

PIANO DI LAVORO

PROF Daniel Amadori

DISCIPLINA T.P.S.I.T. ANNO SCOLASTICO 2021/2022

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

primo biennio:

L'INSEGNAMENTO DI TALE DISCIPLINA INIZIA AL TRIENNIO

Secondo biennio e quinto anno:

La disciplina "Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni" concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- 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;
- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;

COMPETENZE DISCIPLINARI

Primo biennio:

L'INSEGNAMENTO DI TALE DISCIPLINA INIZIA AL TRIENNIO

Secondo biennio e quinto anno:

- Funzionamento del calcolatore e componentistica
- Codifica in binario e altri sistemi usati nei calcolatori
- Problematiche e funzionamento del sistema operativo
- Sviluppo software in ottica di rete con scambio informazioni e uso dei protocolli

CLASSE 5°E

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
Architetture di rete	Al termine del modulo lo studente sarà in grado di comprendere l'architettura Client e Server, quella P2P e quella ibrida. Accenni al mondo IoT (Cloud, Fog and Edge Computing)	Riconoscimento delle caratteristiche principali con vantaggi e svantaggi	<ul style="list-style-type: none"> • Passaggio da Architetture Parallele (Tassonomia di Flynn) sullo stesso calcolatore ad Architetture Distribuite • Architetture Client-Server, P2P, ibride • Accenni al mondo IoT (Cloud, Fog and Edge Computing) 	/	Informatica, Sistemi e Reti	
Socket	Comprenderà inoltre come avviene la comunicazione (TCP/UDP) sapendo scegliere il protocollo più adatto per i programmi che intenderà realizzare.	Riconoscimento delle caratteristiche principali con vantaggi e svantaggi	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione mediante UDP e TCP 	<p>Le seguenti esercitazioni basate sull'architettura Client-Server vengono svolte sia in UDP che in TCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UpperCase: il client manda una stringa al server che risponde con la stessa in maiuscolo • Somma: il client manda valori al server che risponde con la loro somma • Somma multithreading <p>Altre esercitazioni multithreading TCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasferimento 	Informatica, Sistemi e Reti	lezione frontale partecipata, didattica laboratoriale

				<ul style="list-style-type: none"> file Chat <p>Tutte le esercitazioni vengono svolte in java, viene fatta una breve esercitazione in c solamente a scopo illustrativo.</p>	
Protocolli	Capacità di utilizzare in maniera semplice alcuni protocolli (SSH, FTP, HTTP).	Comprensione di richiesta HTTP Differenza fra differenti protocolli	<ul style="list-style-type: none"> • Accenni ai principali applicativi a livello applicativo (DNS, FTP, SSH, • Ripasso HTML • URL e URI • HTTP Request 	Realizzazione di un elementare server HTTP in Java.	Informatica, Sistemi e Reti
Comunicazione	Utilizzo di formati di scambio dati	Comprendere e utilizzare i principali formati di interscambio di informazioni fra sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • JSON • XML e DTD 	Esercitazione XML con DTD e JSON	Informatica, Sistemi e Reti
Sicurezza	Individuare gli aspetti pratici per garantire la sicurezza delle reti. Rilevare le problematiche della protezione dei dati e delle transazioni commerciali.	Cifrare e decifrare messaggi con metodi diversi Simulare l'uso dell'algoritmo a chiave asimmetrica	Tipologie di crittografia, Simmetrica e asimmetrica Firma digitale	Cifrario di Cesare e Vigenere in Java	Informatica, Matematica

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva:

- Conoscenza delle architetture di rete
- Conoscenza dei protocolli di trasporto (TCP/UDP)
- Conoscenza dei protocolli principali protocolli a livello applicativo
- Conoscenza dei linguaggi JSON e XML
- Conoscenze della crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica

Modalità di verifica:

- Verifiche scritte
- Prove orali
- Esercitazioni in gruppo o individuali
- Consegna di elaborati