Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Silvano
Cognome	Cruciani

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Elettrotecnica
Inglese	Electrotechnics

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024/25
	(●) L ( ) LM ( ) LM CU
CdS	Ingegneria Meccanica
Codice	8037711
Canale	UNICO
CFU	6
Lingua	Italiano

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: L'obiettivo del corso è la formazione degli studenti sui metodi di analisi dei circuiti elettrici. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Acquisire, con il supporto di libri di testo adeguati, la conoscenza degli argomenti trattati nel corso. Comprendere e applicare il significato dei concetti studiati. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Essere in grado di formulare e sostenere argomentazioni. Essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per analizzare un circuito elettrico. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Essere in grado di raccogliere informazioni tecniche e saperle interpretare. ABILITÀ COMUNICATIVE: Possedere capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e possibili loro soluzioni utilizzando un linguaggio tecnico appropriato.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The objective of the course is to train students in the methods of analyzing electrical circuits. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: To acquire, with the support of appropriate textbooks, knowledge of the topics covered in the course. To understand and apply the meaning of the studied concepts. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: To be able to formulate and support arguments. To be able to use the acquired knowledge to analyze an electrical circuit. MAKING JUDGEMENTS: To be able to gather technical information and interpret it. COMMUNICATION SKILLS: To be able to communicate information, ideas, problems, and possible solutions using

Prerequisiti

Italiano	Analisi matematica, Algebra lineare, Fisica
Inglese	Mathematical Analysis, Linear algebra, Physics

Programma

Italiano	Grandezze elettriche e unità SI. Energia elettrica e potenza elettrica. Convenzione dei generatori e degli utilizzatori. Elementi passivi e attivi. Generatori ideali di tensione e corrente. Generatori controllati. Massimo trasferimento di potenza. Componenti elettrici ideali di base: resistore, induttore, condensatore. Modelli di componenti reali. Legge di Ohm. Collegamento in serie e in parallelo dei componenti. Trasformazioni stella-triangolo e triangolo-stella. Doppi bipoli. Leggi di Kirchhoff. Teorema di Tellegen. Metodo delle correnti di maglia. Metodo dei potenziali nodali. Principio di sovrapposizione degli effetti. Teoremi di Thevenin e Norton. Teorema di Millman. Circuiti del primo e secondo ordine.
Inglese	Electrical quantities and SI units. Electrical energy and electrical power. Passive and active sign conventions. Passive and active elements. Ideal voltage and current sources. Controlled sources. Maximum power transfer. Basic ideal electrical components: resistor, inductor, capacitor. Models of real components. Ohm's law. Series and parallel connection of components. Wye-delta and delta-wye transformations. Two-port networks. Kirchhoff's laws. Tellegen's theorem. Nodal analysis. Mesh analysis. Superposition theorem. Thevenin and Norton theorems. Millman's theorem. First and second order circuits. Sinusoidal functions. Definition of RMS value. Sinusoidal steady state circuit analysis.

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	L'esame finale consiste in una prova scritta e in una prova orale. Nella prova scritta, gli studenti devono risolvere alcuni esercizi e rispondere a una o più domande teoriche. Nella prova orale, lo studente dovrà discutere il contenuto dell'elaborato scritto e rispondere a eventuali domande di carattere teorico. I criteri di formulazione del giudizio sono indicati di seguito: - Non idoneo: importanti carenze e/o imprecisioni nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitata capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. - 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficienti con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. - 21-23: conoscenza e comprensione degli argomenti più che sufficiente; capacità di analisi e sintesi corretta con argomentazione logica coerente.
Inglese	The final exam consists of a written test and an oral test. In the written test, students must solve some exercises and answer one or more theoretical questions. During the oral exam, the student will discuss the content of the written test and answer any theoretical questions. The criteria for determining the grade are outlined below: - Fail: Significant deficiencies and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited ability for analysis and synthesis, frequent generalizations. - 18-20: Knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; adequate ability for analysis, synthesis, and independent judgment. - 21-23: Knowledge and understanding of the topics more than sufficient; correct ability for analysis and synthesis with logically coherent arguments.

Testi adottati

Italiano	- R. Perfetti, Circuiti elettrici, Zanichelli - Materiale didattico fornito dal docente e disponibile su Microsoft Teams
Inglese	- R. Perfetti, Circuiti elettrici, Zanichelli - Teaching material provided by the lecturer and available on Microsoft Teams

Bibliografia di riferimento

Italiano	Elenco dei testi suggeriti per approfondimenti: - V. Bonaiuto, L. Federici, F. Sargeni, Esercizi e Complementi di Elettrotecnica Vol.1, TeXMat Roma - V. Bonaiuto, F. Sargeni, Elettrotecnica, McGraw-Hill - C. Alexander, M. Sadiku, G. Gruosso, G. S. Gajani, Circuiti elettrici, McGraw-Hill - C. Alexander, M. Sadiku, Fundamentals of Electric Circuits, McGraw-Hill
Inglese	List of recommended texts for further study: - V. Bonaiuto, L. Federici, F. Sargeni, Esercizi e Complementi di Elettrotecnica Vol.1, TeXMat Roma - V. Bonaiuto, F. Sargeni, Elettrotecnica, McGraw-Hill - C. Alexander, M. Sadiku, G. Gruosso, G. S. Gajani, Circuiti elettrici, McGraw-Hill - C. Alexander, M. Sadiku, Fundamentals of Electric Circuits, McGraw-Hill

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Per ognuno degli argomenti del corso la lezione è articolata secondo i seguenti punti: - Introduzione all'argomento - Spiegazione teorica - Esercizi
Inglese	For each of the course topics the lesson is structured according to the following points: - Introduction to the topic - Theoretical explanation - Exercises

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Lezioni teoriche frontali in aula. Esercitazioni in aula.
Inglese	Frontal lectures in the classroom. Classroom exercises.