

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

INDIRIZZO INFORMATICA

CLASSE 2 PD

SEZIONE A INFORMATICA

DISCIPLINA TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI
TELECOMUNICAZIONE

DOCENTI: CACCIATO CARMELO e PASQUALE IMPEMBA(ITP)

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) : 3 (di cui 1 di LABORATORIO)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO SCIENTIFICO

<u>Competenze disciplinari del Terzo e Quarto anno Itis</u>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
---	---

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE	
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE
	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di comunicazione • Codificare e decodificare numeri e codici • Codificare nelle differenti basi decimale, binaria, ottale e esadecimale. • Codifica dei dati alfabeti • Operazioni in binario • Codifica dei numeri reali binario • Codifica delle immagini • Codifica dei suoni • Codifica dei filmati • Calcolare la spazio in memoria dei dati in formato digitale 	Saper rappresentare i dati numeri in binario Saper effettuare la conversioni dei numeri decimali nelle differenti basi pesate Saper effettuare operazioni in binario Saper codificare i numeri reali in binario Saper codificare in binario le informazioni digitali Saper rappresentare i dati alfabetici in binario Saper rappresentare le immagini in binario Saper rappresentare i suoni in binario Saper rappresentare i filmati in binario Saper calcolare lo spazio occupato in memoria da un dato digitale	Principi di teoria e codifica delle informazioni
	<ul style="list-style-type: none"> • Codifica ASCII e UNICODE • Codifica di Gray • Codifica Sette Segmenti • Codifica QR Code • Codifica di Hamming • Codici per la correzione e rilevazione degli errori 	Saper convertire numeri e codici in differenti sistemi Saper correggere errori con checksum Individuare errori con la parità Correggere errori con la codifica di Hamming	I Codici digitali
	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare i sistemi operativi • Gestire il sistema operativo da linea di comando • Classificare le memorie • Tecniche della gestione della memoria • Caricamento di un programma in memoria 	Saper installare, configurare e gestire un sistema operativo Riconoscere le caratteristiche principali del S.O. Saper individuare le tecniche di gestione delle periferiche Saper installare e configurare i vari dispositivi periferici in un calcolatore Saper riconoscere e descrivere le tecniche di gestione della memoria Saper effettuare operazioni sul sistema operativo e sulle sue funzionalità da SHELL	Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. Struttura e organizzazione di un sistema operativo Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo Casi significativi di funzionalità programmabili di un sistema operativo
	<ul style="list-style-type: none"> • I processi • I thread • Comunicazione tra processi e thread • Sincronizzazione operazioni tra processi e thread 	Saper descrivere il ciclo di vita di un processo Scegliere le politiche di allocazione di allocazione del processore più adatte Individuare le problematiche di cooperazione tra processi Saper gestire processi concorrenti a specifiche risorse Risolvere situazioni di starvation Risolvere situazioni di deadlock	Politiche di gestione dei processi. Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise.

		Saper programmare ad oggetti	
	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi della programmazione ad oggetti • Metodologie di documentazione • Tecniche della schedulazione delle fasi di un progetto 	Saper documentare le fasi di un progetto	Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto Tipologie di rappresentazione e documentazione dei requisiti, dell'architettura dei componenti di un sistema e delle loro relazioni ed interazioni.
		Saper effettuare la documentazione del codice	
		Saper schedulare le fasi di un progetto	Rappresentazione e documentazione delle scelte progettuali e di implementazione in riferimento a standard di settore.

