

[Digite texto]



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Exatas  
Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação ou  
Departamento de Informática

## Ficha 2 (variável)

|   |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
|---|--|-------------------------------------|---------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| Disciplina: Redes de Computadores I   |  |                                     |                     |  |                 | Código: CI1058    |                             |
| Natureza:<br>(X) Obrigatória<br>( ) Optativa  |  | (X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular |                     |  |                 |                   |                             |
| Pré-requisito:  |  | Co-requisito:                       |                     | Modalidade: ( ) Presencial (X) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD* |                 |                   |                             |
| CH Total: 60<br>CH semanal: 04  |  | Padrão (PD): 40                     | Laboratório (LB): 0 | Campo (CP): 0  | Estágio (ES): 0 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 20 |
| <b>EMENTA (Unidade Didática)</b>  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| Comunicação de dados. Camadas 1 e 2 do modelo OSI. Tecnologias e protocolos para transmissão de dados em redes locais com fio e sem fio.  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| <b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelo de camadas OSI.</li><li>• Camada 1 do modelo OSI: Topologias de redes. Modulação em amplitude, frequência e fase. Técnicas de codificação digital. Duplexação em tempo e frequência. Técnicas de multiplexação.</li><li>• Camada 2 do modelo OSI: Controle de acesso ao meio em redes com fio e sem fio. Enquadramento. Sequencialização. Controle de Fluxo por para-e-espera e janelas deslizantes. Detecção de Erros através de paridade e divisão polinomial. Códigos corretores de erro.</li><li>• Tecnologias e protocolos para transmissão de dados em redes locais com fio: Ethernet.</li><li>• Tecnologias e protocolos para transmissão de dados em redes locais sem fio: Wi-Fi (802.11), Bluetooth.</li><li>• Tecnologias e protocolos para transmissão de dados de última milha: xDSL, Cable Modem.</li></ul> |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| <b>OBJETIVO GERAL</b>   |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| O aluno deve ter uma compreensão de como funciona a transmissão de dados digital e analógica.<br>Deve conhecer protocolos de rede local com fio e sem fio.<br>Deve conhecer tecnologias de conexão de redes locais com a Internet.  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| <b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| O aluno deve conhecer técnicas de modulação, multiplexação, duplexação e codificação utilizados em transmissões de dados. Deve entender os protocolos de transmissão de dados em redes locais com fio (ethernet – 802.3) e sem fio (Wi-Fi – 802.11). Deve conhecer em detalhes as funcionalidades da camada de enlace do Modelo OSI. Deve saber implementar as funcionalidades da camada de enlace sobre um canal básico de comunicação entre duas máquinas (RAWSocket).  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| <b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |
| Aulas expositivas gravadas e disponibilizadas para os alunos na data prevista no cronograma em anexo. Aulas serão disponibilizadas no moodle, YouTube ou outro sistema compatível.<br><br>Um encontro semanal síncrono com os alunos através da plataforma Big Blue Button, pelo link: <a href="https://bbb.c3sl.ufpr.br/b/luikkz-xsk-r1g">https://bbb.c3sl.ufpr.br/b/luikkz-xsk-r1g</a>  |  |                                     |                     |  |                 |                   |                             |

[Digite texto]

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

5 listas de exercícios práticos

1 trabalho prático utilizando RAW Sockets com conexões através de loopback

- O aluno deve ter acesso a um computador com sistema operacional Linux com acesso de Super Usuário ou máquina virtual Linux instalada.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

[http://www.inf.ufpr.br/albini/apostila/Apostila\\_Redes1\\_Beta.pdf](http://www.inf.ufpr.br/albini/apostila/Apostila_Redes1_Beta.pdf)

[https://www.tutorialspoint.com/data\\_communication\\_computer\\_network/data\\_communication\\_computer\\_network\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/data_communication_computer_network/data_communication_computer_network_tutorial.pdf)

<http://intronetworks.cs.luc.edu/current/ComputerNetworks.pdf>

[https://www.researchgate.net/publication/288180515\\_DATA\\_COMMUNICATION\\_NETWORKING](https://www.researchgate.net/publication/288180515_DATA_COMMUNICATION_NETWORKING)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- *Redes e Sistemas de Comunicação de Dados - William Stallings – Ed. Campus – 2005*

- *Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem*, James E. Kurose e Keith W. Ross, Editora Pearson, 5a Edição, 2010.

