



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC – UFABC
CENTRO DE MATEMÁTICA, COMPUTAÇÃO E COGNIÇÃO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

ANO LETIVO	QUADRIMESTRE	TURNO	CAMPUS
2022	Q1	Noturno	Santo André

CÓDIGO	NOME	TPI
MCZA004-13	Avaliação de Desempenho de Redes	3-1-4
TURMA	RECOMENDAÇÕES	
TNAMCZA004-13SA	Redes de Computadores	

EMENTA

Conceitos básicos: Motivação para avaliação de desempenho. Técnicas de avaliação: Modelagem analítica, simulação e medição. Metodologia de Avaliação de Desempenho. Métricas de desempenho. Geração de números aleatórios. Projeto de experimentos. Teoria das filas: aplicações e limitações. Simulação: tipos, técnicas e limitações. Aspectos de medição: tipos, técnicas e ferramentas. Avaliação de desempenho da Internet. Apresentação de resultados.

OBJETIVOS

Apresentar os princípios e conceitos fundamentais da disciplina avaliação de desempenho de redes, permitindo ao aluno o desenvolvimento de novos conhecimentos, habilidades e competências na área da Ciência da Computação e afins.

CRONOGRAMA PREVISTO DE AULAS

Semana 1: Plano de ensino; Fundamentos.

Semana 2: Redes Multimídia.

Semana 3: Variáveis Aleatórias Discretas.

Semana 4: Variáveis Aleatórias Discretas.

Semana 5: 1ª avaliação (prova escrita); Variáveis Aleatórias Contínuas.

Semana 6: Variáveis Aleatórias Contínuas; Processos Estocásticos.

Semana 7: Processos Estocásticos; Teoria das Filas

Semana 8: Teoria das Filas.

Semana 9: Teoria das Filas.

Semana 10: Cadeia de Markov; Simulação.

Semana 11: cadeia de Markov; Simulação.

Semana 12: 2ª. Avaliação (prova escrita); 3ª avaliação (trabalho em grupo).

Semana 13 (reposição de feriados): Substitutiva; Lançamento de conceitos e faltas.

Semana 14 (reposição de feriados): Recuperação; Lançamento de conceitos e faltas.

AVALIAÇÕES

Avaliações do Período Letivo Regular:

1) A disciplina possui no total 04 (quatro) avaliações parciais obrigatórias. As avaliações parciais são pontuadas no intervalo de [0,0; 10,0], considerando:

- 1ª Avaliação (A1): prova escrita **prevista** para 15/03/2022 (semana 5);
- 2ª Avaliação (A2): prova escrita **prevista** para 03/05/2022 (semana 12);
- 3ª Avaliação (A3): entrega de trabalho em grupo **previsto para até** 06/05/2022 (semana 12);
- 4ª. Avaliação (A4): conjunto de atividades, designadas ao longo do quadrimestre.

2) A nota final numérica (NFN) é calculada pela fórmula a seguir:

$$\text{NFN} = 0,15x\text{A}_1 + 0,15x\text{A}_2 + 0,5x\text{A}_3 + 0,2x\text{A}_4$$

No caso da realização da Prova de Recuperação (PR), a NFN é calculada pela fórmula a seguir:

$$\text{NFN} = 0,65 \times (0,15x\text{A}_1 + 0,15x\text{A}_2 + 0,5x\text{A}_3 + 0,2x\text{A}_4) + 0,35 \times \text{PR}$$

3) A nota final conceitual (NFC) tem a seguinte equivalência em relação à NFN:

- NFC = **A**: se $9,0 \leq \text{NFN} \leq 10,0$
- NFC = **B**: se $8,0 \leq \text{NFN} < 9,0$
- NFC = **C**: se $6,5 \leq \text{NFN} < 8,0$
- NFC = **D**: se $5,0 \leq \text{NFN} < 6,5$
- NFC = **F**: se $0,0 \leq \text{NFN} < 5,0$

4) Avaliação Substitutiva:

A avaliação substitutiva consiste de uma prova escrita. Estarão habilitados para a avaliação substitutiva, a qual engloba todo o conteúdo do quadrimestre, os alunos que se ausentarem de uma das avaliações constituídas de provas escritas do período do quadrimestre considerado e estejam contemplados pelo benefício de acordo com a Resolução ConsEPE nº. 227, de 23 de abril de 2018.

Caso o aluno se ausente de mais de uma prova escrita do período do quadrimestre considerado, o conceito da avaliação substitutiva obtido será concedido para uma única das provas escritas faltantes, privilegiando, quando for o caso, a de maior peso ponderado.

Alunos que fizeram todas as provas escritas do período do quadrimestre considerado não terão direito à avaliação substitutiva.

Data da avaliação substitutiva: **prevista** para 11/05/2022 (semana 13).

5) Avaliação de Recuperação:

A avaliação de recuperação consiste de uma prova escrita. Estarão habilitados para a prova de recuperação (PR), a qual engloba todo o conteúdo do quadrimestre, os alunos que obtiverem conceito **D** ou **F** na nota final conceitual (NFC), obedecendo as regras indicadas na Resolução ConsEPE nº 182, de 23 de outubro de 2014.

