

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

Escola/Campus:	Politécnica		
Cursos:	Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)	Ano/Semestre:	2022/2
Código/Nome da disciplina:	Modelagem de Sistemas Computacionais (MSC)		
Carga Horária:	80 horas		
Requisitos:	Programação Orientada a Objetos		
Créditos:		Período: 4	Turma: U
Professor Responsável:	BCC: Edson Emilio Scalabrin		Turno: Manhã e Noite

1. Ementa

A disciplina, de natureza teórico-prática, é ofertada no segundo período de Ciência da Computação e Engenharia de Computação. O estudante aplica conceitos de modelagem de sistemas computacionais na resolução de problemas não-estruturados. Ao término da disciplina, é capaz de construir os modelos e especificações necessárias para produzir um produto de software, utilizando linguagem de modelagem orientada a objetos de forma sistematizada e aderente às diferentes visões de um projeto de software. Os estudantes trabalham em equipes para verificar os benefícios da modelagem orientação a objetos no desenvolvimento de sistemas de grande porte. Para frequentar a disciplina é necessário conhecimento em programação orientada a objetos.

2. Relação com disciplinas precedentes e posteriores

Esta disciplina é parte integrante do eixo de programação do curso. A disciplina fornece a base conceitual e tecnológica necessária para a modelagem de sistemas computacionais.

Disciplinas anteriores

- Programação Orientada a Objetos
- Resolução de Problemas Estruturados em Computação

