



## Plano de Ensino de Disciplina

<b>Código da Disciplina:</b>	56976	<b>Vigência:</b>	1 / 2024
------------------------------	-------	------------------	----------

<b>Disciplina:</b>	PROJETO DE SOFTWARE
--------------------	---------------------

<b>Código do Curso:</b>	372	<b>Curso:</b>	Engenharia de Software
-------------------------	-----	---------------	------------------------

<b>Unidade:</b>	UNID. EDUC. LOURDES - PPL
-----------------	---------------------------

<b>Turno:</b>	NOITE	<b>Período:</b>	4	<b>Currículo:</b>	37202
---------------	-------	-----------------	---	-------------------	-------

<b>Carga Horária</b>
----------------------

TEÓRICA 80 (GRADE 80)

TOTAL 80

<b>Requisitos</b>
-------------------

Disciplina	Código	Classificação
ENGENHARIA DE REQUISITOS DE SOFTWARE	56969	Pré-requisito
PROGRAMAÇÃO MODULAR	56970	Pré-requisito

<b>Ementa</b>
---------------

Conceituação de projeto de software. Introdução à Arquitetura de Software.  
Organização e projeto das camadas de negócios, serviços e dados. Modelagem estrutural e comportamental. Padrões de Projeto. Qualidade de projeto.

<b>Objetivos</b>
------------------

Capacitar o aluno para que ele realize as atividades de projeto de software, considerando e avaliando diversas alternativas de solução e empregando ferramentas, técnicas, métodos e boas práticas de qualidade de projeto.

<b>Métodos Didáticos</b>
--------------------------

O desenvolvimento da disciplina utilizará o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o Sistema de Gestão Acadêmica (SGA) da PUC Minas para submissão de atividades, discussões em fóruns, divulgação do material utilizado durante as aulas, e controle de frequência, contando também com as seguintes estratégias pedagógicas:

- Aulas expositivas, utilizando quadro e projetor multimídia;
- Exercícios, seminários, trabalhos práticos, e outras atividades voltadas à fixação e revisão de conteúdos;
- Discussão de vídeos, pesquisas e tópicos recentes envolvendo o conteúdo da disciplina;
- Pesquisas em sites e periódicos da área de estudo, orientadas pelo(a) professor(a).

<b>Unidades de Ensino</b>
---------------------------

Apresentação (2h/aula)  
Boas-vindas aos alunos, apresentação do plano de ensino, motivação e contexto da disciplina, bibliografia utilizada, metodologia, distribuição de pontos no



## Plano de Ensino de Disciplina

semestre, detalhamento dos exercícios e outras atividades.

Unidade 0 - Nivelamento (2h/aula)

- Revisão de casos de uso e descrição
- Revisão de diagramas de classes

Unidade 1 - Introdução (6h/aula)

- Introdução a Projetos de Software
- Princípios e técnicas de projeto de software
- Atividade de Projeto de Software no processo de desenvolvimento

Unidade 2 - Arquitetura de Software (16h/aula)

- Introdução, motivação e conceituação
- Projeto da Arquitetura de Software no processo de software
- Fundamentos de Arquitetura de Software
- Modelagem de Arquitetura de Software

Unidade 3 - Persistência (10h/aula)

- Equivalência entre Projeto Orientado a Objetos e Modelo Relacional
- Planejamento da camada de persistência

Unidade 4 - Modelagem de Interação (14h/aula)

- Realização de casos de uso
- Diagramas de Interação
- Elementos dos Diagramas
- Representação de Casos de Uso Expandidos como Diagramas de Sequência
- Padrões GRASP para definição de responsabilidades de classes
- Realizações de casos de uso com os padrões GRASP
- Contratos de Operações

Unidade 5 - Projeto de Classes (8h/aula)

- Diferenciação de Modelo Conceitual e Modelo de projeto
- Detalhamento dos atributos e operações
- Análise do relacionamento de associação
- Análise do relacionamento de dependência
- Visibilidade
- Tratamento de Herança
- Diagramas de estados e suas aplicações
- Detalhamento das classes no diagrama de classes de projetos