Data da avaliação de recuperação: **prevista** para 16/05/2022 (semana 14).

6) As avaliações supracitadas (i.e., atividades avaliativas) serão executadas por meio da ferramenta MOODLE (ou semelhante), tendo cada uma um período mínimo de 72 (setenta e duas) horas para realização.

7) Casos omissos devem ser levados ao professor da disciplina desta turma.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- 1) Para realização desta disciplina, além de acesso à Internet, exige-se a utilização de um computador com os softwares específicos gratuitos instalados:
 - Dev-C++ (Windows)
 - Compilador/interpretador gcc para C/C++ (Linux)
 - Compilador/interpretador GHC para Haskell (Windows e Linux)
 - Compilador/interpretador para Java (Linux)
 - Compilador/interpretador para Python (Linux)
 - Eclipse (Windows e Linux)
 - Netbeans (Windows e Linux)
 - Libreoffice (Linux)
 - Adobe Acrobat Reader
 - Wireshark (Windows e Linux)
 - GNUPLOT (Windows e Linux)
 - Octave (Windows e Linux)
 - Observação: Pode-se fazer necessário o uso de outros softwares gratuitos no transcurso da disciplina.
- 2) As aulas desta turma serão realizadas via web conferência (transmissão ao vivo, sem gravação) por meio da ferramenta Google Meet (ou semelhante). É proibido qualquer tipo de registro ou gravação (e.g., foto, imagem, vídeo, áudio, outros) dessa transmissão ao vivo. Essas transmissões ocorrerão nos horários previstos para as aulas desta turma.
- 3) Os materiais didáticos (slides, listas, atividades, etc.) utilizados na apresentação das aulas desta turma estarão disponíveis em site público na Internet ou no ambiente MOODLE. É proibido o uso público de quaisquer materiais que venham a ser eventualmente disponibilizados.
- 4) Atividades não avaliativas, quando existirem, serão realizadas por meio do ambiente MOODLE (ou semelhante) com prazo mínimo de realização de 1 (uma) semana cada.
- 5) Esta turma possuirá um horário de atendimento para atividades de apoio aos estudantes matriculados, conforme disposto na Resolução CONSUNI nº 183, de 31 de outubro de 2017. O horário de atendimento terá carga horária total semanal de 2 horas, sendo realizado no seguinte dia: sextas-feiras, das 21:00 h às 23:00 h. O atendimento será realizado via web conferência (transmissão ao vivo, sem gravação) por meio do Google Meet (ou semelhante).

É proibido qualquer tipo de registro ou gravação (e.g., foto, imagem, vídeo, áudio, outros) desta transmissão ao vivo.

- 6) Estes procedimentos estão em acordo com a Resolução nº 240/2020 - CONSEPE, publicada no Boletim de Serviço nº 963, de 15 de julho de 2020, e a Instrução Normativa nº 01, de 22 de novembro de 2011.
- 7) O Apêndice I – Mapa de Atividades é parte integrante deste documento.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Bibliografia Básica

- GROSS, D.; HARRIS, C. M. Fundamentals of queueing theory. 3. ed. New York, USA: John Wiley & Sons, 1998.
- JAIN, R. The art of computer systems performance analysis. New York, USA: John Wiley & Sons, 1991
- MENASCÉ, D.; ALMEIDA, V. Capacity planning for Web, performance: metrics, models, & methods. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1998

Bibliografia Complementar

- GUNTHER, N. The practical performance analyst. Boston, USA: McGraw-Hill, 1998.
- KLEINROCK, L. Queuing systems, v.2: computer applications. New York, USA: John Wiley & Sons, 1976.
- MENASCÉ, D.; ALMEIDA, V.; DOWDY, L. Capacity planning and performance modelling from mainframe to client-server systems. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1994
- SAUER, C.; CHANDY, K. M. Computer systems performance modelling. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1981.
- TRIVEDI, K. S. Probability & statistics with reliability, queuing, and computer science applications. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1982.

PROFESSOR RESPONSÁVEL

Prof. Dr. Carlo Kleber da Silva Rodrigues

APÊNDICE I - Mapa de Atividades Previstas

Disciplina: Avaliação de Desempenho de Redes

Docente: Carlo Kleber da Silva Rodrigues

Quadrimestre: Q.1/2022

Carga horária total prevista: 48 horas

Horas	Tema principal	Objetivos específicos	Atividades
Tempo de dedicação?	O que eles aprenderão?	Quais objetivos de aprendizagem devem ser alcançados?	Como demonstrarão?
2 h	Plano de Ensino; Fundamentos.	O aluno deverá conhecer o plano de ensino, e aprender sobre fundamentos.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 1): realizar discussão oral coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Fundamentos (continuação).	O aluno deverá aprender sobre fundamentos.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 2): realizar discussão oral coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Redes multimídia.	O aluno deverá aprender sobre Redes multimídia.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 3): realizar discussão oral coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Redes multimídia (continuação).	O aluno deverá aprender sobre Redes multimídia.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios da atividade disponibilizada em site público