Disciplinas posteriores

- Engenharia de Software
- Arquitetura de Software

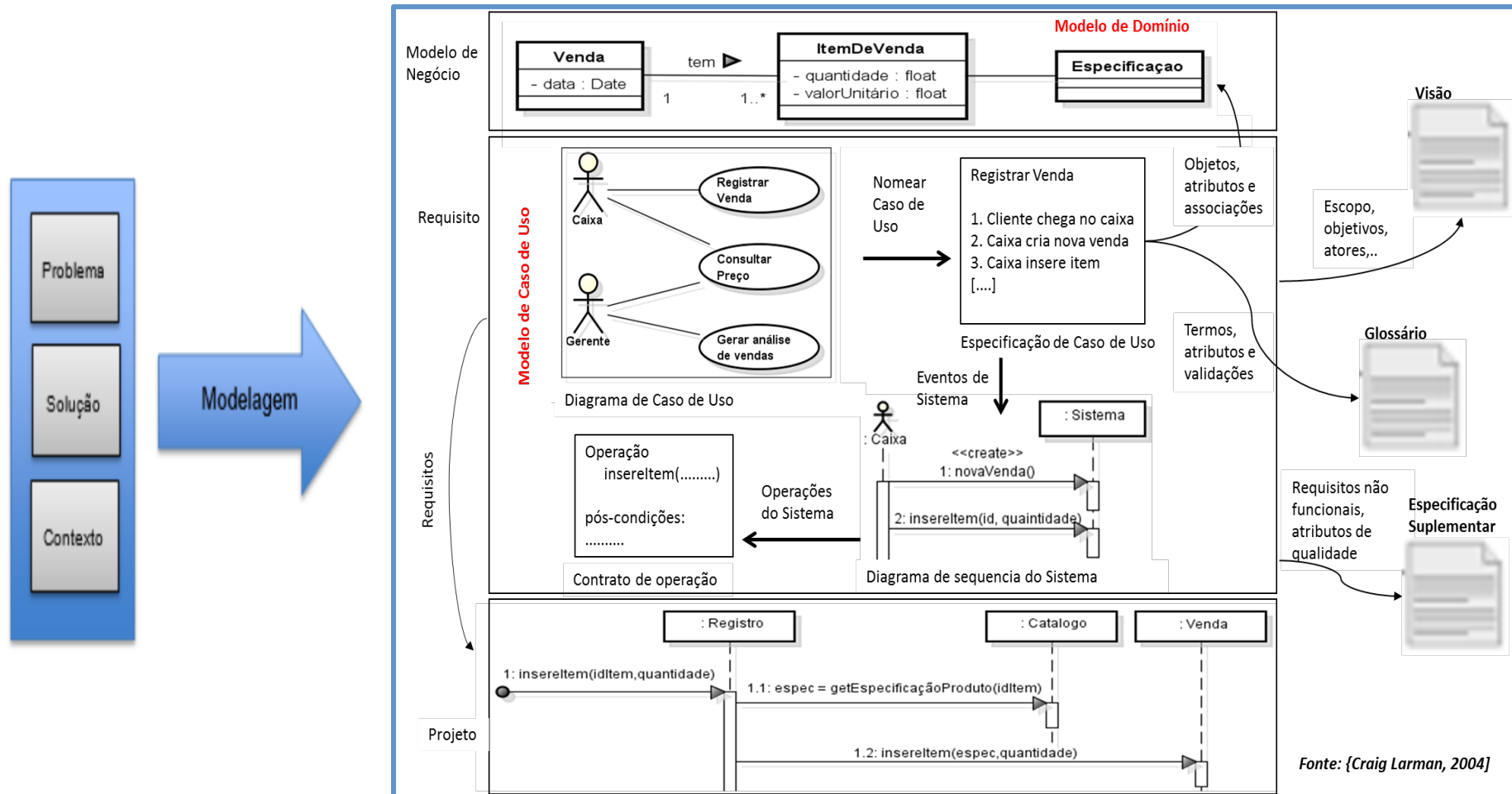
3. Temas de estudo

Tema (TE1):	UML
Tema (TE2):	Classes, interfaces, relacionamentos e mecanismos
Tema (TE3):	Diagrama de classes, objetos e componentes
Tema (TE4):	Diagrama de casos de uso e interações
Tema (TE5):	Especificações de casos de uso e contratos
Tema (TE6):	Diagrama de atividades e estados
Tema (TE7):	Implantação e colaboração
Tema (TE8):	Padrões de projeto: criação, estruturação e comportamental

4. Resultados de Aprendizagem

Resultados de Aprendizagem	Temas de Estudo	Elemento de Competência (Internaliza, Mobiliza, Certifica) e Competência
<p>RA1: Emprega técnicas orientadas a objetos na criação de modelos estruturais, comportamentais e responsabilidades contratuais de acordo com as características do problema e contexto, e preceitos éticos e legais.</p> <p>RA2: Emprega técnicas orientadas a objetos na criação de modelos comportamentais avançados e contratos de responsabilidade.</p>	<p>TE1, TE2, TE3, TE4 e TE5</p> <p>TE1, TE6, TE7</p>	<p>Competência A - Desenvolver software eficiente e seguro, seguindo padrões e boas práticas, de forma criativa e autônoma.</p> <p>(Internaliza) Elemento de competência A1. Avaliar o contexto do problema e recursos de hardware e software</p> <p>(Internaliza) Elemento de competência A2. Projetar soluções de software</p>
<p>RA3. Aplica padrões de projeto de criação, de estruturação e de comportamento nos escopos de classes ou de objetos de acordo com as características do problema a resolver e contexto.</p>	<p>TE1, TE3, TE8</p>	<p>Competência A - Desenvolver software eficiente e seguro, seguindo padrões e boas práticas, de forma criativa e autônoma.</p> <p>(Internaliza) Elemento de competência A3. Implementar software eficiente e seguro de forma criativa e autônoma</p>

5. Mapa Mental



6. Metodologia e Avaliação

Tabela de Resultados de Aprendizagem (RA), correspondentes Indicadores de Desempenho (ID), método de ensino e aprendizagem e processos de avaliação.

Alinhamento Construtivo			
Resultado de aprendizagem	Indicadores de desempenho	Processos de Avaliação	Métodos ou técnicas empregados**
<p>RA1: Emprega técnicas orientadas a objetos na criação de modelos estruturais, comportamentais e responsabilidades contratuais de acordo com as características do problema e do seu contexto, e preceitos éticos e legais.</p>	<p>ID1: Mapeia classes, interfaces, relacionamentos e componentes em diagramas UML</p> <p>ID2: Mapeia casos de uso, interações em UML e contratos com pré-condição, pós-condição e invariantes.</p>	<p>Avaliação diagnóstica: resolução de exercícios com cunho conceitual-teórico durante as aulas. Feedback: coletivo e imediato, durante as aulas.</p> <p>Avaliação formativa: resolução de exercícios. Feedback: coletivo em sala de aula.</p> <p>Avaliação somativa: a) TRABALHO de modelagem básica de sistema feita em equipes. Feedback: coletivo, para a equipe, com questionamento individual. Recuperação: ocorrerá no formato de trabalhos extraclasse, de acordo com a necessidade de cada aluno. b) PROVA escrita com questões relativas a modelagem com contexto reduzido. Feedback: individual. Recuperação: ocorrerá na semana de recuperação.</p>	<p>Métodos empregados: PBL e <i>Peer Instruction</i></p> <p>Meios de interação: <i>Blackboard</i>, <i>Mentimeter</i> e <i>Zoom</i>. O <i>Zoom</i> será usado apenas em caso extraordinário.</p>