Unidade 6 - Novas técnicas e tendências em projeto de software (4h/aula)

Atividade em aula utilizando periódicos da área (4h/aula)

Acompanhamento de Trabalho Prático (8h/aula)

Avaliações (4h/aula)

Reavaliação (2h/aula)

### Processo de Avaliação

- Prova 1: 25 pontos
- Prova 2: 25 pontos
- Listas de exercícios individuais: 10 pontos
- Seminários, estudos dirigidos, exercícios, e outras atividades, individuais ou em grupo: 15 pontos
- Trabalho Prático: 20 pontos



## Plano de Ensino de Disciplina

- Avaliação de Desempenho Acadêmico (ADA): 5 pontos.

Total geral: 100 pontos

Observações:

- Todas as provas serão individuais.

- Reavaliação: os alunos que não obtiverem o total de 60 pontos no semestre poderão realizar uma prova de reavaliação no valor de 25 pontos, que substitui a menor entre as notas obtidas na primeira ou segunda avaliação.

### Observações

Caso a carga horária da disciplina não seja integralizada, serão realizadas uma ou mais atividade(s) extra-classe para complementação.

- Justificativa da bibliografia básica:

ACM TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING AND METHODOLOGY.

Possui publicações de artigos sobre os mais variados aspectos do projeto e construção de software das mais variadas complexidades. Apresenta artigos que cobrem todo o ciclo de desenvolvimento do software: especificação, projeto, desenvolvimento e manutenção e que mostram comparações entre técnicas usadas no processo de desenvolvimento. Os artigos são úteis também para que o aluno tenha um entendimento da evolução das técnicas e das metodologias usadas no processo de desenvolvimento de software.

LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões : uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e desenvolvimento iterativo .

Aborda o processo de desenvolvimento de software de forma evolutiva, mostrando e ilustrando como produzir os artefatos que devem ser gerados na atividade de projeto. Além disso, apresenta os padrões GRASP de forma clara e simplificada. Ele mostra como definir o projeto de forma a facilitar a comunicação e a evolução do software. Trata também questões importante sobre padrões arquiteturais e frameworks de persistências. Mostra ainda como planejar e conduzir um processo de desenvolvimento de software com metodologias ágeis.

SILVEIRA, Paulo et al. Introdução à arquitetura e design de software: uma visão sobre a plataforma Java.

Apresenta de forma prática como criar um projeto na plataforma Java. Ele oferece ao aluno diversos recursos que abrangem várias soluções no desenvolvimento com programação Java, incluindo desde modelagem e design das classes, até detalhes importantes das tecnologias mais adequadas. Apresenta também uma revisão de conceitos importantes de orientação a objetos, entre eles, herança, encapsulamento, uso de interfaces, domain driven design, injeção de dependências e más práticas. Mostra também tópicos relacionados aos servlets, EJB e JMS a Struts, Spring e Hibernate. É um livro que apresenta ao aluno questões práticas de como fazer o software na plataforma Java.

VERNON, Vaughn. Implementando o Domain-Driven Design.

Apresenta uma abordagem completa para o entendimento de domain-driven design (DDD) a fim de conectar fluentemente padrões estratégicos às ferramentas táticas fundamentais de programação. Apresenta técnicas práticas de DDD por meio de exemplos a partir de domínios familiares. É importante para o engenheiro de software de todos os níveis de experiência que visem aprimorar seus resultados, projetar e implementar aplicações de domain-driven consistente com o melhor estado atual da prática profissional. Para o aluno é importante, pois traz uma perspectiva diferente de tratar projetos de software.



