



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GSI061	COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO DE PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		SIGLA: FACOM
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Os sistemas embarcados têm aumentado consideravelmente o nível de complexidade, criando um desafio de construir uma comunicação rápida e eficiente entre vários subsistemas que compreendem um sistema embarcado. Face a esse desafio, essa disciplina apresenta uma metodologia prática para desenvolvimento de protocolos efetivos de comunicação para sistemas de larga escala.

2. **EMENTA**

Conceitos básicos sobre protocolos: hierarquia de protocolos; diferenciação entre serviços, interfaces e protocolos; protocolos de internet; especificação formal e técnicas de verificação de protocolos; estratégias para a implementação de protocolos; análise de protocolos simples; e projeto: construção e teste de um protocolo.

3. **PROGRAMA**

1. Conceitos básicos sobre protocolos

- Hierarquia de protocolos
- Diferenciação entre serviços
- Interfaces e protocolos

2. Requisitos e análise

- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de colaboração
- Exemplo: SIP - domínio, modelo de requisitos, modelo de análise

3. Projeto (*Design*)

- Diagrama de classe
- Diagrama de objetos
- Diagrama de sequência
- Diagrama de atividades

- Diagrama de estados
 - Diagrama de *deployment*
 - Outras Linguagens de Projeto:
 - i. Linguagem de Especificação e Descrição (SDL)
 - ii. *Message Sequence Charts* (MSCs)
 - iii. *Tree and Tabular Combined Notation* (TTCN)
 - Exemplo: processamento de chamada telefônica
4. Implementação
- Diagrama de componentes
 - O uso de implementação de FSM (*Finite State Machines*)
 - *State Design Pattern*
 - Exemplos de aplicação
5. Teste e verificação
- Testes unitários
 - Verificação formal - prova automática de teoremas
 - Testes estatísticos
 - Exemplos de testes
6. Desenvolvimento de aplicação
- Construção e teste de um protocolo

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KUROSE, J. F. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. São Paulo: Pearson, 2013. 634 p.
- POPOVIC, M. **Communication Protocol Engineering**. CRC Press, 2006.
- TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. São Paulo: Pearson, 2011. 582 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COMER, D. **Interligação em rede com TCP/IP**: princípios, protocolos e arquitetura. v. 1. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2006. 435 p.
- COMER, D. E. **Redes de Computadores e Internet**. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 632 p.
- DANTAS, M. **Tecnologias de Redes de Comunicação e Computadores**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002. 328p.
- FOROUZAN, B. A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 3a ed., Porto Alegre: Bookman, 2006. 840 p.
- PETERSON, L. L.; DAVIE, B. S. **Redes de Computadores**: uma abordagem sistêmica. 2a Morgan Kaufmann, 2004.
- STALLINGS, W. **High-speed networks and internets**: performance and quality of service. 2nd ed. Upper Saddle Rive: Prentice-Hall, 2002. 715 p.

- STALLINGS, W. **Computer networking with Internet protocols**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2004. 656 p.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Jefferson Rodrigo de Souza
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação

Prof. Dr. Mauricio Cunha Escarpinati
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Rodrigo de Souza, Presidente**, em 21/12/2021, às 13:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 01/02/2022, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3123562** e o código CRC **114F5CFB**.