

**Dipartimento di Telecomunicazioni**

**Piano di lavoro funzionale alla redazione del piano di lavoro preventivo individuale del docente**

**Anno Scolastico 2018-2019**

**Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni**

**Secondo biennio: terzo anno**

**Competenze disciplinari di riferimento**

Il percorso formativo si prefigge l'obiettivo di far sviluppare le seguenti competenze, declinate in termini di conoscenze e abilità, facendo riferimento alle linee guida ministeriali.

**COMPETENZE**

*scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali*

*configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti*

*redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali*

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze specifiche</i>
caratteristiche dei componenti dei circuiti elettronici principi di funzionamento degli strumenti di misura di grandezze elettriche ambienti software per il controllo degli strumenti e l'acquisizione di dati da strumentazione automi a stati finiti	selezionare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche effettuare misure su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio verificare in laboratorio il funzionamento di semplici dispositivi logici combinatori e sequenziali	distinguere sia sul piano fisico che su quello matematico i segnali analogici e quelli digitali distinguere sia sul piano fisico che su quello matematico i dispositivi logici combinatori e quelli sequenziali

**Elenco delle unità di lavoro**

- 1 - introduzione generale alle telecomunicazioni digitali: il segnale analogico e il segnale digitale
- 2 - caratteristiche del computer: i sistemi digitali combinatori e le capacità di calcolo numerico
- 3 - caratteristiche del computer: i sistemi digitali sequenziali e la programmazione Assembly
- 4 - la programmazione di Arduino, con particolare riferimento alla programmazione della linea seriale per ottenere elementari prestazioni di comunicazione

**Strumenti didattici:** impiego in laboratorio di circuiti elettronici integrati (IC) per costruire semplici dispositivi logici combinatori e sequenziali; impiego in laboratorio dell'ambiente di progettazione elettronica Multisim; in aula discussione della tecnologia e delle problematiche di progettazione con uso di lezione frontale e fruizione di materiali didattici (illustrazioni, disegni, schemi, etc.), anche da internet, mediante LIM

**Metodologie didattiche:** lezione frontale, lezione partecipata, lavoro di gruppo; in generale, didattica laboratoriale, cioè i contenuti vengono ottenuti come risultato dell'applicazione ad attività creative sperimentali

**Numero e tipologie di prove di verifica:** almeno 4 prove di verifica per ciascun quadrimestre, di cui almeno 2 scritte concepite per valutare i risultati teorici. Le altre sono prove di laboratorio, in cui il voto viene normalmente raggiunto dopo due o tre sessioni di laboratorio successive dedicate a ciascuna esperienza, per raffinzioni successive. In ogni quadrimestre dovrebbe inoltre trovar posto una prova orale.

**Criteri di valutazione verifiche:** nelle verifiche orali ciò che conta è la proprietà di linguaggio, nelle verifiche di laboratorio è valutata la destrezza nell'assolvere il compito pratico insieme con la capacità di documentarne gli esiti e di saper eseguire le eventuali elaborazioni dei dati; nelle verifiche scritte si valuta il livello di approfondimento raggiunto in relazione ai concetti, stimabile in termini del linguaggio utilizzato e delle modalità espressive (uso di grafici, diagrammi, schemi, etc.)

#### **Individuazione degli obiettivi minimi:**

- Conoscere senza incertezze le caratteristiche dei segnali elettrici di tipo digitale, sia nella loro realtà fisica sia dal punto di vista del modello matematico che se ne fa
- Saper usare il Full Adder (FA) per costruire un dispositivo per il calcolo della somma fra due numeri interi espressi con più bit
- Saper usare una Arithmetic Logic Unit (ALU) per eseguire delle operazioni logiche o aritmetiche su numeri interi espressi con più bit
- Saper spiegare il principio di funzionamento di un latch SR
- Saper usare il concetto di ciclo macchina per costruire semplici dispositivi sequenziali, come ad esempio un multiplatore
- Saper usare la linea seriale in Arduino per inviare un byte da un Arduino ad un altro Arduino