<p>RA2. Emprega técnicas orientadas a objetos na criação de modelos comportamentais avançados e contratos de responsabilidade.</p>	<p>ID3: Mapeia processos em diagrama de atividades e estados de um objeto em máquinas de estados em UML.</p> <p>ID4: Mapeia artefatos, implantação e colaborações em UML.</p>	<p>Avaliação diagnóstica: resolução de exercícios com cunho conceitual-teórico durante as aulas. Feedback: coletivo e imediato, durante as aulas.</p> <p>Avaliação formativa: resolução de exercícios. Feedback: coletivo em sala de aula.</p> <p>Avaliação somativa: a) TRABALHO de modelagem avançada de sistema feita em equipes. Feedback: coletivo, para a equipe, com questionamento individual. Recuperação: ocorrerá no formato de trabalhos extraclasse, de acordo com a necessidade de cada aluno. b) PROVA escrita com questões relativas a modelagem em contexto reduzido. Feedback: individual. Recuperação: ocorrerá na semana de recuperação.</p>	<p>Métodos empregados: PBL e <i>Peer Instruction</i></p> <p>Meios de interação: <i>Blackboard</i>, <i>Mentimeter</i> e <i>Zoom</i>. O <i>Zoom</i> será usado apenas em caso extraordinário.</p>
<p>RA3. Aplica padrões de projeto de criação, de estruturação e de comportamento nos escopos de classes ou de objetos.</p>	<p>ID5: identifica padrões de projeto aderente ao contexto do problema.</p> <p>ID6: implementa corretamente padrões de projeto ao contexto do problema.</p>	<p>Avaliação diagnóstica: resolução de exercícios com cunho conceitual-teórico durante as aulas. Feedback: coletivo e imediato, durante as aulas.</p> <p>Avaliação formativa: resolução de exercícios. Feedback: coletivo em sala de aula.</p> <p>Avaliação somativa: a) TRABALHO de modelagem de sistema, com foco em padrões de projeto, feita em equipes. Feedback: coletivo, para a equipe, com questionamento individual. Recuperação: ocorrerá no formato de trabalhos extraclasse, de acordo com a necessidade de cada aluno. b) PROVA escrita com questões relativas a modelagem em contexto reduzido. Feedback: individual. Recuperação: ocorrerá na semana de recuperação.</p>	<p>Métodos empregados: PBL e <i>Peer Instruction</i></p> <p>Meios de interação: <i>Blackboard</i>, <i>Mentimeter</i> e <i>Zoom</i>. O <i>Zoom</i> será usado apenas em caso extraordinário.</p>

Tabela de composição da nota de cada ID, da nota de cada RA e da média semestral: o cruzamento entre um item de avaliação e um ID contém o respectivo peso do item na nota do ID. A nota semestral mínima para a aprovação do estudante na disciplina é 7,0 (sete).

	Resultados de Aprendizagem (RA)		
	RA1	RA2	RA3
Item de avaliação	Do 1 ao 2	Do 3 ao 4	Do 5 ao 6
Trabalho	0,4	0,4	0,4
Atividade	0,1	0,1	0,1
Prova	0,5	0,5	0,5
<i>Nota do RA</i>	0,30	0,30	0,40

