



## Plano de Disciplina

Identificação				
CURSO <b>Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação</b>			CAMPUS <b>João Pessoa</b>	
DISCIPLINA <b>Avaliação de Desempenho em Redes</b>			CÓDIGO DA DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO <b>Não há pré-requisito</b>				
UNIDADE CURRICULAR (OBRIGATÓRIA, OPTATIVA, ELETIVA) <b>Obrigatória</b>			SEMESTRE <b>2019.2</b>	
DOCENTES RESPONSÁVEIS <b>Dênio Mariz Timóteo de Sousa</b>				
Carga Horária				
TEÓRICA <b>50</b>	PRÁTICA <b>10</b>	EaD <sup>1</sup> <b>12</b>	CARGA HORÁRIA SEMANAL: <b>4</b>	CARGA HORÁRIA TOTAL <b>60</b>

### Ementa

Experimentação, simulação e modelos analíticos. Simulação de tempo discreto e tempo contínuo. Monitoração de desempenho de sistemas reais. Definição de métricas de avaliação de desempenho. Conceitos sobre modelagem, medição e classificação de sistemas e de tráfego de redes. Elaboração de plano de experimentos, cálculo de intervalo de confiança e análise estatística. Simulações usando ferramentas. Modelos analíticos simples baseados em fila única e modelos de múltiplos servidores. Projeto prático envolvendo estudos de casos.

### Objetivos

Geral:

- Conhecer técnicas para avaliação sistemática do desempenho de sistemas com foco em protocolos e tráfego de redes de computadores através de simulações, modelagens analíticas e medições.

Específicos:

- Aprender técnicas de medições, simulação e modelagem de redes de computadores.
- Conhecer ferramentas e procedimentos básicos de gerenciamento de redes de computadores.
- Executar um estudo baseado em simulação.
- Executar um estudo baseado em medições.

### Conteúdo Programático - Presencial

Unidade	Tópico	Carga horária
<b>1</b>	Princípios da avaliação de desempenho (AD) em redes de computadores	
<b>1.1</b>	Introdução e motivação	1
<b>1.2</b>	Exemplos de avaliação de desempenho em cenários clássicos e modernos	1
<b>1.3</b>	Experimentação/medição, simulação e modelagem analítica	3
<b>2</b>	Métodos e técnicas para medições na Internet	
<b>2.1</b>	Medições de tráfego passivas, ativas e híbridas	2

<sup>1</sup> Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



## Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação

2.2	Técnicas de amostragem para gerenciamento de redes	3
2.3	Métodos para estimar largura de banda	4
<b>3</b>	<b>Princípios de estatística aplicada em redes de computadores</b>	
3.1	Conceitos essenciais e terminologia	1
3.2	Estatística descritiva, inferencial e computacional	2
3.4	Distribuições de probabilidade e suas aplicações em AD	3
3.5	Confiabilidade estatística: intervalo de confiança para a média	4
3.6	O fenômeno da cauda-longa	1
<b>4</b>	<b>Caracterização do tráfego Internet</b>	
4.1	Análise de tráfego	2
4.2	Modelos de tráfego na prática	2
<b>5</b>	<b>Planejamento e execução de experimentos</b>	
5.1	Princípios de um projeto de avaliação de desempenho	1
5.2	Projeto de Experimentos ( <i>Design of Experiments</i> )	2
5.3	Teste, validação, análise e interpretação dos resultados	3
5.4	Projeto de Experimentos em redes de computadores	2
<b>6</b>	<b>Simulação</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Modelagem Analítica</b>	
7.1	Teoria das filas	3
7.2	Notação de Kendall	2
7.3	Lei de Little e as filas M/M/1	2
	<b>Total</b>	<b>48</b>

### Conteúdo Programático – EAD

Tópico	Carga horária
Projeto prático de coleta de tráfego de redes	6
Projeto prático de avaliação de desempenho de redes	6
<b>Total</b>	<b>12</b>

### Metodologia de Ensino

Aulas teóricas e práticas.

### Recursos Didáticos

Quadro, projetor, ferramentas de software *open source*, periódicos, artigos, acesso à Internet.

### Critérios de Avaliação

Provas, seminários, trabalhos individuais.

### Bibliografia

1. FERNANDES, S. Performance Evaluation for Network Services, Systems and Protocols. Springer, 2017.
2. CHEN, Ken. Performance Evaluation by Simulation and Analysis with Applications to Computer Networks. Wiley, 2015.
3. JAIN, Raj. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation, and modeling. John Wiley & Sons, 1990.

### Bibliografia Complementar:



4. FILHO, João Eriberto Mota. Análise de Tráfego em Redes TCP/IP. Novatec, 2013.
5. COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística aplicada à informática e às suas novas tecnologias - Volume 2. Ciência Moderna, 2014.
6. SADIKU, Matthew, MUSA, Sarhan. Performance Analysis of Computer Networks. Springer, 2013.
7. OBAIDAT, Mohammad, ZARAI, Faouzi, NICOPOLITIDIS, Petros. Modeling and Simulation of Computer Networks and Systems. Elsevier, 2015.
8. MERINO, Borja. Instant Traffic Analysis with Tshark How-to. Packt Publishing, 2013.

### **Observações**

(Nenhuma)