- *Redes de Computadores*, Andrew Tanenbaum, 5a Edição, Ed. Pearson, 2011.

- *Comunicações Sem Fio* - Theodore Rappaport - Ed. Pearson – 2009

- *Michael Gallo & William Hancock - Comunicação entre Comput. e Tecnol. de Rede - Ed. Thomson – 2002.*

- *Computer Networks: A Systems Approach*, Larry L. Peterson, and Bruce S. Davie, 5th Edition, Morgan-Kaufman, 2011.

- *Novas Tecnologias de Redes Ethernet. Computer Networks and Internets*, Antonio Jose Figueiredo Enne e Bruno Lima Wanderley, Elsevier, 2017.

- *Guide to Wireless Communications, 4th Edition, Course Technology, 2016.*

- *Sistemas de Comunicação por Fibra Ótica*, Agrawal Govind, Elsevier, 2014.

**Professor da Disciplina: Luiz Carlos Pessoa Albini**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Fabiano Silva**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

[Digite texto]

## Cronograma Redes 1 – Primeiro Semestre 2021

| Aula | Data           | Conteúdo  | Horas                          | Tipo Atividade   |  |
|------|----------------|---|--------------------------------|--|--|
| 1    | 22/09          | Apresentação Disciplina   | 1                              | Live sincronizada com todos os alunos                  |  |
| 2    | 22/09          | Modelos de Camadas  | 1                              | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 3    | 24/09          | Ondas Analógicas – Modulação (AM / FM / PSK / QAM)                                    | 1,5                            | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo | Exercícios manuscritos valendo nota                              |
| 4    | 24/09          | Ondas Digitais – Codificação (RZ / NRZ / NRZ-I / Manchester / Manchester Dif / AMI)   | 1,5                            | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo | Exercícios manuscritos valendo nota                              |
| 5    | 29/09          | Esclarecimento Dúvidas  | 1,5                            | Live sincronizada com todos os alunos                  |  |
| 6    | 01/10          | Sentido de comunicação / Duplexação   | 0,5                            | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 7    | 01/10          | Multiplexação   | 2                              | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 8    | 01/10          | Duplexação + Multiplexação  | 1 (Material<br>2 (Exercícios)  | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo | Exercícios manuscritos valendo nota                              |
| 9    | 06/10          | Esclarecimento Dúvidas  | 1,5                            | Live sincronizada com todos os alunos                  |  |
| 10   | 08/10          | Camada Enlace (Controle de Acesso ao Meio)  | 1,5                            | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 11   | 08/10          | Camada Enlace (Sincronização / Enquadramento / Detecção de erros / Controle de Fluxo) | 3 (Material)<br>3 (Exercícios) | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo | Exercícios manuscritos valendo nota:<br>- Janelas Deslizantes    |
| 12   | 13/10          | Integração e Sumarização dos conteúdos vistos   | 2 (Live)<br>3 (Exercícios)     | Live sincronizada com todos os alunos                  | Exercícios manuscritos valendo nota:<br>- Integração Técnica     |
| 13   | 15/10          | Kermit  | 0,5 (Kermit)<br>20 (Trabalho)  |  | Especificação trabalho – entrega e apresentação em dezembro 2021 |
| 14   | 20/10          | Esclarecimento Dúvidas / Especificação Trabalho                                       | 2 (Live)                       | Live sincronizada com todos os alunos                  |  |
| 15   | 22/10          | Ethernet  | 4                              | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 16   | 22/10          | WiFi  | 2                              | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 17   | 22/10          | Bluetooth   | 1,5                            | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 18   | 22/10          | Cable Modem / xDSL  | 1,5                            | Conteúdo on-line moodle – Texto / Apresentação / Vídeo |  |
| 19   | 27/10          | Esclarecimento Dúvidas  | 2                              | Live sincronizada com todos os alunos                  |  |
| 20   | 08/12<br>10/12 | Apresentação trabalhos  | 0,5 por alunos                 | Live com cada aluno separado / Horários agendados.     |  |
|      | 17/12          | Final   |                                | Live sincronizada                                      |  |