## Plano de Ensino de Disciplina

- Justificativa da bibliografia complementar:

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software

Mostra os principais conceitos e processos da engenharia de software. Discute o ciclo de desenvolvimento de software e mostra o papel da atividade de projeto de software dentro do contexto do processo de desenvolvimento de software. Detalha as atividades de projeto e as relaciona com outros processos. Importante para que o aluno possa ter uma visão das atividades do processo de desenvolvimento de software e como elas estão relacionadas. Importante também para o nivelamento da disciplina.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML

Apresenta de forma clara e pratica todo o processo de desenvolvimento de software orientado a objetos. Ele explica e ilustra todos artefatos tratados na atividade de projeto OO e que são discutidos na disciplina. Além disso, apresenta e detalha padrões organizacionais necessários para tratar o assunto de arquitetura do software que é introduzido na disciplina.

BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML.

Aborda conceitos de orientação a objetos e mostra como usar os diagramas da UML desde a análise até o projeto do software. Mostra também exemplos de códigos em Java que ilustram situações similares às encontradas no desenvolvimento das atividades da disciplina. Além disso, os principais artefatos de documentação exigidos na disciplina são exemplificados. Isso facilita o entendimento dos vários conceitos e ajuda o aluno no processo de derivar o projeto a partir de um problema.

ELMASRI, Ramez; Navathe, Shamkant B. Sistema de Banco de Dados

Apresenta de forma prática todos os conceitos relacionados a implementação de um banco de dados. Mostra como definir o projeto do banco de dados. Trata como fazer o mapeamento OO para o modelo relacional. Mostra também a questão de projeto de persistência de dados que é assunto ampliado nessa disciplina.

GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática.

Aborda de forma pratica como modelar software com UML. Para Para cada diagrama é apresentado vários exercícios. Mostra ainda um estudo de caso que pode ser referência no desenvolvimento dos exercícios da disciplina.

IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING.

Apresenta publicações de impacto sobre todo o processo de construção de software. As publicações são úteis para que o aluno tenha um entendimento da evolução das técnicas e das metodologias usadas no processo de desenvolvimento de software.

<b>Bibliografia</b>
---------------------

<b>Básica</b>
---------------



## Plano de Ensino de Disciplina

- ACM TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING AND METHODOLOGY.. New York, N.Y., USA: Association for Computing Machinery, 1992-. Trimestral. ISSN 1049-331X. Disponível em: <https://dl-acm-org.ez93.periodicos.capes.gov.br/citation.cfm?id=J790&picked=prox>. Acesso em: 2 jul. 2018. (Periódico On-line).

- LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução á análise e ao projeto orientados a objetos e desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. E-book. ISBN 9788577800476. (Livro Eletrônico).

- SILVEIRA, Paulo et al. Introdução à arquitetura e design de software: uma visão sobre a plataforma Java. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2012. xvi, 257 p. ISBN 9788535250299. (Disponível no Acervo). Nº de Exemplares: 14.

- VERNON, Vaughn. Implementando o Domain-Driven Design. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2016. 628 p. ISBN 9788576089520. (Disponível no Acervo). Nº de Exemplares: 21.

### Complementar

- BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xvii, 398 p. ISBN 9788535226263. (Disponível no Acervo). Nº de Exemplares: 13.

- ELMASRI, Ramez; Navathe, Shamkant B. Sistemas de banco de dados, 7ª ed. Editora Pearson 1152 ISBN 9788543025001. (Livro Eletrônico).

- GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2011. 484 p. ISBN 9788575222812. (Disponível no Acervo). Nº de Exemplares: 5.

- IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING. New York: IEEE Computer Society, 1975-. Mensal,. ISSN 0098-5589. Disponível em: <<https://ieeexplore-ieee-org.ez93.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=32>> (Periódico On-line).

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2019. xii, 756 p. ISBN 9788543024974. (Disponível no Acervo). Nº de Exemplares: 12.

- WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, c2015. 462 p. ISBN 9788535279849. (Disponível no Acervo). Nº de Exemplares: 23.



## Plano de Ensino de Disciplina

**Vigência:** 1<sup>º</sup> / 2024

**Situação:** Aprovado

**Data Aprovação:** 06/03/2024

\_\_\_\_\_  
Soraia Lúcia da Silva  
**Coordenador(a) do Curso**