



CORSO SERALE

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

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

**Disciplina: TPSEE
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 è 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 1 ora di teoria e 3 di laboratorio; Pertanto circa 132 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 – ELETTRONICA di POTENZA		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 40	Ore a distanza -----
CONOSCENZE (macroargomenti)	A) Tiristori	
CONOSCENZE (microargomenti)	<u>Macroargomento A</u> - considerazioni generali e parametri fondamentali; - SCR: simbolo, struttura, principio di funzionamento, caratteristiche I/V - TRIAC: simbolo, struttura, caratteristiche I/V - DIAC: simbolo, struttura, principio di funzionamento, caratteristiche I/V - Innesco a controllo di fase e a zero di tensione - Applicazione: regolatore di luminosità	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica, fisica e analisi matematica	
ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	•Lezione frontale •Attività pratiche di laboratorio con circuiti sperimentali su bread-board e con software di simulazione; •Libro di testo (Portaluri, Bove -TPSEE- Tramontana); altre fonti	
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	•Prove scritto-grafiche •prove pratiche •Colloqui •Test a risposta multipla o /e aperta	
ABILITA' e COMPETENZE	Saper analizzare e progettare piccoli medi circuiti con tiristori	





UdA n. 2 – TRASDUTTORI		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 40	Ore a distanza -----
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - considerazioni di carattere generale: sistemi di monitoraggio e controllo - classificazione: in base alla grandezza fisica, al legame in/out, alla grandezza elettrica fornita - parametri caratteristici: precisione, funzione di trasferimento, linearità, off-set, stabilità, sensibilità, risoluzione, isteresi - Trasduttori di temperatura: a lamina bimetallica, termoresistenze, termistori, termocoppie, sensori integrati (AD590) - Trasduttori di posizione e velocità: potenziometri; ad effetto Hall, encoder 	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica ed elettronica, fisica, analisi matematica	
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 altre fonti 	
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 per l'acquisizione della temperatura con il sensore AD590	

UdA n. 3 – Attuatori		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 12	Ore a distanza -----
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Considerazioni di carattere generale - La macchina elettrica rotante - Motori passo-passo 	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica ed elettronica	
ATTIVITA' DIDATTICHE E STRUMENTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> •Lezione frontale •Libro di testo e altre fonti 	
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> •Test a risposta multipla o /e aperta 	
ABILITA' e COMPETENZE	Descrivere il principio di funzionamento di un attuatore	





UdA n. 4 – Convertitori A/D		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 20	Ore a distanza -----
CONOSCENZE (macroargomenti)	A) convertitori ADC B) convertitori DAC	
CONOSCENZE (microargomenti)	<ul style="list-style-type: none"> - considerazioni di carattere generale: risoluzione, precisione, linearità, tempo di assestamento - Convertitori ADC: quantizzazione e campionamento, ADC a comparatori in parallelo; ADC ad approssimazioni successive - Convertitori DAC: a resistori pesati 	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica ed elettronica	
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 altre fonti 	
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 di conversione A/D	

UdA n. 5 – Acquisizione ed elaborazione dati		
DURATA PREVISTA	Ore in presenza 20	Ore a distanza -----
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - considerazioni di carattere generale: schema a blocchi di sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati - condizionamento del segnale: amplificazione e filtraggio - Sample-Hold e Multiplexer 	
PREREQUISITI NECESSARI	Nozioni di base di elettrotecnica ed elettronica	
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 altre fonti 	
TIPOLOGIE DI VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> •Prove scritto-grafiche •Test a risposta multipla o /e aperta 	
ABILITA' e COMPETENZE	Analisi e sintesi di piccoli circuiti di condizionamento dei segnali	





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

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA / n° PROVE A QUADRIMESTRE

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





GRIGLIA di VALUTAZIONE

VOTO	DESCRITTORI		
	CONOSCENZE	CAPACITA'	COMPETENZE
1,2,3	inesistenti	inesistenti	inesistenti
4	I contenuti non sono appresi o sono appresi in modo confuso e frammentario.	Non è in grado di applicare procedure, di effettuare analisi e sintesi. Ha difficoltà di riconoscimento di proprietà e classificazione. Espone in modo confuso.	Comprende in modo frammentario testi, dati e informazioni. Non sa applicare conoscenze e abilità in contesti semplici.
5	I contenuti non sono appresi o lo sono in modo limitato e disorganizzato.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo impreciso. Ha difficoltà di riconoscimento di proprietà e classificazione. Anche se guidato, non espone con chiarezza.	Comprende in modo limitato e impreciso testi, dati e informazioni. Commette errori sistematici nell'applicare conoscenze e abilità in contesti semplici.
6	I contenuti sono appresi in modo superficiale, parziale e/o meccanico.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo essenziale e solo in compiti noti. Guidato, riesce a riconoscere proprietà ed a classificare. Necessita di guida nell'esposizione.	Comprende solo in parte e superficialmente testi, dati e informazioni. Se guidato, applica conoscenze e abilità in contesti semplici.
7	I contenuti sono appresi in modo globale, nelle linee essenziali e con approfondimento solo di alcuni argomenti.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo consapevole. Riconosce proprietà e regolarità e applica criteri di classificazione. Espone in modo semplice, ma chiaro.	Comprende in modo globale testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo complessivamente corretto.
8	I contenuti sono appresi in modo ordinato, sicuro con adeguata integrazione alle conoscenze preesistenti.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo consapevole, corretto. Riconosce con sicurezza e precisione proprietà e regolarità, che applica nelle classificazioni. Sa esprimere valutazioni personali ed espone in modo preciso e ordinato.	Comprende a vari livelli testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto.
9	I contenuti sono appresi in modo completo, sicuro e autonomo.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi con piena sicurezza e autonomia. Riconosce proprietà e regolarità, che applica autonomamente nelle classificazioni. Sa esprimere valutazioni personali ed espone in modo chiaro, preciso e sicuro.	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto e sicuro. Sa orientarsi nella soluzione di problemi complessi utilizzando conoscenze e abilità interdisciplinari.
10	I contenuti sono appresi in modo completo, sicuro e organico, riuscendo autonomamente ad integrare conoscenze preesistenti.	Applica procedure con piena sicurezza ed effettua analisi e sintesi corrette, approfondite e originali. Sa utilizzare proprietà e regolarità per creare idonei criteri di classificazione. Esprime valutazioni personali pertinenti e supportate da argomentazioni efficaci. Espone in modo chiaro, preciso e sicuro.	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti con sicurezza e padronanza. Sa orientarsi nella soluzione di problemi complessi utilizzando originalità, conoscenze e abilità interdisciplinari.

