
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular SENSORES E MICROCONTROLADORES

Cursos PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA A INTERNET
Tronco comum

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18411004

Área Científica FORMAÇÃO TÉCNICA, ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO

Sigla FT

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Jorge Filipe Leal Costa Semião

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Jorge Filipe Leal Costa Semião	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

* 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	S1	15TP; 45PL	150	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de matemática.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Desenvolver capacidade de análise e resolução de circuitos eléctricos simples em corrente contínua.

Saber utilizar sensores e outros dispositivos electrónicos.

Desenvolver capacidade de configuração e programação de microprocessadores, e sua utilização com sensores electrónicos.

Conteúdos programáticos

PARTE I - CONCEITOS FUNDAMENTAIS

1. Conceitos fundamentais, Grandezas eléctricas, Unidades fundamentais e derivadas.
2. Conceito de carga, Resistências, Bobinas, Condensadores, Fontes de Corrente, Fontes de tensão.
3. Leis de Ohm e Leis de Kirchhoff (correntes e tensões). Aplicações das leis básicas.
4. Noções de Potência e Energia.

PARTE II - SENSORES E DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

1. Tipos de sensores e características
2. Funcionamento de sensores resistivos, capacitivos, indutivos e outros.
3. Circuitos para interface com sensores.
4. Funcionamento de transístores e díodos como dispositivos electrónicos.
5. Utilização de dispositivos electrónicos como interruptores, actuadores e circuitos lógicos.

PARTE III - INTRODUÇÃO AOS MICROCONTROLADORES

1. Arquitectura e funcionamento de um microcontrolador.
2. Utilização de microcontroladores Arduino
3. Introdução à programação de microcontroladores.
4. Realização de projectos de aplicação que envolvam microcontroladores e sensores.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas-práticas, ou de carácter expositivo, com utilização de slides e exemplos, onde o docente complementa o ensino resolvendo alguns exercícios e estimulando os alunos a resolver outros; aulas práticas e de laboratório, onde os alunos resolvem exercícios em laboratório e onde serão propostos alguns trabalhos para resolução individual ou em grupo, incluindo trabalhos em laboratório sob a orientação do docente.

Assiduidade mínima de 75%.

Nota Final=50%x(comp. teórica)+50%x(comp. prática)

A comp. teórica é a avaliação por 1 exame ou por 1 frequência (teste único). A comp. prática é a avaliação contínua dos trabalhos realizados, que requer uma apresentação do aluno e discussão oral. A nota mínima de cada componente é de 8 valores e a Nota Final deve atingir 9.5 valores.

Para melhoria de nota, a comp. teórica terá o peso de 100%.

Poderá ser efectuada uma prova oral, em substituição de uma prova escrita, quando o número de alunos inscrito nessa prova de avaliação for baixo.

Bibliografia principal

- [1] Acetatos disponibilizados pelo professor
- [2] Folhas de exercícios disponibilizadas pelo professor
- [3] Circuit Analysis: Theory and Practice, Allan H. Robins and Wilhelm C. Miller, Delmar Cengage Learning.
- [4] Análise de Circuitos em Engenharia (ou Engineering Circuit Analysis), Hayt/Kemmerly/Durbin, Editora McGraw-Hill
- [5] Handbook of Modern Sensors. Physics, Designs, and Applications, Jacob Fraden, Springer, Fourth Edition, 2010.
- [6] Arduino by Example, Adith Jagadish Boloor, Packt Publishing, Open Source, 2015.
- [7] Arduino, Tutorialspoint, 2016

Academic Year 2018-19

Course unit SENSORS AND MICROCONTROLLERS

Courses PROGRAMMING OF INTERNET DEVICES
Tronco comum

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO, FORMAÇÃO TÉCNICA

Acronym FT

Language of instruction
não aplicável / not applicable

Teaching/Learning modality
não aplicável / not applicable

Coordinating teacher Jorge Filipe Leal Costa Semião

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Jorge Filipe Leal Costa Semião	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	45	0	0	0	0	0	150

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

não aplicável / not applicable

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

não aplicável / not applicable

Syllabus

não aplicável / not applicable

Teaching methodologies (including evaluation)

não aplicável / not applicable

Main Bibliography

não aplicável / not applicable