

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: quarto 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*
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza*
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali*

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Competenze specifiche</i>
Caratteristiche dei componenti dei circuiti elettronici Architettura e tecniche di programmazione dei microcontrollori e dei sistemi embedded Dispositivi integrati in un microcontrollore	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 selezionare e dimensionare un sistema di elaborazione embedded per una applicazione data programmare il microcontrollore di un sistema embedded in presenza o meno del sistema operativo	saper lavorare con il microcontrollore ESP8266 della Espressif, e con il sistema embedded ad esso associato, e cioè il NodeMCU development kit

Elenco delle unità di lavoro:

L'anno viene impiegato per progettare e realizzare un impianto IoT per il monitoraggio della temperatura di un'abitazione secondo il progetto "100 +100" dell'Ufficio Scolastico Territoriale. Dal punto di vista temporale si possono distinguere quattro fasi successive:

- 1 - progettazione e realizzazione di un prototipo dell'impianto IoT di monitoraggio
- 2 - progettazione dell'edificio e dell'impianto IoT ad esso associato, secondo le modalità del progetto 100 + 100
- 3 - partecipazione alla costruzione dell'edificio e costruzione dell'impianto IoT
- 4 - rivisitazione critica dell'impianto e delle sue potenzialità

Strumenti didattici: impiego in laboratorio di applicazioni software per costruire il firmware dei sistemi embedded e per caricare tale firmware sui sistemi e per costruire e caricare il software applicativo destinato ai sistemi embedded stessi; in aula discussione della tecnologia e delle problematiche di progettazione con uso di lezione frontale e fruizione di materiali didattici anche da internet, mediante LIM, in particolare datasheet

Metodologie didattiche: didattica laboratoriale di gruppo. Marginalmente, lezione frontale, lezione partecipata, lavoro di gruppo.

Numero e tipologie di prove di verifica: almeno un paio di verifiche in forma scritta per ciascuno dei due quadrimestri, e diverse verifiche in corso di avanzamento lavori in laboratorio.

Criteri di valutazione verifiche: il criterio principale nella valutazione delle verifiche scritte è la proprietà di linguaggio, in particolare nella scelta dei termini tecnici, non disgiunto ovviamente da una generale valutazione della capacità espressiva di saper sviluppare un ragionamento articolato e rigoroso; nelle prove di laboratorio è necessario partire dalla positività dei test alle prove di funzionamento, per estendere poi la valutazione al metodo di lavoro dimostrato, con particolare riferimento alla capacità di lavorare in gruppo

Individuazione degli obiettivi minimi:

- saper individuare le caratteristiche peculiari che definiscono un sistema embedded
- saper distinguere il microcontrollore dal microprocessore
- sapere che cos'è un firmware e un RTOS
- distinguere fra flasher e uploader
- saper descrivere un protocollo seriale di comunicazione fra sensore e sistema embedded come ad esempio nel caso del sensore DHT22
- saper accennare a possibili architetture di rete in cui inserire sistemi embedded, come ad esempio nel caso del progetto 100 + 100

Il Dirigente Scolastico

Dott.ssa Gabriella Piccoli