

Engenharia de Serviços em Rede (ESR)

MEI 2022/2023

Apresentação

Avaliação, Funcionamento

Introdução ao Programa

ESR – Equipa docente

- Coordenador da UC
 - Paulo Carvalho (T), *e-mail: pmc at di.uminho.pt*, gab. Ed.7 3.25
- Teóricas: 5f, 10-11h (T1)
 - Paulo Carvalho
- Práticas: 5f, PL1, PL4, PL6, PL7 das 11-13h; PL2, PL3, PL5, PL8 das 14-16h.
 - Bruno Antunes (PL4, PL5), *e-mail: bantunes at di.uminho.pt*
 - Pedro António (PL7), *e-mail: d12943 at di.uminho.pt*
 - Pedro Jorge Lima (PL2, PL6), *e-mail: d12521 at di.uminho.pt*
 - Paulo Carvalho (PL3)
 - Solange Rito Lima (PL1, PL8), *e-mail: solange at di.uminho.pt*
- Contacto preferencial: e-mail via Blackboard

ESR - Avaliação

- Teóricas (T) – [50%] da nota final
 - Nota mínima: 8.0 (0-20 valores)
- Práticas (PLs) – [50%] da nota final
 - 2 Trabalhos nas PLs, a realizar (maioritariamente) durante as aulas
 - Nota mínima: 10.0 (0-20 valores)
- Grupos de 3 elementos (2 se for impossível 3)
- PLs obrigatórias (2/3 presenças)
- Penalização aos alunos que faltam sem justificação à(s) aula(s) dos respectivos trabalhos

ESR – Objetivos / Resultados Apr.

- Ter uma visão global e crítica sobre o desenvolvimento de aplicações e serviços multimédia em redes TCP/IP, e modelos de serviço subjacentes.
- Compreender os conceitos fundamentais sobre comunicação em grupo (*multicast*) em redes TCP/IP.
- Explicar as características e funcionamento de aplicações e serviços em rede que envolvam a comunicação de áudio, vídeo, voz e/ou dados.
- Entender o suporte que os protocolos de sinalização e os protocolos orientados a tempo-real proporcionam às aplicações.
- Implementar soluções concretas para estabelecer aplicações ou serviços em rede com requisitos de qualidade variados.

ESR – Programa / Planeamento

Planeamento ESR (MEI)

		Planeamento ESR, MEI, 1º ano, 1º Semestre - T e PL - 2022-2023	(sujeito a ajustes)
Semana	Semana	Teóricas (T) - 5ª Feira	Práticas Lab (PL) - 5ª feira
1	19/09 a 24/09	Apresentação, Funcionamento, Avaliação, Programa, Contextualização	Apresentação. Inscrição nos turnos; instalação sw apoio
2	26/09 a 01/10	Aplicações em Rede: Princípios, Modelos C/S; P2P	T1 Aplicações e Serviços: Exploratório
3	03/10 a 08/10	Aplicações em Rede; VideoStr, CDNs, Paradigmas de Programação	T1 Aplicações e Serviços: Exploratório
4	10/10 a 15/10	Modelos de Comunicação em Grupo	T1 Aplicações e Serviços: Exploratório
5	17/10 a 22/10	Modelos de Comunicação em Grupo	T2 Trabalho de Desenvolvimento: Multicast Video Streaming
6	24/10 a 29/10	Multimedia Networking: Streaming	T2 Trabalho de Desenvolvimento
7	31/10 a 05/11	Multimedia Networking: VoIP e Sinalização	T2 Trabalho de Desenvolvimento - checkpoint
8	07/11 a 12/11	Multimedia Networking: Suporte a tempo real	T2 Trabalho de Desenvolvimento
9	14/11 a 19/11	Multimedia Networking: Suporte a tempo real	T2 Trabalho de Desenvolvimento
10	21/11 a 26/11	Serviço de transporte: Novas soluções	T2 Trabalho de Desenvolvimento - checkpoint
11	28/11 a 03/12	Feriado	T2 Trabalho de Desenvolvimento (feriado 5f, apoio offline ou h.a.)
12	05/12 a 10/12	Feriado	T2 Trabalho de Desenvolvimento (feriado 5f, apoio offline ou h.a.)
13	12/12 a 17/12	Serviço de transporte: Novas soluções	T2 Trabalho de Desenvolvimento (apresentação, hard deadline)
	19/12 a 24/12	Férias do Natal	
	26/12 a 31/12	Férias do Natal	
14	02/01 a 07/01	Dúvidas / Preparação para a Prova de Avaliação	
15	09/01 a 14/01	Prova de Avaliação - 12.01.2023	
16	16/01 a 21/01	Publicação das Notas (Data Limite: 25.01.2023)	
17	23/01 a 28/01	Exame 02.02.2023	
18	30/01 a 04/02		

ESR – Programa

1. Network Applications and Services Programming

- Principles of network applications
- C/S and P2P service models and applications
- Video streaming and content distribution networks (CDNs)
- Socket programming with UDP and TCP

2. Principles of Group Communication

- Communication model. Membership management.
- Multicast in dense and sparse environments.

3. Multimedia Networking

- Multimedia networking applications
- Streaming stored video
- Voice-over-IP

4. Signalling and Transport

- Session management: signaling protocol (SIP).
- Support for real-time communications (RTP/RTCP)
- Alternatives to TCP: SCTP and QUIC.

ESR – Funcionamento

- Controlo de faltas
 - Teóricas – sim, mas não afeta negativamente a nota final obtida na UC.
 - Práticas Laboratoriais – sim, estrito, via Blackboard
- Pontualidade nas aulas T e PLs
- Congelamento de notas PL do ano anterior, de acordo com o RAUM, apenas para alunos com estatutos especiais, e.g. TE, NEE (Nec. Edu. Espec.)
- Disponibilização atempada do material de estudo
 - Teóricas: notas de apoio no dia anterior à aula
 - PLs: enunciado no dia anterior ao lançamento do trabalho

ESR – Bibliografia Principal

Disponibilizada na plataforma de ensino

- Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition. James F. Kurose, Keith Ross, Pearson, 2016.
- Slides de apoio às aulas T.
- Questões?