			do professor.
Feedback (Aula 4): realizar discussão oral coletiva no transcurso da aula.			
2 h	FERIADO: Carnaval		
Aula 5			
2 h	Variáveis Aleatórias Discretas	O aluno deverá aprender sobre Variáveis Aleatórias Discretas.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios da atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 6): realizar discussão oral coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Variáveis Aleatórias Discretas (continuação).	O aluno deverá aprender sobre Variáveis Aleatórias Discretas.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 7): realizar discussão oral coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Atividade Prática.	O aluno deverá exercitar a teoria com atividades práticas em computador.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback (Aula 8): realizar tempestivamente devolutiva individual da atividade.			
2 h	1ª Avaliação	O aluno deverá, por meio da realização de prova escrita, demonstrar o nível de aprendizagem obtido.	Ferramenta: MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios da atividade disponibilizada no MOODLE.

Feedback (Aula 9): realizar a devolutiva da atividade (avaliação) de cada aluno no MOODLE.			
2 h	Variáveis Aleatórias Contínuas.	O aluno deverá aprender sobre Variáveis Aleatórias Contínuas.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 10): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Variáveis Aleatórias Contínuas (continuação).	O aluno deverá aprender sobre Variáveis Aleatórias Contínuas.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 11): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Processos Estocásticos	O aluno deverá aprender sobre Processos Estocásticos	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 12): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Processos Estocásticos (continuação)	O aluno deverá aprender sobre Processos Estocásticos	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 13): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Teoria das Filas	O aluno deverá aprender sobre Teoria das Filas.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios

			indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback (Aula 14): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			
2 h	Teoria das Filas	O aluno deverá aprender sobre Teoria das Filas.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback: (Aula 15): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			
2 h	FERIADO: FERIADO MUNICIPAL		
Aula 16			
2 h	Atividade Prática.	O aluno deverá exercitar a teoria com atividades práticas em computador.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback (Aula 17): realizar tempestivamente devolutiva individual da atividade.			
2 h	FERIADO: PAIXÃO DE CRISTO		
Aula 18			
2 h	Cadeia de Markov e Simulação	O aluno deverá aprender sobre Cadeia de Markov e Simulação	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback: (Aula 19): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			

2 h	FERIADO: TIRADENTES		
Aula 20			
2 h	Cadeia de Markov e Simulação (continuação)	O aluno deverá aprender sobre Cadeia de Markov e Simulação	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada em site público do professor.
Feedback: (Aula 21): realizar a devolutiva de cada trabalho no MOODLE.			
2 h	Atividade Prática.	O aluno deverá exercitar a teoria com atividades práticas em computador.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados em atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback (Aula 22): realizar tempestivamente devolutiva individual da atividade.			
2 h	2ª. Avaliação Escrita	O aluno deverá, por meio da realização de prova escrita, demonstrar o nível de aprendizagem obtido.	Ferramenta: MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados na atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback (Aula 23): realizar tempestivamente devolutiva individual da atividade.			
2 h	Entrega de Trabalho em Grupo	O aluno deverá, por meio da realização de trabalho em grupo, demonstrar o nível de aprendizagem obtido.	Ferramenta: MOODLE. O aluno deverá proceder conforme indicado na atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback: (Aula 24): realizar a devolutiva de cada atividade no MOODLE.			
2 h	Avaliação Substitutiva	O aluno deverá, por meio da realização	Ferramenta: MOODLE.

		de prova escrita, demonstrar o nível de aprendizagem obtido.	O aluno deverá resolver os exercícios indicados na atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback: (Aula 25): realizar a devolutiva de cada atividade no MOODLE			
2 h	Revisão e Liberação de notas	O aluno deverá aprender análise de algoritmos por meio da revisão sintética dos temas apresentados no transcurso da disciplina, bem como, se necessário, dirimir eventuais deficiências de aprendizagem.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá refazer os exercícios disponibilizados no MOODLE.
Feedback: (Aula 26): realizar discussão coletiva no transcurso da aula			
2 h	Avaliação de Recuperação	O aluno deverá, por meio da realização de prova escrita, demonstrar o nível de aprendizagem obtido.	Ferramenta: MOODLE. O aluno deverá resolver os exercícios indicados na atividade disponibilizada no MOODLE.
Feedback: (Aula 27): realizar a devolutiva de cada atividade no MOODLE			
2 h	Revisão e Liberação de notas	O aluno deverá aprender análise de algoritmos por meio da revisão sintética dos temas apresentados no transcurso da disciplina, bem como, se necessário, dirimir eventuais deficiências de aprendizagem.	Ferramenta: Google Meet e MOODLE. O aluno deverá refazer os exercícios disponibilizados no MOODLE.
Feedback: (Aula 28): realizar discussão coletiva no transcurso da aula.			