Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	MARCO
Cognome	RE

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	ELETTRONICA
Inglese	DIGITAL ELECTRONICS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2020/21
	(●) L ( ) LM ( ) LM CU
CdS	Engineering Sciences
Codice	8037956
Canale	
CFU	9
Lingua	Inglese

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI:Il corso fornisce i fondamenti della elettronica digitale. Più in dettaglio, vengono trattate i circuiti di base che implementano le porte logiche in tecnologia CMOS, successivamente vengono introdotti i principali circuiti CMOS che implementano la funzione di memorizzazione. Successivamente vengono studiate le metodologie di progettazione prima dei circuiti combinatori e poi dei circuiti sequenziali. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: l corso fornisce i fondamenti della elettronica digitale. Più in dettaglio, vengono trattate i circuiti di base che implementano le porte logiche in tecnologia CMOS, successivamente vengono introdotti i principali circuiti CMOS che implementano la funzione di memorizzazione. Successivamente vengono studiate le metodologie di progettazione prima dei circuiti combinatori e poi dei circuiti sequenziali.
Inglese	LEARNING OUTCOMES:This course aims at providing the fundamentals of DIGITAL ELECTRONICS. More in detail, it deals with the characterization and design of combinational circuits starting from gates. The target technology is CMOS. Starting from the study of the CMOS circuits and the implemention of memory cells the course will face the design and characterization of sequential circuits. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will be able to analyze and design combinational and sequential circuits. Starting from these blocks the student will be able to write a high level description of a complex digital system based on a computational unit and a control unit. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:The student will apply the knowledge

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Lo studente deve aver già frequentato preferibilmente i corsi di base di analisi matematica, di geometria, di fisica e elettrotecnica. E' necessario che lo studente abbia una buona dimestichezza con gli strumenti dell'analisi differenziale e integrale, con il calcolo matriciale e l'algebra lineare, con gli aspetti di base della fisica dei campi nel senso elettrico ed elettromagnetico.
Inglese	The student should have already attended the basic courses of calculus, geometry, physics and circuit theory. It is required that the student has good skills with regard to the differential and integral calculus, the matrix calculation and the linear algebra, the basics of electromagnetism with application to circuits.

Programma

Italiano	Introduzione Classificazione dei sistemi digitali. Sistemi Combinatori e sistemi sequenziali. Algebra Booleana. Analisi e sintesi di sistemi combinatori. Circuiti integrati MSI combinatori: Caratteristiche e specifiche Analisi e sintesi di sistemi sequenziali Elementi di memorizzazione. Moduli sequenziali standard Moduli Programmabili PLA, PLD. Boolean Algebra
Inglese	This course constitutes an introduction to the engineering of digital systems. Starting with data representation in digital form, it goes on to provide students with the ability to design a circuit for a given algorithmic information processing task. For this purpose, Boolean functions and combinational design are covered, followed by sequential logic design through Finite State Machines. Moreover standard MSI blocks (sequential and combinational are illustrated) up the description of algorithmic state machines. The student should be able to understand the structure of a complex digital system and able to design the architecture and the internal blocks of the system. In the course a brief introduction on the electrical measurements for digital systems is given (oscilloscope, Logic State Analyzer, Pattern Generator)

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La valutazione dello studente prevede una prova scritta e una orale. Nella prova scritta vengono descritti alcuni esercizi, nei quali vengono proposti problemi di carattere pratico in riferimento a sistemi digitali Lo studente dovrà dimostrare dimestichezza con la schematizzazione del problema, ed effettuare calcoli con una serie di passaggi matematici logici e consequenziali. I calcoli dovranno portare a numeri di ordini di grandezza ragionevoli per quanto riguarda i parametri di funzionamento del sistema. La prova scritta viene valutata con un giudizio espresso in trentesimi. Si accede alla prova orale avendo superato quella scritta con un voto di almeno 18/30. Nella prova orale lo studente dovrà dimostrare di avere raggiunto un sufficiente grado di
Inglese	The student's assessment is carried out with a written and an oral test. In the written test two exercises are given in which two practical problems are proposed with reference to digital systems. The student will have to demonstrate sufficient skills for the schematization of the problems, and will have to perform calculations with a series of logical and consequential mathematical developments. The calculations must lead to numbers of reasonable orders of magnitude with regard to the performance parameters of digital systems. The written test is evaluated in the range 1/30 to 30/30). Access to the oral exam is given once the written test is done with a grade of at least 18/30. In the oral exam the student will have to demonstrate a sufficient digital systems operation

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	Reference book: Introduction to Digital Systems M. Ergegovac, T. Lang, J. Moreno, Wiley Slide del corso.
Inglese	Reference book: Introduction to Digital Systems M. Ergegovac, T. Lang, J. Moreno, Wiley Course pdf slides.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Reference book: Introduction to Digital Systems M. Ergegovac, T. Lang, J. Moreno, Wiley Slide del corso.
Inglese	Reference book: Introduction to Digital Systems M. Ergegovac, T. Lang, J. Moreno, Wiley Course pdf slides.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Nelle lezioni in modalità in presenza trattasi di lezioni tradizionali. A distanza saranno utilizzati strumento come Microsoft Teams, con l'utilizzo di tavolette grafiche.
Inglese	Traditional lessons. For elearning Microsoft teams will be used.

Modalità di frequenza

○ Frequenza facoltativa
◉ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Le lezioni sono obbligatorie e viene presa la presenza
Inglese	The students must follow the lessons