

Progettazione Disciplinare di Telecomunicazioni per l'ITT e ITN "IIS Galilei Artiglio"

1. Obiettivi generali di apprendimento

Secondo biennio

Telecomunicazioni

CONOSCENZE	COMPETENZE
- Reti elettriche in regime continuo: applicazione della legge di Ohm - Potenza elettrica - Fenomeni transitori - Filtri passivi - Grandezze alternate sinusoidali - Reti elettriche in regime alternato - Logica combinatoria - Logica sequenziale - Studio dei segnali nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza - Modello di un sistema di telecomunicazione su portante fisico e via radio - Bilancio di potenza di un collegamento su portante fisico e via radio - Propagazione delle onde e.m. nello spazio libero e in un ambiente reale - Dimensionamento di un collegamento via radio - Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogici: tipologie di modulazione, vantaggi, campi di impiego	- Analizzare semplici reti elettriche in regime continuo e alternato applicando la legge di Ohm - Effettuare il bilancio di potenza in un circuito in regime continuo - Descrivere i fenomeni transitori in un circuito RC - Analizzare filtri passivi RC e CR - Ricavare le caratteristiche delle tensioni alternate sinusoidali dal loro grafico - Analizzare i circuiti combinatori - Descrivere la struttura di una rete logica sequenziale - Descrivere il funzionamento dei principali dispositivi che costituiscono una rete logica sequenziale - Caratterizzare forme d'onda periodiche nel dominio del tempo e della frequenza - Effettuare il bilancio di potenza di un collegamento su portante fisico e in un collegamento via radio - Determinare lo spettro di ampiezza, di potenza e la banda di un segnale modulato in ampiezza e in frequenza

Sistemi e Reti

CONOSCENZE	ABILITÀ
- Introduzione alle reti di computer - Il livello di rete e il protocollo IP - Il sistema operativo CISCO IOS, il linguaggio CISCO CLI e Packet Tracer - Il livello di trasporto e i protocolli UDP e TCP - Il livello di applicazione e i protocolli applicativi - Reti LAN, WLAN e VLAN - Routing statico e dinamico analogici: tipologie di modulazione, vantaggi, campi di impiego	- Analizzare semplici reti elettriche in regime continuo e Classificare una rete con riferimento agli standard tecnologici - Selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data - Attribuire indirizzi IP in una semplice rete - Comprendere come configurare dispositivi di rete CISCO - Classificare il protocollo con riferimento agli standard tecnologici - Classificare il protocollo con riferimento agli standard tecnologici - Configurare un web server e altri servizi di rete (con i differenti sistemi operativi) - Progettare l'indirizzamento in una rete - Selezionare e configurare un dispositivo adatto all'applicazione data - Individuare la corretta configurazione di un router - Classificare un protocollo di routing con riferimento agli standard tecnologici

Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e per le Telecomunicazioni

CONOSCENZE	ABILITÀ
• Caratteristiche dei componenti elettronici analogici e loro impiego nei circuiti di base • Componenti elettronici digitali e dispositivi integrati in un microcontrollore • Conversione analogica e digitale • Struttura e funzionamento dei principali sensori • Funzionamento e pilotaggio dei principali attuatori	• Selezionare e comparare componenti per circuiti elettronici sulla base delle loro specifiche • Verificare il funzionamento di semplici circuiti analogici • Effettuare misure su dispositivi elettrici utilizzando la strumentazione di laboratorio • Comprendere come progettare un semplice modulo circuitale analogico • Schematizzare circuiti con microcontrollori • Programmazione di base di un microcontrollore • Verificare il funzionamento di semplici circuiti digitali • Schematizzare e verificare il funzionamento di convertitori analogico-digitale • Schematizzare e verificare il funzionamento di convertitori digitale-analogico • Selezionare il sensore adatto • Comprendere circuiti di controllo con sensori • Selezionare il pilotaggio adatto all'attuatore • Selezionare l'attuatore adatto per un semplice progetto

Monoennio finale

Telecomunicazioni

CONOSCENZE	COMPETENZE
• Fibre ottiche • Reti a commutazione di pacchetto • Tecnologie per le reti locali • Cablaggio strutturato • Tecnologie per le reti Ethernet. • WLAN • Internet Protocol e Internetworking • Sistemi di accesso remoto • Concetti generali sulla sicurezza delle reti • Tecniche di trasmissione digitali • Sistemi di comunicazione mobile cellulari • Architettura e servizi delle reti convergenti multiservizio • Architettura generale, caratteristiche principali ed evoluzione dei sistemi di broadcasting audio e video	• Progettare una rete locale che integri anche una rete wireless sicura, scegliendo e configurando gli apparati • Definire schemi di indirizzamento IP per reti e sottoreti interconnesse • Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali; stimare la probabilità d'errore in un collegamento digitale • Scegliere il sistema di accesso e/o di interconnessione geografica a/tra reti • Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche • Individuare i servizi forniti delle reti convergenti multiservizio in base alle loro caratteristiche • Implementare la qualità del servizio. • Individuare gli elementi fondamentali dei sistemi di broadcasting audio/video digitali

Sistemi e Reti

CONOSCENZE	ABILITÀ
• Servizi di rete • La virtualizzazione e il cloud • Principi di sicurezza dei sistemi e delle reti	• Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete • Sviluppare applicazioni client-server • Identificare le caratteristiche di un servizio di rete • Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete • Sviluppare applicazioni client-server • Identificare le caratteristiche di un servizio di rete • Progettare reti con particolare riferimento alla privacy, sicurezza e accesso ai servizi.

Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e per le Telecomunicazioni

CONOSCENZE	ABILITÀ
• Trasmettere, processare e moltiplicare segnali digitali • IoT: Internet delle Cose • Tecnologie RFID e NFC	• Comprendere la digitalizzazione e la ricostruzione di un segnale • Programmare un semplice sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione • Integrare un sistema embedded in rete • Progettare semplici soluzioni che impiegano sistemi di identificazioni a radiofrequenza