Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Paolo
Cognome	Colantonio

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Elettronica Analogica
Inglese	Analogue Electronics

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/26
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Engineering Sciences
Codice	8037954
Canale	unico
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	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Apprendimento dei concetti di base di sistemi e circuiti elettronici analogici e sviluppo delle competenze per progettare circuiti elettronici. Gli obiettivi formativi sono perseguiti attraverso lezioni frontali ed esercitazioni. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente acquisisce le conoscenze concettuali e analitiche di base, sia teoriche che applicate, dei principali componenti elettronici di base. Successivamente acquisisce le conoscenze relative alla integrazione di componenti elettronici di base per lo sviluppo di sistemi elettronici più complessi, quali amplificatori, oscillatori, raddrizzatori, etc. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente dimostrerà di aver acquisito le metodologie per la analisi e sintesi (progettazione) di semplici circuiti elettronici. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente dovrà essere in grado di integrare le conoscenze di base fornite con quelle derivanti dai corsi di fisica, matematica e di elettrotecnica, al fine di selezionare
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Learning the basic concept of analogue electronic systems and circuits and develop the competences to design electronic circuits. The educational objectives are pursued through lectures and exercises. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student acquires the basic conceptual and analytical knowledge, both theoretical and applied, of the main basic electronic components. Subsequently it acquires the knowledge related to the integration of basic electronic components for the development of more complex electronic systems, such as amplifiers, oscillators, rectifiers, etc. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will demonstrate to have acquired the methodologies for the analysis and synthesis (design) of simple electronic circuits. MAKING JUDGEMENTS: The student must be able to integrate the basic knowledge provided with those deriving from physics, mathematics and electrical engineering courses, in order to correctly select

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenza della teoria dei circuiti in generale (elettrotecnica).
Inglese	Knowledge of network analysis in general.

Programma

Italiano	Classificazione dei sistemi elettrici e requisiti. Analisi del comportamento transitorio ed in frequenza. Distorsione nei sistemi elettronici e diagrammi di Bode. Dispositivi a semiconduttore a diodi e applicazioni circuitali: clipper, clamper, rilevatore di picco, ecc. Transistor bipolari a giunzione e di campo. Tecniche di polarizzazione dei transistor. Classificazione degli amplificatori, analisi e progettazione dei circuiti. Risposta in frequenza di amplificatori singoli e in cascata. Amplificatori differenziali e Cascode. Specchi di corrente. Amplificatori di feedback e problemi di stabilità. Amplificatori di potenza. Amplificatori operativi e relative applicazioni. Circuiti oscillatori e generatori di forme d'onda di tensione.
Inglese	Classification of electrical systems and requirements. Analysis of transitory and frequency behavior. Distortion in electronic systems and Bode diagrams. Diode semiconductor devices and circuit applications: clipper, clamper, peak detector, etc. Bipolar Junction and Field Effect Transistors. Biasing techniques for Transistors. Amplifiers classification, analysis and circuit design. Frequency response of single and cascaded amplifiers. Differential amplifiers and Cascode. Current mirrors. Feedback amplifiers and stability issues. Power amplifiers. Operational amplifiers and related applications. Oscillator circuits. Integrated circuits and voltage waveform generators.

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] 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 verifica dell'apprendimento è finalizzata a verificare l'acquisizione delle competenze teoriche ed operative e consta di due momenti. A. Valutazione delle capacità di risolvere problemi circuitali analiticamente, mediante una prova scritta individuale Lo svolgimento della prova scritta è prerequisito necessario per poter svolgere la prova orale. B. La prova orale verte sulle tematiche proposte durante il corso. Allo studente viene chiesto di descrivere attraverso schemi elettrici ed equazioni analitiche il principio di funzionamento dei circuiti in programma e di elaborare l'approccio alla sintesi pratica dello stesso.
Inglese	The learning assessment is aimed at verifying the acquisition of theoretical and operational skills and consists of two moments. A. Evaluation of the ability to solve circuit problems analytically, through an individual written test. The written test is a necessary prerequisite for the oral exam. B. The oral exam focuses on the topics proposed during the course. The student is asked to describe the operating principle of the circuits in the program through electrical diagrams and analytical equations and to elaborate the approach to the practical synthesis of the same.

Testi adottati

Italiano	Slide del corso fornite del docente attraverso il canale MSTeams del corso
Inglese	Lectures notes provided by the teacher thorugh the MSTeams channel

Bibliografia di riferimento

Italiano	Testi di consultazione "Electronics: a systems approach ” , Neil Storey, Prentice Hall “ Elettronica di Millman ” , J. Millman, A. Grabel, P. Terreni, McGraw-Hill
Inglese	Books for references "Electronics: a systems approach ” , Neil Storey, Prentice Hall “ Elettronica di Millman ” , J. Millman, A. Grabel, P. Terreni, McGraw-Hill

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano

Le lezioni vengono svolte alla lavagna con l'ausilio di slides.
Le esercitazioni (risoluzioni di esercizi) sono svolte alla lavagna.

Inglese

The lessons are held on the blackboard with the help of slides.
The practical exercises resolutions are carried out on the blackboard.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano

Anche se la frequenza è facoltativa, considerata la complessità degli argomenti trattati, è fortemente consigliato seguire le lezioni.

Inglese

Although attendance is optional, given the complexity of the topics covered, it is strongly recommended to follow the lessons.