



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**PLANO DE ENSINO**



Nome do Componente Curricular em português: Redes de Computadores 2		Código: CSI510				
Nome do Componente Curricular em inglês: Computer Networks 2		Turma: 11 (EC09)				
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação e Sistemas (DESCI)		Unidade acadêmica: ICEA				
Nome do docente: Marlon Paolo Lima (marlon@ufop.edu.br)						
<table><tr><td>Carga horária semestral 72 horas/aula</td><td>Carga horária semanal teórica 04 horas/aula</td><td>Carga horária semanal prática 00 horas/aula</td></tr></table>				Carga horária semestral 72 horas/aula	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Carga horária semestral 72 horas/aula	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula				
Data de aprovação na assembleia departamental: 09/10/2024						
<b>Ementa:</b> Princípios de arquitetura e design da Internet, parâmetros de desempenho de redes, protocolos de transporte em redes, distribuição de conteúdo na Internet, difusão seletiva, Redes Definidas por Software, redes P2P, tópicos avançados.						
<b>Conteúdo programático:</b> 1. Revisão dos Conceitos de Redes de Computadores 1.1. Modelos de serviço, Controle de fluxo e congestionamento 1.2. Princípios de arquitetura e design da Internet 1.3. Parâmetros de Desempenho de Redes de Comunicação 2. Distribuição de conteúdo na Internet (CDN) 2.1. Princípios e aplicações 3. Difusão Seletiva 3.1. Multicast IP e protocolo IGMP 3.2. Roteamento multicast 4. Computação em Nuvem 4.1. Modelos de serviço (IaaS, PaaS e SaaS) 4.2. Virtualização de servidores 4.3. Aplicações e serviços em nuvens 5. Tendências em Redes de Computadores 5.1. Padrões de Comunicação: GQUIC 5.2. Redes Definidas por Software (SDN): Padrão OpenFlow e controladores de rede 5.3. Virtualização de Funções de Redes (NFV) 5.4. Arquitetura orientada a serviços (SOA): fundamentos, padrões e aplicações 5.5. Computação em Névoa (Fog Computing) e Internet das Coisas (IoT) 6. Segurança em Redes 6.1. Criptografia, Certificado Digital e Assinatura Digital 6.2. Firewall						

- 6.3 Segurança em Redes sem fios  
7. Seminários

### **Objetivos:**

O objetivo da disciplina é abordar tópicos avançados em redes de computadores, relacionados ao seu desempenho, novos protocolos da camada de transporte e tendências na área. Além disso, serão realizados estudos dirigidos de artigos científicos que apresentam o estado da arte em computação móvel e redes.

### **Metodologia:**

Aulas expositivas com auxílio do datashow e quadro branco. Exercícios individuais ou em dupla/grupo abordando o conteúdo apresentado na aula. Atividades de desenvolvimento no laboratório de informática.

### **Atividades avaliativas:**

Os critérios de avaliação serão contínuos, processuais e formativos no decorrer da disciplina conforme avaliações descritas abaixo:

<b>Descrição da avaliação</b>	<b>Peso da avaliação (%)</b>	<b>Data</b>	<b>Instruções</b>
Exercícios e ativ.avaliativas	30%	Ao longo do período	Discussão dos exercícios em sala ao longo do semestre
Avaliação 1	15%	05/02/25	Prova com duração de 1:30 hs – Aulas 1 a 16
Seminários	18%	10 a 17/02/25	Apresentação de artigos publicados no SIGCOMM ou MOBICOM.
Avaliação 2	15%	24/03/2025	Prova com duração de 1:30 hs – Aulas 18 a 29
Trabalho Prático	22%	Até 31/03/25	Trabalho em grupo que deverá ser apresentado ao final do curso
Exame Parcial	Valor corresp. avaliação	07/04/2025	Prova com duração de 1:30 hs - conteúdo correspond.
Exame Especial	100%	07/04/2025	Prova com duração de 1:30 hs – todo o conteúdo

