

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** DOMÓTICA E INTERLIGAÇÃO DE DISPOSITIVOS INTERNET

---

**Cursos** PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA A INTERNET  
Tronco comum

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 18411013

---

**Área Científica** FORMAÇÃO TÉCNICA, ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO

---

**Sigla** FT

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português

---

**Modalidade de ensino**  
Ensino presencial

---

**Docente Responsável** Ivo Manuel Valadas Marques Martins

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ivo Manuel Valadas Marques Martins	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
2º	S1	15TP; 45PL	125	5

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

### Precedências

Sem precedências

### Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de sistemas de numeração e álgebra de Boole. Conhecimentos básicos em circuitos elétricos.

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Planear, comissionar e diagnosticar instalações KNX em ambiente ETS.  
Integração de sistemas de visualização e controlo de instalações KNX na rede IP.  
Implementação de gateways para serviços Web KNX IoT.  
Estudo e implementação do protocolo modbus.

### Conteúdos programáticos

Sistema KNX: Argumentos do sistema; Comunicação; Topologia; Telegrama; Dispositivos de bus; Instalação TP1.  
Planeamento, comissionamento e diagnóstico de instalações KNX em Software ETS.  
Desenvolvimento de interfaces de visualização e controlo em Software bOS.  
Implementação de gateways para serviços Web KNX IoT (KNX IoT Web services gateway) com node-red para comunicação com dispositivos de Internet (IoT).  
Desenvolvimento de aplicações com integração do protocolo modbus.

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

O conteúdo programático desta unidade curricular pretende dotar os alunos com a capacidade de planear, projetar e comissionar instalações KNX em ambiente ETS; integrar sistemas de visualização e controlo de instalações KNX na rede IP; implementar gateways para serviços web KNX IoT e desenvolver aplicações com recurso ao protocolo modbus. A estrutura da unidade curricular está organizada para que os conhecimentos, as competências e as aptidões a desenvolver pelos alunos lhes permita complementar a sua formação na área da eletrónica e automação.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Aulas teórico-práticas, de carácter expositivo, com recurso a diapositivos e exemplos no quadro, complementadas com a resolução de alguns exercícios e estimulando os alunos a resolverem outros; aulas práticas e laboratoriais, onde os alunos resolvem exercícios sob a orientação do docente e onde são propostos trabalhos para resolução individual ou em grupo, onde se inclui trabalhos em laboratório. A avaliação é constituída por uma componente teórica (T) e uma componente prática (P). A componente teórica é composta por 1 (um) teste escrito ou 1 (um) exame final escrito. A componente prática é composta por 3 (três) trabalhos práticos de grupo e pela avaliação contínua. O aluno fica aprovado quando obtiver classificação final igual ou superior a 10 (dez) valores

---

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

Os alunos atingem os objetivos da unidade curricular através das diversas metodologias de ensino propostas. Nas aulas teórico-práticas são analisados e explicados os conhecimentos teóricos necessários a alcançar os conhecimentos de suporte, complementado por exercícios. Nas aulas práticas e de laboratório os alunos desenvolvem aplicações práticas utilizando diversos tipos de software direcionados para as redes KNX e internet. Estas duas diferentes abordagens complementam-se, permitindo aos alunos ter diferentes perspetivas sobre os mesmos conteúdos, para que a sua aprendizagem seja feita de uma forma consistente e para que os objetivos da unidade curricular sejam mais facilmente atingidos.

---

### **Bibliografia principal**

Acetatos das aulas teóricas  
Folhas de exercícios das aulas de Orientação Tutorial  
KNX Association; "KNX Handbook for Home and Building Control - Basic Principles"; ZVEI; 2006.  
KNX Association; "KNX Basic Course Documentation"; ZVEI; 2006.

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** DOMOTICS AND INTERCONNECTION OF INTERNET DEVICES

**Courses** PROGRAMMING OF INTERNET DEVICES  
Tronco comum

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

**Main Scientific Area** ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO, FORMAÇÃO TÉCNICA

**Acronym** FT

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality** Classroom teaching

**Coordinating teacher** Ivo Manuel Valadas Marques Martins

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ivo Manuel Valadas Marques Martins	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	125

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**

NA

---

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

NA

---

**Syllabus**

NA

---

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

NA

---

**Teaching methodologies (including evaluation)**

NA

---

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

NA

---

**Main Bibliography**

NA