Università Mercatorum
Università telematica delle Camere di Commercio Italiane

PROGRAMMA DEL CORSO DI PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/31

CFU

6

OBIETTIVI

Definire il modello circuitale e analizzarne le proprietà fondamentali. Fornire le metodologie di soluzione dei circuiti elettrici.

RISORSE

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente sarà in grado di definire il modello circuitale e analizzarne le proprietà fondamentali e fornire le metodologie di soluzione dei circuiti elettrici. Conoscenza del modello circuitale, dell'analisi dei circuiti lineari in regime permanente e dei circuiti lineari in evoluzione dinamica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Lo studente sarà in grado di applicare le nozioni acquisite grazie alle esercitazioni del corso in un contesto realistico. Capacità di analizzare e risolvere un circuito lineare in regime stazionario, sinusoidale e periodico e capacità di analizzare e risolvere circuiti dinamici lineari generici del I e II ordine.

Autonomia di giudizio
Lo studente sarà in grado di valutare l'adeguatezza degli argomenti oggetto di esame. Lo studente deve saper individuare il metodo più appropriato per analizzare un circuito lineare.

Abilità comunicative
Capacità di esporre oralmente o per iscritto un argomento del corso.

Capacità di apprendimento
Abilità di ricerca degli strumenti e delle opportunità di accesso alle conoscenze. Capacità di elaborare, schematizzare, riassumere i contenuti acquisiti.

VERIFICA

L’esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L’esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L’esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.
Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l’elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l’autonomia di giudizio maturati dallo studente.
Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

AGENDA

L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente.Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

36 Videolezioni + 36 test di autovalutazioneImpegno totale stimato: 36 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

- Partecipazione a una web conference
- Redazione di un elaborato
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 6 ore

ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO

108 ore per lo studio individuale

LIBRO DI RIFERIMENTO

- Dispense del docente.
- M. de Magistris, G. Miano, Circuiti: fondamenti di teoria dei circuiti per l’ingegneria, ed. Springer (2007)

DESCRIZIONE

1 - INTRODUZIONE AL CORSO: I FENOMENI ELETTROMAGNETICI

2 - TENSIONE E CORRENTE

3 - I BIPOLI

4 - LE LEGGI DEI CIRCUITI

5 - RETI ELEMENTARI

6 - EQUAZIONI RISOLVENTI DEI CIRCUITI

7 - PROPRIETA' DELLE RETI

8 - I BIPOLI REALI

9 - N-POLI

10 - N-BIPOLI O N-PORTE

11 - I BIPOLI DINAMICI

12 - DINAMICA DEL SECONDO ORDINE

13 - REGIMI SINUSOIDALI

14 - FASORI ED IMPEDENZE

15 - POTENZA E RISONANZA

16 - METODI SISTEMATICI PER LA RISOLUZIONE DELLE RETI

17 - ENERGIA ELETTRICA: D.C. O A.C.

18 - SISTEMI POLIFASICI

19 - ALCUNI CIRCUITI INTERESSANTI

20 - ESERCITAZIONE

21 - SPICE E LTSPICE

22 - FORZE PONDEROMOTRICI

23 - I MATERIALI MAGNETICI

24 - I MATERIALI MAGNETICI NELLE MACCHINE ELETTRICHE

25 - IL TRASFORMATORE

26 - CARATTERISTICHE DEI TRASFORMATORI

27 - TIPOLOGIE DI TRASFORMATORI

28 - MACCHINE ROTANTI

29 - MACCHINA SINCRONA

30 - MOTORE ASINCRONO

31 - AVVIAMENTO E REGOLAZIONE DEL MOTORE ASINCRONO

32 - MACCHINE A CORRENTE CONTINUA

33 - MOTORI A CORRENTE CONTINUA

34 - IMPIANTI IN AT E MT

35 - APPARATI DI CONTROLLO E SICUREZZA

36 - LE FONTI ENERGETICHE