

Anno Scolastico 2023/24

PROGETTUALITÀ' DIDATTICA DIPARTIMENTO

Disciplina TELECOMUNICAZIONI

Classe 3[^] Informatica

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMessa**

La programmazione dipartimentale è stata elaborata tenendo conto di quanto previsto dalle Linee Guida del II Biennio e facendo riferimento alle indicazioni contenute nel POF.

- **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Lezione dialogata in aula e in laboratorio; esercitazioni in laboratorio sia con software di simulazione che con componentistica e strumentazione disponibile.

Libro di testo adottato: Argyris Kostopoulos "Elementi di Telecomunicazioni", ed. Petrini.

Nelle attività di laboratorio si promuove la formazione di conoscenze basate sull'esperienza diretta, tramite l'uso di strumentazione e simulatori per la verifica di concetti teorici e per lo sviluppo intuitivo (cioè non basato su nozioni teoriche astratte) dei saperi (approccio induttivo).

Nei contesti in cui gli studenti possono mettere in campo linguaggi di cui hanno un sufficiente grado di padronanza (per esempio nella programmazione di un microcontrollore) si utilizza un approccio *learning by doing* che stimoli la ricerca autonoma di soluzioni a problemi.

Il metodo didattico fa uso di metodologie "learning by doing" e "project based" proponendo dei problemi pratici con uso di software di simulazione circuitale e anche di microcontrollore Arduino con sensori e attuatori vari. In questo modo i concetti teorici vengono appresi più facilmente, potendo sperimentare direttamente la loro applicazione in un contesto pratico.

- **VERIFICHE**

È previsto il seguente numero minimo complessivo di verifiche:

Primo periodo: almeno 2 verifiche – Secondo periodo: almeno 3 verifiche

Le verifiche potranno essere di tipo scritto, orale e pratico.

I criteri di valutazione varieranno in base al tipo di prova. In linea di massima si concorda sui seguenti indicatori: conoscenza, correttezza, completezza, chiarezza espositiva ed ordine formale.

Nella valutazione finale verranno considerati una serie di elementi di giudizio raccolti nell'arco dell'intero anno scolastico: saranno valutati positivamente la progressione nell'apprendimento, la diligenza e la costanza nello svolgimento dei compiti assegnati per casa, la partecipazione all'attività didattica (attenzione e interesse), la pertinenza di domande volte a chiarire aspetti poco compresi o ad approfondire altri aspetti collaterali, la frequenza e la correttezza delle risposte su sollecitazione dell'insegnante.

Si ricorda che:

- il voto assegnato in sede di scrutinio finale esprime una valutazione sull'apprendimento dell'intero anno scolastico e non soltanto di una parte di esso;

- il voto finale rappresenta un giudizio complessivo sul livello di apprendimento dello studente, non può pertanto essere ottenuto semplicemente mediante una funzione statistica applicata ai voti delle singole prove;
- la progressione dei voti è un elemento importante;
- le prove non hanno necessariamente tutte lo stesso peso: alcune possono riguardare porzioni più ristrette di programma o argomenti di minore rilevanza rispetto ad altre, altre possono essere considerate un recupero e, almeno in parte, sostitutive di precedenti prove negative sullo stesso argomento.

Scala valutativa: si fa riferimento a quella prevista nel POF.

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA/RELAZIONE TECNICA**

Le classi hanno il medesimo insegnante, la medesima programmazione e pertanto le prove risultano sempre molto simili, assimilabili a prove comuni.

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA, progettualità di Ed. Civica*)

L'attività laboratoriale persegue l'obiettivo di trovare degli agganci con argomenti trattati nella materia “Gestione del progetto”.

