

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

Quinto 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>
Dispositivi di comunicazione e protocolli standard wired / wireless per sistemi embedded Principi e tecniche di elaborazione / sintesi numerica dei segnali Principi di comunicazione machine to machine Reti di sensori Funzionalità e standard dei dispositivi RFID	Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e per la comunicazione Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati integrare un sistema embedded in rete progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e / o sistemi RFID	programmare il sistema embedded Arduino per applicazioni IoT programmare il sistema embedded NodeMCU per applicazioni IoT

Elenco delle unità di lavoro:

- 1 - il canale reale e la distorsione
- 2 - impiego di sistemi embedded (Arduino) per l'acquisizione dati da sensori analogici e digitali
- 3 - impiego di sistemi embedded (Arduino, NodeMCU) per la trasmissione di dati in reti wired / wireless
- 4 - caratteristiche e impiego dei dispositivi RFID
- 5 - cenni sulla comunicazione M2M
- 6 - cenni sulla teoria dell'elaborazione numerica dei segnali

Strumenti didattici: impiego in laboratorio di applicazioni software per progettare e costruire il firmware dei sistemi embedded e per caricarlo sui sistemi stessi. Utilizzo del sistema computerizzato di acquisizione dati MyDAQ per caratterizzare il canale di comunicazione. In aula, discussione delle tecnologie 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 almeno 3 verifiche di laboratorio per ciascun quadrimestre. In conclusione del quadrimestre si effettua un orale sommativo, oltre ad effettuare verifiche orali per compensare prove scritte insufficienti.

Criteri di valutazione verifiche: il criterio principale nella valutazione delle verifiche scritte è la proprietà di linguaggio e il riscontro numerico negli esercizi con soluzione numerica di problemi. Rimane ovviamente anche una generale valutazione della capacità espressiva e di saper sviluppare un ragionamento articolato e rigoroso. Nelle prove di laboratorio si valuta anzitutto il raggiungimento dell'obiettivo stabilito nella consegna e secondariamente si valuta il metodo di lavoro dimostrato, con particolare riferimento alla capacità di lavorare in gruppo.

Individuazione degli obiettivi minimi:

Gli obiettivi minimi appartengono anzitutto a tre aree: lo studio del canale reale, l'impiego di Arduino, l'impiego di NodeMCU. Essi si possono così riassumere:

per il canale reale, saper descrivere matematicamente la sua natura di filtro passa basso e la problematica della distorsione;

per Arduino, conoscerne in linea di massima le potenzialità e saperlo utilizzare per scopi elementari di comunicazione e di controllo;

per NodeMCU, analogamente.

Vi sono poi degli obiettivi specifici per aree specifiche del programma delle unità di lavoro:

per l'elaborazione numerica dei segnali, saper descrivere matematicamente un segnale digitale;

per gli apparati RFID, saperne descrivere le potenzialità industriali e saper tratteggiare sistemisticamente il loro principio di funzionamento