Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO – AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE – OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: Sistemi e Reti

A.S.: 2026-2027

INDIRIZZO: Informatica e telecomunicazioni - Articolazione Informatica

ANNO DI CORSO: 3° anno

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **Il sistema di elaborazione** Nucleo fondante Periodo: Novembre	M6 P5 P8	• Comprendere l'elaborazione dal punto di vista della macchina • Capire il funzionamento della CPU • Comprendere il ciclo di esecuzione delle istruzioni • Saper misurare le prestazioni di un microprocessore • Classificare i sistemi in base alla loro complessità e potenza computazionale	• Il computer e l'elaborazione • La macchina di Von Neumann • Panoramica sui bus • Architettura della CPU • Unità logico-aritmetica • Unità di controllo • I registri • Il clock • Prestazioni della CPU • Architetture CISC e RISC

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Titolo: **Le memorie** Nucleo fondante Periodo: Dicembre	M6 P5 P8	• Saper misurare la capacità della memoria • Comprendere l'interazione tra memoria e CPU per eseguire le istruzioni • Comprendere la terminologia inerente le istruzioni della CPU • Saper distinguere tra le diverse memorie presenti nell'elaboratore	• La capacità della memoria • Gli indirizzi di memoria • Interazione tra RAM e CPU • La memoria cache • Gerarchia di memoria • Memoria volatile e memoria permanente

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Titolo: **Le periferiche** Nucleo fondante Periodo: Gennaio	P5 P6	• Comprendere le differenze tra un sistema chiuso ed aperto • Capire come il sistema comunica con l'esterno • Individuare le componenti di un generico sistema di elaborazione • Classificare i dispositivi esterni • Comprendere i collegamenti tra i dispositivi e il sistema • Saper progettare la struttura interna del personal computer	• Tecniche per la gestione delle periferiche • Interrupt • L'hardware del PC • L'alimentatore • La scheda madre • Interfacce seriali • La memoria centrale • La memoria secondaria • La scheda video

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 4 Titolo: **Introduzione al sistema operativo** Nucleo fondante Periodo: Febbraio	P5 P9	• Capire l'importanza del sistema operativo • Comprendere la progettazione e l'implementazione di un moderno sistema operativo • Capire come il sistema operativo consente l'esecuzione delle applicazioni • Comprendere il significato e l'importanza del file system • Comprendere l'accesso e la gestione del file system	• Il sistema operativo • Le funzioni principali • Caratteristiche • Le applicazioni di base • Il file system

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 5 Titolo: **Introduzione alle reti** Nucleo fondante Periodo: Febbraio - Marzo	P5 P6 P9	• Descrivere cos'è una rete e le sue finalità, condivisione di risorse, comunicazione, cooperazione • Distinguere tra i diversi tipi di rete, LAN, MAN, WAN, WLAN, Internet • Spiegare i principi di funzionamento dei livelli del modello ISO/OSI e del modello TCP/IP • Riconoscere e descrivere i dispositivi di rete, hub, switch, router, access point • Comprendere il concetto di protocollo di comunicazione e fornire esempi	• Le reti di computer • Tipologie di reti in base all'estensione geografica • Topologie di reti • Il modello ISO/OSI • Panoramica sui layer • Comunicazione tra i layer e mascheramento

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 6 Titolo: **Il livello fisico** Nucleo fondante Periodo: Aprile - Maggio	P5 P6 P9	• Comprendere le caratteristiche e le funzioni del livello fisico del modello ISO/OSI. • Riconoscere i principali mezzi trasmissivi e le loro caratteristiche. • Identificare connettori, cavi e dispositivi utilizzati nelle reti di comunicazione. • Realizzare semplici collegamenti fisici tra dispositivi di rete. • Verificare la funzionalità dei collegamenti attraverso strumenti di test e misurazione.	• Funzioni del livello fisico nel modello ISO/OSI. • Mezzi trasmissivi e relative caratteristiche. • Cavi, connettori e standard Ethernet. • Segnali e modalità di trasmissione. • Strumenti di cablaggio e testing.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 7 Titolo: **Il livello data link** Nucleo fondante Periodo: Aprile - Giugno	P5 P6 P9	• Analizzare la struttura di un frame Ethernet e i suoi campi principali Riconoscere gli indirizzi MAC e comprenderne la funzione nell'instradamento locale • Conoscere i protocolli di comunicazione interni ad una rete LAN	• Livello 2: data link • Frammentazione • Topologie di rete e metodi di accesso • Protocolli di comunicazione locale • Dispositivi di rete di livello 2: switch, bridge, access point

Laboratorio

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **Assemblaggio PC** Nucleo fondante Periodo: Settembre - Gennaio	P5 P6 P9	• Analizzare come è fatto un PC • Descrivere le differenze tra computer fissi e portatili • Individuare la posizione delle diverse componenti • Assemblare un PC • Collegare le periferiche	• Il personal computer • Le componenti principali • Computer desktop e notebook • La scheda madre • La CPU • I banchi di RAM • La scheda video • Hard disk e SSD • Collegamento con le periferiche

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Titolo: **Il livello fisico** Nucleo fondante Periodo: febbraio - Aprile	P5 P6 P9	• Imparare ad usare gli strumenti tecnici per costruire e testare un cavo ethernet • Imparare a installare e configurare il software Cisco packet tracer • Investigare i mezzi trasmissivi per scegliere quello più adatto alla rete che si deve implementare • Utilizzare hub e configurare switch per implementare la topologia più opportuna sulla base dei requisiti richiesti • Configurare correttamente i dispositivi di rete per farli comunicare tra loro	• Realizzazione e testing di un cavo ethernet standard • Introduzione all'utilizzo del simulatore di reti Cisco packet tracer • Implementazione di reti LAN • Simulazione trasferimento pacchetti • ARP, ICMP (Ping)

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Titolo: **Il livello data link** Nucleo fondante Periodo: Aprile - Maggio	P5 P6 P9	• Analizzare il funzionamento e le finalità dello Spanning Tree Protocol (STP). • Configurare semplici reti LAN utilizzando switch e dispositivi di rete. • Applicare i principi dello STP nella gestione delle topologie di rete. • Realizzare reti LAN minimali mediante collegamenti fisici e configurazioni di base. • Verificare il funzionamento delle reti LAN attraverso test di connettività e semplici attività di troubleshooting.	• Spanning tree protocol • Esercitazioni di implementazione reti • Realizzazione e testing di una rete LAN minimale reale

Competenze previste nella progettazione del profilo professionale - Asse informatico:
P5 - Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
P6 - Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
P8 - Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
P9 - Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

Competenze previste nella progettazione del profilo professionale - Asse matematico:
M6 - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni