



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC

PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------|--------------------------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| DEC7128 | Redes de Computadores II | 2 | 2 | 72 |

| HORÁRIO | | MODALIDADE |
|--------------------------|--------------------------|------------|
| TURMAS TEÓRICAS | TURMAS PRÁTICAS | Presencial |
| 3652-3.1830, 3652-5.1830 | 3652-3.1830, 3652-5.1830 | |

II. PROFESSOR MINISTRANTE

Prof. Gerson Luiz Camillo
E-mail: gerson.camillo@ufsc.br
Horário de atendimento: quarta-feira das 08:20 às 09:30
Local: sala 322 ou a combinar durante agendamento entre professor e aluno(s)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|---------|-------------------------|
| DEC7126 | Redes de Computadores I |

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação [Campus Araranguá]

V. JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos tem havido uma forte demanda por profissionais da área de Informática com conhecimentos que lhes permitam pesquisar, projetar, gerenciar, instalar, administrar e desenvolver sistemas para uso em redes de computadores. Devido à onipresença das redes, faz-se necessário ao estudante de Computação conhecer os elementos básicos constituintes, quais sejam, os meios de transmissão, os protocolos e as camadas. O entendimento das capacidades e limites das redes e dos tipos de protocolos de comunicação serve tanto ao aluno que trabalhará com redes quanto ao desenvolvedor de *software*, uma vez que aplicações estão migrando para o ambiente de redes e de nuvens computacionais.

VI. EMENTA

Introdução. Redes sem fio e redes móveis. Roteamento. Administração de Redes de Computadores. Segurança. Aplicações.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Apresentar os principais conceitos relativos à Rede Internet, analisar e elucidar os assuntos relacionados a Administração e Gerência de Redes.

Objetivos Específicos

- Descrever os principais aspectos de operação dos protocolos dos diferentes níveis da arquitetura Internet;
- Apresentar a política de endereçamento da Internet;
- Apresentar os conceitos de gerenciamento na Internet e os protocolos associados;
- Apresentar as principais tecnologias de redes locais sem fio;
- Apresentar, analisar e usar tecnologias e suporte para gerência de redes;
- Apresentar os principais conceitos de segurança em redes; e,
- Pesquisar sobre tendências e futuro em administração e gerência de redes.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Introdução às Redes de Computadores [02 horas-aula]

- Evolução da Rede Internet ao longo do mundo

- Situação atual
- Níveis da Arquitetura Internet

UNIDADE 2: Redes sem fio e redes móveis [16 horas-aula]

- Serviços oferecidos pela camada de enlace
- Redes sem fio IEEE 802.11
- Redes móveis IEEE 802.15.4 e Bluetooth
- Redes de telefonia móvel (celulares)

UNIDADE 3: Nível de rede e seus conceitos [30 horas-aula]

- Roteamento na Internet
- Protocolo IPv6

UNIDADE 4: Gerenciamento de rede na Internet [16 horas-aula]

- Noções de gerenciamento de redes
- Gerenciando a rede Internet
- Ferramentas de gerenciamento para Internet

UNIDADE 5: Gerenciamento de segurança [8 horas-aula]

- Noções de segurança em redes
- Princípios da criptografia
- Integridade de mensagem e autenticação
- Estudo de casos

IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

- Entendimento básico sobre redes móveis e redes sem fio;
- Conhecimento dos algoritmos e tabelas de roteamento;
- Conhecimento sobre administração e segurança de redes.

X. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Material de apoio e complementar postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios.
2. Atividades práticas em laboratório usando ferramentas de teste e simulação de redes de computadores. Atividades práticas usando ferramentas de rede e sítios com informações e dados de redes.

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

- Sala de aula, quadro e projetor multimídia;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle; e
- Disponibilidade de um laboratório de informática para atividades práticas.

XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).

A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/Cun/1997).

O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = (MF+REC)/2$$

Ao aluno que não efetuar as avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Para que se possa fazer uma análise entre o plano ensino apresentado e os resultados efetivos de aprendizagem dos alunos, a avaliação será contínua e qualitativa, ou seja, todas as atividades desenvolvidas pelos estudantes serão consideradas como instrumento de avaliação. Os critérios de avaliação serão: domínio do conhecimento, realização das atividades, interatividade com o professor e entrega dos trabalhos propostos. As atividades enviadas servirão como um diagnóstico da aprendizagem e servirão para direcionar a atividade de ensino orientando os próximos passos a serem trabalhados. Mediante o acompanhamento sistemático, àqueles alunos que, mesmo assim, apresentarem dificuldades serão atendidos para sanarem as suas necessidades.

Será realizada uma prova escrita, um trabalho de pesquisa, um seminário e trabalhos práticos (T3):

- Trabalho de pesquisa e de recursos da Internet (Unidade 1): T1
- Prova Escrita 1 será referente aos conteúdos das Unidades 2 e 3: P1
- Trabalho e seminário referente aos conteúdos da Unidade 4: T2
- Trabalhos práticos referentes aos conteúdos da Unidade 5: T3

A média Final (MF) será calculada da seguinte forma: $MF = (P1)*0,3 + (T1)*0,1 + (T2+T3)/2*0,6$

Observações:

- a) Avaliação de recuperação: não há avaliação de recuperação nas disciplinas de caráter prático que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).
- b) Nova avaliação: o aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
- c) Complementação de carga horária: a complementação da carga horária da disciplina ocorrerá da seguinte forma: (i) a Semana de Integração Acadêmica será contabilizada como dias letivos, conforme calendário acadêmico de 2022; e (ii) serão solicitados trabalhos de caráter prático-teórico para complementação de carga horária da disciplina.

