigonométricas, exponencial e logaritmo, para utilizar no desenvolvimento de programas computacionais.
- Compreender e utilizar a teoria de conjuntos e subconjuntos no desenvolvimento de banco de dados.
- Aplicar relações binárias, equivalentes e de ordem, para propor soluções em aplicações e sistemas, no desenvolvimento dos algoritmos.

#### ▶ **Ementa**

Lógica matemática. Conjuntos. Combinatória. Relação. Funções. Conceitos básicos de Grafos. Introdução a Análise de Algoritmos. Recursividade. Relações de Recorrência. Relações e sua aplicação em Banco de Dados (Álgebra Relacional).

#### ▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas. Sala de aula invertida.

#### ▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

#### ▶ **Bibliografia Básica**

- GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para a ciência da computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações. 7 ed. São Paulo: LTC, 2016.
- MENEZES, P.B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Volume 16. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para a ciência da computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações. 7 ed. São Paulo: LTC, 2016.

#### ▶ **Bibliografia Complementar**

- SCHEINERMAN, E. Matemática Discreta: Uma introdução. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- STEIN, C. DRYSDALE.R.L., BOGART, K., Matemática Discreta para Ciências da Computação. São Paulo: Pearson Universidades, 2013.

## 6.2.4 – IES-012 – Engenharia de Software II – Oferta Presencial – Total de - aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.
- ▶ Modelar e implantar processos de negócio, propor soluções de TI a fim de aumentar a competitividade das organizações.

#### Objetivos de Aprendizagem

- Compreender e aplicar padrões ao processo de software.
- Mapear modelos de representação.
- Empregar os diversos tipos de Arquitetura de Software.
- Compreender e aplicar padrões de documentação, integração de sistemas e manutenção.

#### Ementa

Modelos de Processo de Desenvolvimento de Software (Espiral e Prototipagem). Modelagem de Sistemas utilizando (UML). Modelagem de Processos do Negócio (BPMN). Técnicas de documentação e Definition of Done (DoD). Padrões de Projeto e Projeto de Arquitetura de Software. Conceitos de Testes de Software. Implantação de Software. Evolução funcional e Manutenção corretiva de Software.

#### Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto interdisciplinar integrando a disciplina de Desenvolvimento Web II e Banco de Dados - Relacional, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

#### Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Análise da documentação do projeto interdisciplinar.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Análise da apresentação oral do projeto interdisciplinar e validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

#### Bibliografia Básica

- PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia De Software. 10 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.
- WAZLAWICK, R. S. Engenharia de Software: conceitos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

#### Bibliografia Complementar

- LENGHOLM JR. Hélio. Engenharia de Software na Prática. São Paulo: Novatec, 2010.
- GUEDES, G. T. A. UML 2 - uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2011.
- HIRAMA, K. Engenharia de Software: qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- PAULA FILHO, W. P. Engenharia de software. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

- PETERS, James. Engenharia de software: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- SBROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P. C. Metodologias Ágeis: Engenharia de Software sob medida. São Paulo: Érica, 2012.
- TSUI, F.; KARAM, O. Fundamentos de Engenharia de Software. São Paulo: LTC, 2013.

### 6.2.5 – IBD-015 – Banco de Dados – Relacional – Oferta Presencial – Total de - aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver projetos de Banco de Dados utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação a fim de garantir a qualidade dos dados.
  - ▶ Utilizar adequadamente as técnicas de armazenamento e tratamento de dados estruturados, visando qualidade, manutenção e segurança;
  - ▶ Utilizar adequadamente os princípios de armazenamento e tratamento de dados a fim de suportar a recuperação de dados utilizados em aplicações.
- 
- ▶ **Objetivos de Aprendizagem**
    - Aplicar normalização para implementação de Banco de Dados, utilizando adequadamente os conceitos de linguagem de definição, manipulação e consulta de dados.
    - Implementar Stored procedures e Gatilhos (triggers), para soluções de problemas em sistemas.
    - Identificar as características de recuperação após falha e de segurança dos SGBDs.

#### Ementa

Projeto e implementação de banco de dados relacionais. Consultas complexas com agrupamentos e subconsultas. Implementação de restrições de integridade. Criação de consultas utilizando visões. Aspectos de programação em ambiente de banco de dados com procedimentos armazenados, gatilhos e funções. Cópia de segurança e restauração de bancos de dados. Estruturas de índices. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações e controle de concorrência. Recuperação de falhas. Novas tecnologias aplicadas a banco de dados.

#### ▶ Metodologias Propostas

- Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Estudo de Caso Real. Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: Exercícios para Prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Trabalhos Interdisciplinares em pares e Validação do projeto para inclusão no Portfólio Digital do aluno.

#### ▶ Bibliografia Básica

- DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro, Elsevier: Campus, 2004.

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- SILBERSCHATZ, A.; SUNDARSHAN, S.; KORTH, H. F. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2016.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BEAULIEU, A. Aprendendo SQL. São Paulo: Novatec, 2010.
- GILLENSON, M. L. Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- MACHADO, F. N. R. Banco de Dados: Projeto e Implementação. São Paulo: Érica, 2005.
- OTEY, M; OTEY, D. Microsoft SQL Server 2005: Guia do Desenvolvedor. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- ROB, P; CORONEL, C. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- TEOREY, T; LIGHTSTONE, S; NADEAU, T. Projeto e Modelagem de Bancos de Dados. São Paulo: Campus, 2006.

### 6.2.6 – IED-005 – Estrutura de Dados – Oferta Presencial – Total de - aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

- Entender e criar algoritmos de nível não-elementar.
- Compreender e utilizar estruturas de dados lineares na resolução de problemas.
- Compreender e simular o funcionamento de algoritmos de ordenação.
- Entender e criar aplicações de busca sequencial e busca binária.
- Utilizar as técnicas de resolução de problemas no desenvolvimento de programas.

▶ **Ementa**

Alocação dinâmica e ponteiros; Arquivos; Introdução à notação assintótica; Tipos abstratos de dados: conceitos, operações, representações, manipulação, listas, pilhas e filas. Estruturas de representação de grafos (matriz de adjacência e de incidência). Estruturas para representação de árvores. Árvores binárias e suas aplicações.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

▸ **Bibliografia Básica**

- ASCENCIO, A. F. G. Estruturas de Dados. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.
- EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009
- PEREIRA, S. L. Estruturas de dados fundamentais: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2009.

▸ **Bibliografia Complementar**

- CORMEN, T. H. et al. Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Série: Livros Didáticos Informática UFRGS. Volume 18. Porto Alegre: Bookman. 2008.
- GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. Estruturas de Dados & Algoritmos em Java. 5 ed. Porto Alegre: Bookman. 2013.
- KOFFMANN, E. B. Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PUGA, S.; RISSETTI, G. Lógica de Programação e Estruturas de Dados. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados Usando C. São Paulo: Pearson, 1995

