

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCTA 025	Nome da disciplina:	Sistemas Distribuídos				
Créditos (T-P-I):	(3 - 1 - 4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:	S	Câmpus:	Santo André
Código da turma:	NA1MCTA0 25-13SA	Turma:	NA1	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	2
Docente(s) responsável(is):	Gustavo Sousa Pavani						
Ano:	2021						

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	X					
20:00 - 21:00	X					
21:00 - 22:00				X		
22:00 - 23:00				X		

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

O objetivo geral do curso é apresentar aos alunos compreender a importância dos sistemas distribuídos, conhecer os conceitos básicos referentes aos sistemas distribuídos; compreender a necessidade de estruturação adequada dos sistemas de informação distribuídos e conhecer os principais componentes dos sistemas de informação distribuídos e técnicas usadas para desenvolvê-los.

Objetivos específicos

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Discernir conceitos e identificar características de um Sistema Distribuído (SD).
- Questionar quais características de um SD devem ser implementadas em um determinado sistema.
- Especificar e implementar protocolos de comunicação para aplicações Cliente/Servidor, RPC, RMI e WebServices.
- Modelar e especificar aplicações em diversas camadas.

Ementa

Introdução e caracterização de sistemas distribuídos. Evolução histórica. Modelos arquiteturais, objetivos, aplicações e tendências modernas. Comunicação e sincronização em Sistemas distribuídos. Servidores remotos. Servidor de arquivos, diretórios, impressora, nomes, correio eletrônico, etc. Sistema de Arquivos: organização, segurança, confiabilidade e desempenho. Estudos de Casos.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Introdução a Sistemas Distribuídos		
2	Arquiteturas de Sistemas Distribuídos.		
3	Processos e threads. Virtualização. Clientes.		
4	Servidores. Migração de código.		
5	Fundamentos de comunicação. RPC.		
6	Comunicação orientada a mensagem e a fluxo. Multicast.		
7	Prática 1: Processos e sockets.		
8	Nomeação simples.		
9	Prática 2: RMI e Serialização.		

10	Nomeação estruturada. Nomeação baseada em atributo.		
11	Sincronização de relógios. Relógios lógicos.		
12	Exclusão mútua. Posicionamento de nós. Algoritmos de eleição.		
13	Prática 3: Introdução ao Apache Zookeeper.		
14	Modelos de consistência centrados em dados.		
15	Prática 4: Sincronização e coordenação no Zookeeper.		
16	Modelos de consistência centrados no cliente. Réplicas e consistência.		
17	Prática 5: Eleição de líder no Zookeeper.		
18	Tolerância à falha. Resiliência de processo. Comunicação confiável cliente-servidor.		
19	Comunicação confiável de grupo. Comprometimento distribuído. Recuperação.		
20	Plantão de dúvidas.		
21	Apresentação projeto final.		
22	Exame.		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Todas as atividades previstas durante a vigência do Quadrimestre Suplementar (QS) 2021.2 serão do tipo assíncrona e com o uso de vídeo aulas, cujos links serão disponibilizados na página da disciplina no MOODLE.

O atendimento para esclarecimentos de dúvidas ou questões ligadas ao conteúdo da disciplina se dará exclusivamente por meio da página da disciplina no MOODLE, com o uso de mensagens ou fórum.

Softwares necessários: Java JDK, compilador C e Apache Zookeeper.

Softwares recomendados: IDE para desenvolvimento de programas (Eclipse, por exemplo).

Avaliações do Período Letivo Regular:

Composição: Atividades práticas e projeto final durante o quadrimestre.

- 20% relatórios da parte prática: aulas 7 e 9.
- 80% projeto final: aula 21.

A não entrega do projeto final implica em conceito O.

Avaliação de Recuperação:

Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F** na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014.

Data da avaliação de recuperação: aula 22 (prazo final: 12/08/2021), com a entrega do projeto final adicionado de duas novas funcionalidades.

Referências bibliográficas básicas

1. TANENBAUM, A. S., Sistemas Distribuídos - Princípios e Paradigmas. Prentice-Hall, 2007.
2. COULOURIS, George F; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed systems: concepts and design. 4th ed. Harlow, England: Addison-Wesley, 2005.
3. DEITEL, H. Java – Como programar. Prentice-Hall, 2006.

Referências bibliográficas complementares

1. TANENBAUM, Andrew S. Sistema operacionais modernos. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
2. BEN-ARI, Mordechai. Principles of concurrent and distributed programming. 2ª. ed. Harlow, UK: Addison-Wesley, 2006.
3. GRAMA, Ananth. Introduction to parallel computing. 2ª. ed. Harlow, UK: Addison-Wesley, 2003.
4. PACHECO, Peter S. Parallel programming with MPI. San Francisco, California: Morgan Kaufmann Publishers, 1997.
5. GHOSH, Sukumar. Distributed systems: an algorithmic approach. Boca Raton: CRC Press, 2007.