**CONTENUTI DEL
PROGRAMMA
ARTICOLATI PER
UDA**

UDA	ore	COMPETENZE UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia
1	6	P2,P5	Codifica delle informazioni	La comunicazione Codifica dell'informazione Sistemi di numerazione posizionali Sistema decimale Sistema binario Sistema Ottale Sistema esadecimale Conversioni tra le differenti basi	Lezione frontale Lezione interattiva
2	6	P2,P5	Codifica dei numeri	Operazioni con i numeri binari Codifica dei numeri frazionari in binario Codifica dei numeri relativi Codifica in MES, CA1 e CA2 Codifica in virgola fissa e virgola mobile	Lezione frontale Lezione Interattiva
3	6	P2,P5	Codifica delle informazioni non numeriche	Codifica delle immagini Codifica dei suoni Codifica dei filmati	Lezione frontale Lezione Interattiva
4	6	P2, P5	Codici Digitali	Il codice ASCII La codifica UNICODE La codifica di Gray Il codice sette segmenti Il codice a Matrice di punti Il codice a barre Il QR Code	Lezione Frontale Lezione interattiva
5	8	P2, P5	Tecniche di rilevazione e correzione degli errori	Definizione fondamentali Parità orizzontale e verticale Il CRC La codifica di Hamming	Lezione frontale Lezione Interattiva
6	6	P2, P5, P6, P9	Il sistema operativo	Fase di accensione di un calcolatore Generalità sul sistema operativo Strati di un Sistema operativo Gestione del processore Il multitasking	Lezione frontale Lezione Interattiva
7	8	P2,P5,P6,P9, P10	I processi	Diagramma degli stati di un processo Schedulazione dei processi Algoritmi di schedulazione User mode e Kernel mode	Lezione frontale Laboratorio Lezione Interattiva

8	6	P5,P6,P9,P10	La gestione della memoria	Caricamento dei processi in memoria Tecniche di allocazione della memoria Partizionamento della memoria Paginazione Segmentazione	Lezione Frontale Lezione Interattiva
9	10	P2,P5,P6,P9,P10	Comunicazione e sincronizzazione tra processi e thread	Processi sequenziali e processi paralleli Costrutto fork-join Concetto di risorsa Modalità di accesso ad una risorsa Grafo di Holt dei processi Interazione dei processi e dei thread Starvation e Deadlock I mutex I semafori Problemi classici della comunicazione e sincronizzazione	Lezione Frontale Lezione Interattiva Laboratorio Problem Solving
10	4	P3, P10	I requisiti software e modelli per la documentazione	La specifica dei requisiti Modelli classici di sviluppo di sistemi informatici Generalità sulla programmazione ad oggetti Documentazione del software	Lezione Frontale Lezione Interattiva
11	14	P10	Gestione del sistema operativo da linea di comando	Generalità del S.O. Gestione di file e cartelle Gestione dei permessi Gestione dei file da editor di testo Procedure di shell	Lezione Interattiva Laboratorio
12	16	P10	Progettazione e sviluppo di applicativi software connessi alla gestione dei processi e dei thread	Processi e Thread Processi sequenziali e paralleli Sincronizzazione e comunicazione tra processi Problemi classici della comunicazione e sincronizzazione	Lezione Interattiva Laboratorio Cooperative Learning Problem Solving
13	3	Area tematica A3 Competenze 6 e 11	Educazione Civica	L'applicativo APP IMMUNI	Lezione Frontale Lezione Interattiva

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

- Gestione dei sistemi operativi da linea di comando
- Progettazione e sviluppo di applicativi software connessi alla gestione dei processi e dei thread
- Progettazione e sviluppo di applicativi software connessi alla programmazione concorrente e alla gestione della sincronizzazione e comunicazione tra processi

COMPETENZA DELL'UDA

P2 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

P3 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

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.

P9 - Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

P10 - Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

Area tematica EDUCAZIONE CIVICA A3:

COMPETENZE:

6. Cogliere la complessità dei sistemi esistenziali, morali politici, sociali, economici e scientifici per formulare risposte personali argomentate.

11. Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenze coerenti rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

X	Interrogazione lunga
X	Interrogazione breve
	Tema o problema
X	Prove strutturate
X	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
X	Prove pratiche
X	Questionario
X	Relazione
X	Esercizi
	Altro da specificare

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2

MATERIALE DIDATTICO:

Appunti forniti dal docente

Libro suggerito: "Nuovo Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni", di CAMAGNI-NIKOLASSY, CASA Editrice HOEPLI.