



CORSO SERALE

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

**PROGETTAZIONE PER UNITÀ DI APPRENDIMENTO
PERCORSO DI ISTRUZIONE DI 2° LIVELLO, AREA TECNICA**

**Disciplina: E & E
A.S. 2017 /18**

3°Periodo didattico

5^Sez. ELN

**Indirizzo: Elettrotecnica ed Elettronica
Articolazione: Elettronica**

Docente : Prof. G. Columbu (compresenza: Prof. P.L. Rodolico)





ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe. - La classe consta di circa 12 iscritti; uno ha frequentato ad inizio anno, poi ha abbandonato; un altro si é iscritto, ma non ha mai frequentato. Qualche altro ha ripreso gli studi ad anno scolastico inoltrato. I frequentanti, anche se non tutti in modo assiduo, sono circa 11: alcuni sono provenienti dal 2° periodo del precedente anno scolastico; altri sono ripetenti, altri ancora provengono da altri indirizzi o hanno ripreso gli studi dopo alcuni anni. Età media 25 anni circa. Preparazione di base mediamente quasi sufficiente.

ARTICOLAZIONE ORARIA

Sono previste nell'arco della settimana 5 ore tre di teoria e due di laboratorio; Pertanto circa 165 ore complessive nell'arco dell'anno. Al momento si prevedono solo ore di attività in presenza (nessuna lezione a distanza).





CONTENUTI DISCIPLINARI

UdA n. 1 – AMPLIFICATORI OPERAZIONALI		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 85	Ore a distanza -----
CONOSCENZE (macroargomenti)	A) Amplificatori Operazionali	
CONOSCENZE (microargomenti)	<u>Macroargomento A</u> - considerazioni generali e parametri fondamentali; - funzionamento ad anello aperto; caratteristica di trasferimento; comparatore di zero; - funzionamento ad anello chiuso: amplificatore invertente, sommatore invertente, amplificatore non invertente, inseguitore di tensione, amplificatore differenziale; - caratteristiche degli amplificatori operazionali reali: corrente di polarizzazione di ingresso, corrente di offset, tensione di offset di ingresso, CMRR, risposta in frequenza e il GBW, slew rate; - convertitori corrente-tensione e tensione-corrente - integratore ideale e reale invertente; - derivatore ideale e reale invertente; - risposta in frequenza e relativi diagrammi di Bode dell'integratore e del derivatore; - raddrizzatore di precisione ad una semionda con un diodo; - comparatori: trigger di Schmitt invertente e non invertente con ciclo di isteresi simmetrico/asimetrico rispetto allo zero; - Comparatore a finestra.	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica, fisica e analisi matematica	
ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Attività pratiche di laboratorio con circuiti sperimentali su bred-board e con software di simulazione; • Libro di testo e altri libri • LIM e internet 	
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Prove scritto-grafiche • prove pratiche • Colloqui • Test a risposta multipla o /e aperta 	
ABILITA' e COMPETENZE	Saper analizzare e progettare piccoli medi circuiti con amplificatori operazionali	





UdA n. 2 – REAZIONE		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 30	Ore a distanza -----
CONOSCENZE (macroargomenti)	A) La reazione negli amplificatori	
CONOSCENZE (microargomenti)	<u>Macroargomento A</u> - considerazioni di carattere generale: confronto tra amplificazione ad anello aperto e ad anello chiuso; - funzione di reazione, guadagno d'anello, reazione negativa e positiva; - proprietà della reazione negativa: stabilità dell'amplificazione ad anello chiuso con dimostrazione analitica.	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica, fisica, analisi matematica, elettronica uda precedenti	
ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> •Lezione frontale •Attività pratiche di laboratorio su breadboard o con software di simulazione; •Libro di testo e altri libri •LIM e internet 	
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> •Prove scritto-grafiche •Prove pratiche •Colloqui •Test a risposta multipla o /e aperta 	
ABILITA' e COMPETENZE	Analisi e sintesi di piccoli circuiti reazionati	

UdA n. 3 – FILTRI ATTIVI		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 30	Ore a distanza -----
CONOSCENZE (microargomenti)	<u>Macroargomento A</u> - concetti generali; - il fenomeno della risonanza serie e parallelo; coefficienti di risonanza e di smorzamento; curve di risposta in frequenza dei filtri ideali; - la funzione di trasferimento dei filtri reali, espressioni tipiche del 1° e 2° ordine per filtri passa-basso e passa-alto	





PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica, fisica, analisi matematica, elettronica u da precedenti
ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> •Lezione frontale •Attività pratiche di laboratorio su breadboard o con software di simulazione; •Libro di testo e altri libri •LIM e internet
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> •Prove scritto-grafiche •Prove pratiche •Colloqui •Test a risposta multipla o /e aperta
ABILITA' e COMPETENZE	Analisi e sintesi di filtri attivi LP e HP del 2° ordine

UdA n. 4 – GENERATORI DI SEGNALI		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza
	20	-----
CONOSCENZE (macroargomenti)	A) Generatori di segnali sinusoidali B) Generatori di forme d'onda	
CONOSCENZE (microargomenti)	<u>Macroargomento A</u> - considerazioni di carattere generale e condizioni di Barkhausen; - Oscillatori per basse frequenze: oscillatore a sfasamento , oscillatore di Wien (cenni); <u>Macroargomento B</u> - considerazioni di carattere generale ed elementi di temporizzazione; - multivibratori; Formatori d'onda ad operazionali: generatore d'onda quadra astabile e monostabile (cenni); - cenni sul generatore di onde triangolari.	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica, fisica, analisi matematica, elettronica u da precedenti	
ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> •Lezione frontale •Attività pratiche di laboratorio su breadboard o con software di simulazione; •Libro di testo e altri libri •LIM e internet 	
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> •Prove scritto-grafiche •Prove pratiche •Colloqui •Test a risposta multipla o /e aperta 	
ABILITA' e COMPETENZE	Analisi e sintesi di piccoli circuiti generatori sinusoidali con operazionale	





METODOLOGIA DIDATTICA

- Lezione frontale
- Lezione partecipata :
- Modello deduttivo (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
- Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
- Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)
- Cooperative learning
- Brainstorming

STRUMENTI DIDATTICI

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Libri di testo | <input type="checkbox"/> Web-Quest |
| <input type="checkbox"/> Testi di consultazione | <input type="checkbox"/> Siti web |
| <input type="checkbox"/> Fotocopie | <input type="checkbox"/> Manuale o altro.... |
| <input type="checkbox"/> Sussidi multimediali | <input type="checkbox"/> LIM |
| <input type="checkbox"/> Lavagna luminosa | <input type="checkbox"/> Computer |

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA / n° PROVE A QUADRIMESTRE

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Verifiche orali n. <u> 1 </u> | <input type="checkbox"/> Prove grafiche n. <u> </u> |
| <input type="checkbox"/> Prove scritte n. <u> 2 </u> | <input type="checkbox"/> Prove pratiche n. <u> 4 </u> |
| <input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi n. <u> 2 </u> | <input type="checkbox"/> Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta n. <u> 2 </u> |
| <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento
(partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e) | <input type="checkbox"/> Esercizi n. <u> </u> |

GRIGLIA di VALUTAZIONE





Table with 4 columns: VOTO, CONOSCENZE, CAPACITA', COMPETENZE. Rows describe performance levels from 1,2,3 to 10.

