

Ano Letivo 2016-17

Unidade Curricular INSTRUMENTAÇÃO ELETRÓNICA

Cursos ENGENHARIA ELETRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES (Mestrado Integrado)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14811111

Área Científica ENGENHARIA ELETRÓNICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem

Modalidade de ensino

Docente Responsável Peter Stallinga

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Peter Stallinga	PL; T; TP	T1; TP1; PL1	15T; 15TP; 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
4º	S1	15T; 15TP; 30PL	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conteúdos programáticos

0. Introduction

- Instrumentation system
- SI
- Chain Rule. Sensitivity

1. Signal conditioning

- Op-amp circuits
- Wheatstone bridge
- Noise
- Lock-In amplifier
- Cables (coaxial, twisted pair, optical fiber, etc.)

2. Signal generation (Sensors)

- Actuators: Relais, solid-state switch
- Temperature: Thermo-couple, PT100, diode, LM35DZ, bimetal
- Optical: LDR and optodiode.
- Movement: RPM and Doppler
- Length
- Bending (extensimeters)
- Angle (Gray code)
- Magnetic field: Hall and NMR
- Humidity
- Pressure: Membrane, Piranni, Penning
- (Sound) pressure sensors (microphone) and actuators (speakers)
- Stepper motors

3. Signal acquisition

- Analog-digital converters (ADC/DAC)
- Interfacing
- Serial port (null modem, DTE/DXE, handshaking)
- USB

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Bibliografia principal

Lecture notes.

Academic Year 2016-17

Course unit ELECTRONIC INSTRUMENTATION

Courses ELECTRONIC ENGINEERING AND TELECOMMUNICATIONS (Integrated Master's)

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area ENGENHARIA ELETRÓNICA

Acronym

Language of instruction en if >0 foreign students, pt if 0 foreign students

Learning modality

Coordinating teacher Peter Stallinga

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Peter Stallinga	PL; T; TP	T1; TP1; PL1	15T; 15TP; 30PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	15	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

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

Syllabus

see Tutoria Electronica

Teaching methodologies (including evaluation)

Main Bibliography

Lecture notes.