

Syllabus

Syllabus

Titul dl curs	Fondamenti di Elettronica
Codesc dl curs	42438
Titul suplementar	
SSD	IINF-01/A
Lingaz	Italiano
Curs de laurea	Corso di laurea in Ingegneria elettronica e dell'Informazione
D'autri cursc de laurea (cursc deberieda)	
Dozenc	prof. Luisa Petti, Luisa.Petti@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/39580 dr. Giuseppe Ciccone, Giuseppe.Ciccone@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/49145
Assistent didatich	
Semester	Primo semestre
Ann/Agn de stude	2
Credic universitars	9
Ores de insegnament	54
Ores de laboratore	36
Ores de stude individual	135
Ores de riceviment prevedudes	27
Ressum� di contegnus	· Fondamenti di ingegneria elettrica: grandezze elettriche, concetto di bipoli e quadripoli; generatori ideali e reali; leggi di Kirchhoff. · Circuiti resistivi e bipoli dinamici: bipoli resistivi e legge di Ohm; circuiti equivalenti di Thevenin e Norton; analisi nodale e semplificazione dei circuiti; principio di sovrapposizione.

	· Circuiti dinamici e risposta transitoria: introduzione ai bipoli dinamici; circuiti di primo e secondo ordine; risposta transitoria e analisi nel dominio del tempo. · Analisi dei circuiti sinusoidali: sovrapposizione nei circuiti in corrente alternata; circuiti multifrequenza e scomposizione del segnale; modelli di Thevenin e Norton in corrente alternata; analisi nodale in regimi sinusoidali. · Potenza in regime sinusoidale: calcoli della potenza istantanea e media; valori quadratici medi (RMS), potenza complessa e considerazioni sul fattore di potenza. · Bipoli e interconnessioni dei circuiti: bipoli e loro caratteristiche; metodi di connessione e applicazioni pratiche; analisi dei circuiti a bipoli sia in regime dinamico che sinusoidale. · Amplificatori operazionali: principi e funzionamento degli amplificatori operazionali; configurazioni dei circuiti e meccanismo di retroazione; analisi dei circuiti con amplificatori operazionali in condizioni dinamiche e sinusoidali. · Risposta in frequenza e filtri: funzione di trasferimento e comportamento del sistema; scala in decibel e diagrammi di Bode; progettazione e analisi dei filtri. · Simulazione dei circuiti con SPICE: introduzione a SPICE come strumento di simulazione; modellizzazione e analisi dei componenti elettrici; applicazioni pratiche nella progettazione dei circuiti.
Argomenc dl curs	· Fondamenti di ingegneria elettrica: grandezze elettriche, concetto di bipoli e quadripoli; generatori ideali e reali; leggi di Kirchhoff. · Circuiti resistivi e bipoli dinamici: bipoli resistivi e legge di Ohm; circuiti equivalenti di Thevenin e Norton; analisi nodale e semplificazione dei circuiti; principio di sovrapposizione. · Circuiti dinamici e risposta transitoria: introduzione ai bipoli dinamici; circuiti di primo e secondo ordine; risposta transitoria e analisi nel dominio del tempo. · Analisi dei circuiti sinusoidali: sovrapposizione nei circuiti in corrente alternata; circuiti multifrequenza e scomposizione del segnale; modelli di Thévenin e Norton in corrente alternata; analisi nodale in regimi sinusoidali. · Potenza in regime sinusoidale: calcoli della potenza istantanea e media; valori quadratici medi (RMS), potenza complessa e considerazioni sul fattore di potenza. · Bipoli e interconnessioni dei circuiti: bipoli e loro caratteristiche;

	metodi di connessione e applicazioni pratiche; analisi dei circuiti a bipoli sia in regime dinamico che sinusoidale. · Amplificatori operazionali: principi e funzionamento degli amplificatori operazionali; configurazioni dei circuiti e meccanismo di retroazione; analisi dei circuiti con amplificatori operazionali in condizioni dinamiche e sinusoidali. · Risposta in frequenza e filtri: funzione di trasferimento e comportamento del sistema; scala in decibel e diagrammi di Bode; progettazione e analisi dei filtri. · Simulazione dei circuiti con SPICE: introduzione a SPICE come strumento di simulazione; modellizzazione e analisi dei componenti elettrici; applicazioni pratiche nella progettazione dei circuiti.
Paroles clef	Elettrotecnica, Circuiti Elettrici, Circuiti Dinamici, Amplificatori Operazionali, SPICE
Prerequisic aconsiés	Analisi Matematica I + II, Algebra Lineare, Fisica I
Cursc propedeutics	
Modalité de ensegnament	Lezioni frontali alla lavagna + Esercizi alla lavagna + Laboratori pratico
Oblianza de frecuencia	suggerito
Obietifs formatifs y competenzes da arjonje	da compilare a cura del docente
Obietifs formatifs y competenzes da arjonje (informazioni supplementares)	Conoscenza e comprensione Lo studente conosce il concetto di modello di circuito e i suoi componenti fondamentali; le leggi e i teoremi fondamentali (compresi i loro limiti di validità) necessari per analizzare un circuito; il funzionamento dei principali dispositivi elettronici. Applicazione della conoscenza e della comprensione Lo studente è in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per creare modelli di circuiti e analizzare circuiti elettrici ed elettronici. Formulare giudizi Lo studente è in grado di selezionare tra i vari strumenti messi a disposizione dal corso quelli più adatti al raggiungimento degli obiettivi in termini di modellazione e analisi di circuiti elettrici ed elettronici analogici e digitali. Abilità comunicative

	Lo studente è in grado di esporre le competenze acquisite con un lessico appropriato all'argomento. Capacità di apprendimento Lo studente è in grado di utilizzare gli strumenti e le tecniche di ragionamento acquisite per ampliare le proprie conoscenze.
Sort de ejam	Esame scritto + orale, in aggiunta ad eventuali punti per i laboratori pratici
Criters de valutazion	I criteri di valutazione saranno: - l'accuratezza delle risposte date all'esame scritto, con particolare attenzione alla procedura di risoluzione adottata e la correttezza formale della stessa. - l'accuratezza delle risposte date all'esame orale, con particolare attenzione alla terminologia usata.
Bibliografia obligatora	"Circuiti elettrici", Charles K. Alexander, Matthew Sadiku, Giambattista Gruosso, Giancarlo Storti Gajani.
Bibliografia aconsieda	"Elettronica di Millman", Jacob Millman, Arvin Grabel, Pierangelo Terreni.
Deplù informazions	
OSS	Istruzione di qualità