- **PROGETTUALITÀ' di TELECOMUNICAZIONI**

CLASSE 3 [^]	N. ore settimanali 3 x 33 settimane = ore 99 N. ore previste = ore 99 N. ore effettive = ore
-----------------------	---

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare correttamente e coerentemente la terminologia, le grandezze elettriche, le unità di misura e gli ordini di grandezza • Redigere relazioni di laboratorio utilizzando la terminologia appropriata 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare ed elencare le caratteristiche salienti dei componenti • Conoscere il significato delle grandezze elettriche e le loro relazioni nei circuiti elettrici 	Grandezze elettriche Tensione, intensità di corrente, resistenza, resistività dei materiali del settore elettrico, potenza ed energia Componenti e reti elettriche Componenti passivi: resistori, resistori variabili Generatori di tensione: batterie	27
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire una visione d'insieme dei segnali e degli strumenti di misura • Essere in grado di selezionare le informazioni rilevanti e avere la capacità di organizzarle in base al contenuto 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e progettare semplici reti lineari con l'uso degli strumenti teorici studiati • Simulare al computer il funzionamento di semplici circuiti lineari 	Fondamenti di reti elettriche <ul style="list-style-type: none"> • Legge di Ohm • Partitore di tensione e di corrente • 1° e 2° PDK e sue applicazioni per la risoluzione di semplici reti • Teorema di Thévenin e sua applicazione per la risoluzione di semplici reti • Rendimento delle macchine e delle apparecchiature elettriche 	30

		<ul style="list-style-type: none"> Bilancio energetico di una rete elettrica Applicazioni con Arduino <ul style="list-style-type: none"> Circuiti con pulsanti e led e gestione della comunicazione seriale (ON-OFF con monitor seriale e Visual Basic) Circuito con partitore di tensione per il rilievo della funzionalità degli ingressi analogici (con simulazione di una sonda di temperatura e/o di rilevatore di luminosità) e gestione della comunicazione seriale (lettura dei valori con monitor seriale e Visual Basic) 	
<ul style="list-style-type: none"> Sperimentare nuove situazioni, metodi e processi. Analizzare il comportamento di dispositivi lineari e non lineari e utilizzarli correttamente nei circuiti 	<ul style="list-style-type: none"> Classificare le tipologie di segnale Analizzare i circuiti fondamentali con diodi Spiegare il processo di carica e scarica del condensatore e il suo utilizzo nei circuiti di raddrizzamento. 	Trattamento dei segnali <ul style="list-style-type: none"> Classificazione dei segnali e loro rappresentazione § Utilizzo dell'oscilloscopio per la lettura dei segnali (reale e/o simulato) Dispositivi elettronici analogici e fondamenti di Elettronica <ul style="list-style-type: none"> I diodi: caratteristiche, applicazioni e modelli di studio Definizione del sistema condensatore e della sua capacità Collegamenti fra condensatori: serie, parallelo e circuiti equivalenti Transitori di carica e scarica di un condensatore con oscilloscopio Applicazioni con Arduino <ul style="list-style-type: none"> Rilievo della caratteristica di carica/scarica del condensatore con ingresso analogico e lettura dei valori con monitor seriale e/o Visual Basic 	21
<ul style="list-style-type: none"> Padronanza di base degli elementi logici combinatori. Risoluzione di problemi pratici con componenti e circuiti logici combinatori 	<ul style="list-style-type: none"> Saper simulare al computer il funzionamento di semplici circuiti digitali. Saper analizzare e progettare circuiti digitali combinatori a porte logiche 	Dispositivi digitali. <ul style="list-style-type: none"> Algebra di Boole Funzioni logiche Porte logiche fondamentali e derivate Simulazione di circuiti logici con integrati (eventuale) Forme canoniche Minimizzazione Applicazioni con Arduino	21

		• Realizzazione di funzioni logiche con Arduino	
--	--	---	--

Castelfranco Veneto, 16/10/2023

Il Responsabile di Dipartimento
Prof. Bandiera Roberto

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*in merito a decisioni assunte, verifiche effettuate, progetti realizzati, problematiche riscontrate e proposte di miglioramento per il prossimo anno scolastico*)

Castelfranco Veneto,

Il Responsabile di Dipartimento