
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular REDES SEM FIOS

Cursos ENGENHARIA INFORMÁTICA (2.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14741038

Área Científica TECNOLOGIA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Inglês, Português.

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Amine Berqia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Amine Berçia	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	30T; 30PL	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Redes de computadores e linguagens de programação.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Este curso fornece uma compreensão das especificidades e dos desafios do WPAN, WLAN, WMAN, WWAN. Os objetivos específicos do curso são ajudar os alunos a:

1. Compreender a arquitetura e os aplicativos das redes sem fio atuais e futuras.
2. Aprender a projetar e analisar várias técnicas de acesso médio e alocação de recursos.
3. Aprender a projetar e analisar protocolos de roteamento da camada de rede.
4. Aprender a avaliar os protocolos MAC, de rede e de transporte usando ferramentas de análise.

Conteúdos programáticos

Introdução às arquiteturas de rede sem fio: redes celulares.
 Alocação de canal e alocação de recursos em redes sem fio
 Redes locais sem fio WLANs, redes multi-hop.
 Padrão IEEE 802.11
 Redes ad-hoc
 Padrão IEEE 802.15: Bluetooth
 Introdução ao roteamento de rede sem fio multi-hop
 TCP sobre redes sem fio
 Padrão IEEE 802.16 Wimax
 Redes celulares: GSM, GPRS, EDGE, UMTS
 Padrões emergentes da indústria, como 4G Cellular, IEEE 802.11p ...

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Uma melhor compreensão dos interesses e desafios das redes sem fio.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A classificação será baseada na média ponderada das pontuações em tarefa:

1. Tarefas: 25% da nota.
2. Projeto: representa 25% da nota.
3. Exame: contará 50% da nota.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Uma melhor compreensão dos interesses e desafios das redes sem fios.
Aplicação prática do conhecimento teórico através de laboratórios práticos.

Bibliografia principal

Não há livro didático necessário para o curso. Os alunos receberão um conjunto de notas do curso.

Os livros a seguir são sugeridos como referência:

Wireless Communications and Networks, 3 rd Edition William Stallings, Prentice Hall 08/2002

Computer Networks, 4th Edition, Andrew Tanenbaum, Prentice Hall London2003

Academic Year 2019-20

Course unit WIRELESS NETWORKS

Courses INFORMATICS ENGINEERING

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area TECNOLOGIA

Acronym

Language of instruction English, Portuguese.

Teaching/Learning modality Face to face learning

Coordinating teacher Amine Berqia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Amine Berqia	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	30	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Computer networks and programming languages.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

This course provides an understanding of the specifics and challenges of WPAN, WLAN, WMAN, WWAN. The specific objectives of the course are to help

1. To understand the architecture and applications of current and next generation wireless networks
2. to learn how to design and analyze various medium access and resource allocation protocols
3. To learn how to design and analyze network layer routing protocols, and
4. To learn to evaluate MAC, network, and transport protocols using network simulation

Syllabus

Introduction to wireless network architectures: cellular networks.
 Channel allocation and resources allocation in wireless networks
 Wireless local area networks WLANs, multi-hop networks.
 IEEE 802.11 Standard
 Ad-hoc Networks
 Standard IEEE 802.15: Bluetooth
 Introduction to multi-hop wireless network routing
 TCP over wireless networks
 Standard IEEE 802.16 Wimax
 Cellular Networks: GSM, GPRS, EDGE, UMTS
 Emerging industry standards such as 4G Cellular, IEEE 802.11p...

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

A better understanding of the interests and challenges of wireless networks
 Practical application of theoretical knowledge through practical laboratory work

Teaching methodologies (including evaluation)

Grading will be based on the weighted average of scores on assignments, simulation projects and exams with the distribution as follows.

1. Assignments: These will count for 25% of the grade.
 2. Project: These will together count for 25% of the grade.
 3. Exam: this exam will count for 50% of the grade.
-

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

LBD and LBP allow a project-based approach for a better understanding of topics.

Main Bibliography

There is no required textbook for the course. Students will be provided a set of course notes. The following books are suggested as a reference:

Wireless Communications and Networks, 3rd Edition William Stallings ? Prentice Hall 08/2002

Computer Networks, 4th Edition, Andrew Tanenbaum ? Prentice Hall ? London2003