



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## PROGETTAZIONE SISTEMI INTEGRATI PER L'IOT

**SERGIO SAPONARA**

Anno accademico 2022/23  
CdS INGEGNERIA ELETTRONICA  
Codice 1063I  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PROGETTAZIONE SISTEMI INTEGRATI PER L'IOT	ING-INF/01	LEZIONI	60	GABRIELE CIARPI DANIELE ROSSI SERGIO SAPONARA

Obiettivi di apprendimento

### Conoscenze

- Il corso fornirà allo studente gli strumenti per analizzare e progettare circuiti e sistemi, sia analogici che digitali, operanti ad alte frequenze, a basso consumo di potenza ed alte prestazioni, per infrastrutture di networking wireless e per Internet of Things (IoT). Il corso fa riferimento ad applicazioni quali reti wireless di sensori, energy harvesting, anche a RF, per industria 4.0, security, BL, BLE, ZigBee, Wi-Fi per vari ambiti economici/sociali. Lo studente affronterà, con CAD e schede prototipali di nodi IoT (es AzureIoT kit di ESPRESSIF), il progetto partendo dalla modellazione ad alto livello del sistema completo, alla ottimizzazione e co-design della piattaforma HW/SW, fino alla scelta e progettazione di circuiti e sistemi integrati ad alte prestazioni in tecnologie avanzate.

### Modalità di verifica delle conoscenze

In the oral exam the student's ability to explain correctly the main topics presented during the course at the board will be assessed. In the laboratory report the student must demonstrate the ability to utilize a specific CAD tool for IOT design and simulation.

Methods:

- Final oral exam
- Laboratory report

Further information:

33% Laboratory Report (CAD design and simulation + report); 67% Oral exam

### Capacità

Internet Of Things, Wireless, Systems, RF, Security, Energy harvesting, PCB antenna, Wireless sensing, Server/client, edge/cloud,

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Knowledge of the contents of the Telecommunications Electronics (LM) program is required.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Il corso fornirà allo studente gli strumenti per analizzare e progettare circuiti e sistemi, sia analogici che digitali, operanti ad alte frequenze, a basso consumo di potenza ed alte prestazioni, per infrastrutture di networking wireless e per Internet of Things (IoT). Lo studente affronterà, con CAD e piattaforme prototipali (es IoT kit ESP32), il progetto partendo dalla modellazione ad alto livello del sistema completo, alla ottimizzazione e co-design della piattaforma HW/SW, fino alla scelta e progettazione di circuiti e sistemi integrati ad alte prestazioni in tecnologie avanzate.

### Bibliografia e materiale didattico

Inoltre verrà fornito materiale didattico dai docenti del corso

### Indicazioni per non frequentanti



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

It is possible to attend online to the lessons

### Modalità d'esame

In the oral exam the student's ability to explain correctly the main topics presented during the course at the board will be assessed. In the laboratory report the student must demonstrate the ability to utilize a specific CAD tool for IOT design and simulation.

Methods:

- Final oral exam
- Laboratory report

Further information:

33% Laboratory Report (CAD design and simulation + report); 67% Oral exam

*Ultimo aggiornamento 29/07/2022 10:48*