

Dipartimento di Informatica
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 DELLE TELECOMUNICAZIONI

Secondo biennio: terzo 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.

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.

COMPETENZE

- 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;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Conoscenze	Abilità	Competenze specifiche
<p>I principi di base della teoria dell'informazione: dato, informazione, e codifica.</p> <p>Rappresentazione dei numeri in diverse basi (binaria, ottale e esadecimale).</p> <p>Conversioni tra le basi. Rappresentazione dei numeri interi positivi e negativi (rappresentazione in modulo e segno, complemento a due).</p> <p>Operazioni aritmetiche binarie sui numeri interi e relativi.</p> <p>Rappresentazione binaria dei numeri reali (IEEE 754)</p> <p>La codifica alfanumerica (ASCII, UNICODE). Rappresentazione delle immagini e dei suoni. Codifica di sorgente. Tecniche di compressione. Codici di rilevazione e correzione degli errori.</p> <p>Struttura e funzionamento generale del Sistema Operativo: come gestore delle risorse e come interfaccia per l'utente. Classificazione dei sistemi operativi.</p> <p>Modello a strati del sistema operativo. I servizi del S.O. (concetto di API e system call)</p> <p>Il gestore del processore: concetto di processo e suo descrittore, stati di un processo, scheduling dei processi.</p> <p>Il gestore della memoria: rilocalizzazione dei processi, multiprogrammazione, memoria virtuale (paginazione).</p> <p>La gestione delle periferiche di I/O: interruzioni, DMA, comunicazione con le interfacce di I/O.</p> <p>Introduzione al File System. La</p>	<p>Riconoscere un sistema di codifica tra quelli più elementari</p> <p>Saper convertire un numero in varie codifiche</p> <p>Implementare le operazioni aritmetiche binarie</p> <p>Individuare e classificare i diversi formati per i dati multimediali.</p> <p>Saper applicare le tecniche di rilevazione degli errori.</p> <p>Scegliere il Sistema Operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo</p> <p>Saper installare e configurare una macchina virtuale e il Sistema Operativo</p> <p>Saper operare con processi, memoria centrale, gestione delle interruzioni e delle periferiche</p> <p>Saper operare con i comandi di una</p>	<p>Confrontare i diversi sistemi di numerazione e codifica delle informazioni</p> <p>Saper operare con le diverse codifiche</p> <p>Descrivere e comparare i diversi moduli di un Sistema Operativo</p> <p>Saper operare e interagire con il Sistema Operativo nei diversi ambienti</p> <p>Saper operare come amministratori di sistema operativo a livello base</p>

<p>gestione delle informazioni: file e directory con i comandi della Shell.</p>	<p>Shell con CLI o linguaggio di alto livello Utilizzare comandi per la gestione del File System e dei servizi Condividere file, cartelle e periferiche.</p>	
<p>Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	

Strumenti didattici:

Libri di testo e/o dispense fornite dal docente, appunti, lavagna tradizionale, LIM, attrezzatura hardware e software di laboratorio, piattaforme di apprendimento on-line.

Metodologie didattiche:

La seguente programmazione didattica verrà proposta agli alunni attraverso lo sviluppo di Unità di Apprendimento.

Tali percorsi didattici ottemperano alla necessità di fornire agli alunni conoscenze che spesso appartengono, vista la natura trasversale della disciplina "Tecnologie e progettazione di sistemi informatici", ad ambiti diversi se pur affini e talvolta presuppongono apporti da altre materie (Sistemi e reti, informatica, telecomunicazioni).

È inoltre importante rendere la disciplina meno teorica possibile, dando agli alunni la possibilità di affrontare la soluzione di problemi reali, seppur elementari e legati a tematiche circoscritte, ma proposti in modo rigoroso.

Le metodologie didattiche che il singolo docente può implementare sono:

- Accertamento dei prerequisiti
- Lezione frontale e/o partecipata
- Esercitazioni guidate dal docente teoriche e pratiche (problem solving)
- Esercitazioni individuali e/o in gruppi omogenei e non, teoriche e pratiche (learning by doing; cooperative learning).
- Interventi di consolidamento e/o approfondimento
- Stesura di relazioni sulle esperienze effettuate
- Interventi di consolidamento e/o approfondimento
- Uscite didattiche

Modalità di recupero/sostegno:

in itinere mediante interventi del docente durante le ore di laboratorio, in modalità alla pari (peer to peer) mediante lavoro di gruppo dove gli alunni più capaci e con buone doti di comunicazione supportano in compagni in difficoltà.

Numero e tipologie di prove di verifica:

- Almeno tre prove "sommative" per quadrimestre costituite da test ed esercizi o problemi per la verifica di conoscenze e abilità,
- Verifiche formative in itinere: prove semi-strutturate
- Valutazione delle attività di laboratorio, individuali e/o di gruppo e delle relazioni/presentazioni multimediali relative a tali esperienze

Criteri di valutazione verifiche:

Scritte:

- Linguaggio appropriato
- Conoscenza dei concetti e delle tecniche
- Correttezza dell'esercizio
- Completezza dell'esercizio
- Leggibilità dell'elaborato
- Capacità di utilizzare le conoscenze in situazioni nuove

Orali:

- Linguaggio appropriato
- Conoscenza dei concetti
- Correttezza dell'esposizione
- Completezza dell'esposizione
- Capacità di trovare soluzioni equivalenti
- Capacità di applicare le conoscenze a situazioni nuove
- Capacità di trovare esemplificazioni
- Capacità di correlare argomenti

Progetti e/o AreaLab:

- Correttezza e completezza delle singole fasi
- Capacità di argomentare le soluzioni trovate e le ipotesi di lavoro
- Capacità di confrontare soluzioni alternative
- Leggibilità e completezza della documentazione
- Organizzazione complessiva del progetto

Pratiche:

- Capacità di utilizzare strumenti informatici
- Conoscenza dei procedimenti
- Capacità di realizzare un prodotto funzionante e ben documentato

Individuazione degli obiettivi minimi:

Gli obiettivi minimi declinati per conoscenze ed abilità sono stati evidenziati in grassetto nella tabella relativa alle competenze.

Il Dirigente Scolastico

Gabriella Piccoli