7. Cronograma de atividades

2022	Dia	RA	Atividades pedagógicas	Em aula/TDE	Carga horária da atividade	#
Agosto	3	RA1	Apresentação do plano de ensino, ementa, formato de avaliação. Apresentação de TDE. Contextualização sobre Modelagem OO. Definição de equipes. Conceitos fundamentais da orientação a objetos.	Em aula	4h/a	1
	10	RA1	Revisão de conceitos fundamentais da orientação a objetos. Criação de modelos estruturais básicos com classes, relacionamentos, interfaces.	Em aula	4h/a	2
	17	RA1	Criação de modelos comportamentais básicos, casos de uso, interações/sequência, componentes.	Em aula	4h/a	3
			Ler seção: “Afinal de Contas, o Que Significa Ser Orientado a Objeto?”, da referência: Autor: PAGE-JONES, Meilir. Título: Fundamentos do Desenho Orientado a Objeto com UML. Editora Pearson 488. ISBN 9788534612432. Fazer um resumo listando os conceitos da “Orientado a Objeto” presentes na seção estudada.	TDE	20h/a	
	24	RA1	Padrão GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns).	Em aula	4h/a	4
	31	RA1	Especificação de contratos de responsabilidade: pré-condição, pós-condição e invariantes. Prática: casos de uso, interações, usando a linguagem UML.	Em aula	4h/a	5
Setembro	7		FERIADO			
	14	RA1	Avaliação 1: Parte A – Prova e Parte B: entrega de trabalho e apresentação	Em aula	4h/a	6
	21	RA2	Criação de modelos comportamentais avançados, eventos, sinais, máquinas de estados, UML.	Em aula	4h/a	7
	28	RA2	Criar modelos envolvendo componentes, artefatos, implantação, colaborações.	Em aula	4h/a	8
Outubro	5	RA2	Prática: criação de modelos comportamentais, processo, atividades, UML.	Em aula	4h/a	9
	12	RA2	FERIADO			
	19	RA2	Avaliação 2: Parte A – Prova e Parte B: entrega de trabalho e apresentação	Em aula	4h/a	10
	26	RA3	SEMANA ACADÊMICA	Em aula	4h/a	11
	31	RA3	Aplicação projeto padrões criações nos escopos de classes ou de objetos usando UML, classes, interfaces e relacionamentos.	Em aula	4h/a	12
Novembro	2	RA3	FERIADO			
	09	RA3	Aplicação projeto padrões estruturais nos escopos de classes ou de objetos usando UML, classes, interfaces e relacionamentos.	Em aula	4h/a	13
	16	RA3	Aplicação projeto padrões comportamentais nos escopos de classes ou de objetos usando UML, classes, interfaces e relacionamentos.	Em aula	4h/a	14
	23	RA3	Avaliação 3: Parte A – Prova e Parte B: entrega de trabalho e apresentação	Em aula	4h/a	15
	30		Recuperação: De acordo com a necessidade de cada estudante			

8. Referências

8.1. Básica:

Todas atividades contarão com o apoio de material preparado pelo professor sob a forma de slides, vídeos e exercícios implementados em linguagem de programação disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem. Os seguintes livros poderão ser consultados na biblioteca da PUCPR pelos estudantes como fonte complementar:

1. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 607 p. 2004. ISBN: 85-363-0358-1
2. PAGE-JONES, Meilir. Fundamentos do Desenho Orientado a Objeto com UML. Editora Pearson 488 ISBN 9788534612432. (e-book)
3. BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James. Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. xvii, 496, [4] p. ISBN 978-85-352-1753-7.

8.2. Complementar

1. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2a. Edição, Rio de Janeiro: Campus, 2005. 474 p. ISBN 85-352-1784-3
2. FOWLER, Martin. UML essencial um breve guia para linguagem padrão. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 recurso online ISBN 9788560031382.
3. GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1995, ISBN: 0-201-63361-2
4. MARSHALL, Chris. Enterprise modeling with UML: designing successful software through business analysis. Reading: Addison-Wesley, 2000. 259 p. 2000 ISBN 0-201-43313-3.
5. FOWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. Porto Alegre: Bookman, 2006. 493 p. ISBN 978-85-363-0638-4.

9. Acessibilidade

Como todos os estudantes dispõem de computador pessoal para assistir as aulas e instalar as ferramentas CASE para as aulas práticas, nenhuma ação adicional se faz necessária.

10. Adaptações para práticas profissionais

Nenhuma ação se faz necessária no contexto desta disciplina.