### **Horário de Aula**

<b>Dia da semana</b>	<b>Horário</b>
Segunda-feira	18:50 às 20:30 hs
Quarta-feira	18:50 às 20:30 hs

### **Horário de Atendimento**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>
Segunda-feira	17:00 – 18:00 e 18:20 – 18:50 hs
Sexta-feira	17:00 – 18:00 e 18:20 – 18:50 hs

### Contato

<b>E-mail do Professor</b>	marlon@ufop.edu.br
<b>Plataforma Moodle</b>	- Chat de Mensagem - Fórum de Dúvidas

Cronograma: (sujeito a alterações no decorrer do semestre)

<b>Aula</b>	<b>Prática/ Teórica</b>	<b>Data</b>	<b>Conteúdo Previsto</b>
1	Teórica	11/11	Apresentação da disciplina e do plano de aula
2	Teórica	13/11	Revisão dos Conceitos de Redes de Computadores
3	Teórica	18/11	Modelos de serviço, Controle de fluxo e congestionamento
4	Teórica	25/11	Discussão – Lista de exercícios
5	Teórica	27/11	Princípios de rede / arquitetura e Design - <i>End-to-end Arguments in System Design</i>
6	Prática	02/12	Laboratório Wireshark – Introdução
7	Prática	04/12	Laboratório Wireshark – DNS
8	Teórica	09/12	Parâmetros de Desempenho em Redes de Comunicação
9	Teórica	11/12	Exercícios: desempenho em redes
10	Teórica	16/12	QUIC <i>Transport Protocol - Design and Internet-Scale Deployment</i>
11	Teórica	18/12	Distribuição de conteúdo na Internet
12	Teórica	20/01	Painel: Distribuição de conteúdo na Internet
13	Prática	22/01	Laboratório Wireshark – HTTP
14	Prática	27/01	Laboratório Wireshark – TCP
15	Teórica	29/01	Difusão seletiva – Multicast IP
16	Teórica	03/02	Estudo de caso: Multicast
17	Teórica	05/02	Avaliação 1
18	Teórica	10/02	Apresentação de artigos científicos
19	Teórica	12/02	Apresentação de artigos científicos
20	Teórica	17/02	Apresentação de artigos científicos
21	Teórica	19/02	Computação em Nuvem: Modelos de serviço (IaaS, PaaS e SaaS)
22	Teórica	24/02	Virtualização de servidores
23	Teórica	26/02	Redes definidas por Softwares (SDN)
24	Teórica	10/03	Estudo de caso: B4 – <i>Google's Software Defined WAN</i>
25	Teórica	12/03	Arquitetura orientada a serviços (SOA): fundamentos, padrões e aplicações
26	Teórica	17/03	Computação em Névoa (Fog Computing) e Internet das Coisas (IoT)
27	Teórica	19/03	Segurança em Redes: Criptografia, Certificado Digital e Assinatura Digital
28	Teórica	24/03	Avaliação 2
29	Teórica	26/03	Apresentação de Trabalho Prático

30	Teórica	31/03	Apresentação de Trabalho Prático
31	Teórica	02/04	Vistas do Exame Final
32	Teórica	07/04	Exame especial
33	Teórica	09/04	Vistas do Exame especial

### **Bibliografia Básica:**

1. PETERSON, L.L. e DAVIE, B.S. A., Redes de Computadores – Uma abordagem de Sistemas, Tradução da 5ª ed., Campus/Elsevier, 2013.
2. TANENBAUM, A.; WETHERALL, D. “Redes de Computadores”, 6ª edição, Pearson, 2021.
3. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W., “Redes de Computadores e a Internet”, 8ª edição, Pearson, 2021.

### **Bibliografia complementar:**

4. STALLINGS, W. Data and Computer Communication, 9ª ed., Prentice-Hall, 2011.
5. CARISSIMI, A. S.; ROCHOL, J.; GRANVILLE, L. Z. Redes de Computadores. Ed. Bookman, 2009.
6. COMER, D. E., Interligação de Redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. Tradução da 6ª ed., Elsevier, 2015.
7. TORRES, G., Redes de Computadores, Nova Terra, 2010.