XII. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

| AULA (semana) | DATA | ASSUNTO |
|------------------|-------------------------|---|
| 1 | 25/08/2022 a 27/08/2022 | UNIDADE 1: Apresentação e discussão do plano de ensino. Introdução. Revisão de Redes I. Exercícios de análise de dados de Internet. |
| 2 | 29/08/2022 a 02/09/2022 | UNIDADE 2: Camada de enlace. |
| 3 | 05/09/2022 a 10/09/2022 | UNIDADE 2: Redes sem fio locais (WLAN). |
| 4 | 12/09/2022 a 17/09/2022 | Semana Acadêmica. Entrega e apresentação do trabalho de pesquisa T1. |
| 5 | 19/09/2022 a 24/09/2022 | UNIDADE 2: Redes sem fio locais e redes de telefonia celular. Práticas de análise de redes sem fio usando aplicativos específicos. |
| 6 | 26/09/2022 a 01/10/2022 | UNIDADE 3: Camada de rede: revisão. |
| 7 | 03/10/2022 a 08/10/2022 | UNIDADE 3: Camada de rede: protocolos de roteamento. |
| 8 | 10/10/2022 a 15/10/2022 | UNIDADE 3: Camada de rede: protocolo IPv6. |
| 9 | 17/10/2022 a 22/10/2022 | UNIDADE 3: Exercícios. Avaliação (P1: Unidade 2 e 3) |
| 10 | 24/10/2022 a 29/10/2022 | UNIDADE 4: Gerenciamento de rede: introdução e conceitos. |
| 11 | 31/10/2022 a 05/11/2022 | UNIDADE 4: Gerenciamento de rede: protocolos. |
| 12 | 07/11/2022 a 12/11/2022 | UNIDADE 4: Gerenciamento de rede: sistema de gerenciamento em redes |
| 13 | 14/11/2022 a 19/11/2022 | Entrega e seminários T2 |
| 14 | 21/11/2022 a 26/11/2022 | UNIDADE 5: Gerenciamento de segurança: conceitos, sistemas e frameworks para gerenciamento da segurança. |
| 15 | 28/11/2022 a 03/12/2022 | UNIDADE 5: Gerenciamento de segurança: frameworks para gerenciamento da segurança (continuação); conceitos em criptografia. |
| 16 | 05/12/2022 a 10/12/2022 | UNIDADE 5: Gerenciamento de segurança: aplicações da criptografia em segurança de redes. |
| 17 | 12/12/2022 a 17/12/2022 | UNIDADE 5: Gerenciamento de segurança: protocolos e sistemas para integridade e autenticação de mensagens. Entrega de trabalhos (práticas) (T3) |
| 18 | 19/12/2022 a 23/12/2022 | REC. Prova de Recuperação. Divulgação de Notas. |

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XIII. Feriados previstos para o semestre 2022.2:

| DATA | |
|--------------------|---|
| 07/07/2022 | Independência do Brasil |
| 12/10/2022 | Nossa Senhora Aparecida |
| 28/10/2022 | Dia do Servidor Público (Lei n. 8.112 – Art. 236) |
| 02/11/2022 | Finados |
| 15/11/2022 | Proclamação da República |
| 9, 10 e 11/12/2022 | Dias reservados ao Vestibular 2023 |

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 GUPTA, Brij B.; PEREZ, Gregorio M.; AGRAWAL, Dharma P.; GUPTA, Deepak. **Handbook of Computer Networks and Cyber Security**. Springer, Cham. 1 ed. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-22277-2>
- 2 ROBERTAZZI, Thomas G. **Introduction to Computer Networking**. Springer, Cham. 1 ed. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53103-8>
- 3 **RANDHAWA, Tejinder S.; HARDY, Stephen**. Network Management in Wired and Wireless Networks. Springer, Boston, MA. 1 ed. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3590-1>

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1 CARISSIMI, A. S.; ROCHOL, J.; GRANVILLE, L. Z. **Redes de Computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- 2 SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sergio. **Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs, às Redes ATM**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1995.
- 3 MARIN, Paulo S. Cabeamento estruturando: desvendando cada passo: do projeto à instalação. 4 ed. rev e atual. São Paulo: Érica, 2014. 336p. ISBN 9788536502076.
- 4 STALLINGS, W. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**, Rio de Janeiro: Elsevier. 5ª. Edicao, 2005.
- 5 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. 614 p.
- 6 TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2009.
- 7 TANENBAUM, A.S., WETHERALL, D. J. **Redes de Computadores**, tradução da 5ª Edição, Editora Prentice Hall Brasil, 2011.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

Prof. Gerson Luiz Camillo

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: ___/___/____

Coordenador do Curso