

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ISTITUTO:	ITI“Eugenio Barsanti”, Pomigliano d'Arco (NA)
ANNO SCOLASTICO:	2023/2024
INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazione
ARTICOLAZIONE:	Informatica
CLASSE e SEZIONE:	3° B
DISCIPLINA:	Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPS)
DOCENTE:	Prof Giuseppe Montesano
DOCENTE ITP:	Prof. Pietro Spiezia
QUADRO ORARIO:	99 ore – [3 ore settimanali (2 ore di teoria + 1 ora di laboratorio)]

1. FINALITÀ

Facendo riferimento a tutte le discipline di indirizzo, all'intero ciclo formato dal 2° biennio e dal 5° anno e alla definizione e organizzazione delle competenze stabilite dal dipartimento di Informatica e Telecomunicazione, le finalità dell'articolazione Informatica possono essere sintetizzate nell'acquisire al termine del ciclo di studi le seguenti competenze:

Pianificazione

- 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
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Progettazione

- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- 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
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Esercizio

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- 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
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe

La classe è composta da 22 alunni provenienti quasi tutti dalle classi 2^a dell'istituto “Barsanti” dall'anno scolastico precedente, mentre 2 alunni provengono da altri Istituti. Si è constatato durante le prime lezioni che vi è un'adeguata maturità da parte degli alunni in relazione ai comportamenti in classe, per cui attualmente non esistono delle difficoltà che possono pregiudicare la qualità dell'azione formativa.

Fonti di rilevazione dei dati e risultati

All'inizio dell'anno scolastico alla classe è stata somministrata una prova d'ingresso, formulata per accertare le

Istituto Tecnico Industriale "Eugenio Barsanti"
Pomigliano d'Arco (Napoli)

competenze di base necessarie per il corso di sistemi. Si riscontra il seguente risultato:

- livello alto 13%
- livello medio 50%
- livello intermedio 27%
- livello basso 10%

3. PROGETTAZIONE

Premessa

Presentiamo il piano completo dei moduli con il dettaglio delle unità didattiche previsti per la disciplina di Sistemi e Reti a cui i docenti del corso si atterranno. Inoltre, i docenti, in itinere stabiliranno per ogni modulo le unità didattiche che saranno trattate interamente, in parte, accennati o eliminati dal piano, in base al contesto che si evolverà durante il corso dell'anno scolastico.

Moduli disciplinari

MODULO 1	Codifica delle informazioni	
CONOSCENZE	La codifica delle informazioni all'interno di un elaboratore. I sistemi di numerazione: binario, ottale ed esadecimale. Conversioni tra sistemi di numerazione. La codifica di dati alfanumerici: codice ASCII e codice UNICODE.	
ABILITA'	Trasformare i numeri nelle differenti basi. Rappresentare i numeri interi relativi secondo diverse codifiche: modulo e segno, Complemento a 2 ed eccesso N. Rappresentare i numeri reali con codifica floating point. Rappresentare i dati alfanumerici con il codice ASCII e il codice UNICODE.	
COMPETENZE	Codificare numeri binari, ottali ed esadecimali. Eseguire conversioni di numeri in basi diverse (binaria, ottale, esadecimale). Rappresentare numeri interi relativi e reali. Codificare dati alfanumerici.	
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE
	1. I sistemi di elaborazione	2
	2. Il software	2
	3. I sistemi di numerazione	2
	4. Altri sistemi di numerazione	2
	5. LAB. La Codifica dei numeri	2
	6. Rappresentazione dei numeri interi relativi	2
	7. Rappresentazione dei numeri reali	2
	8. LAB. Il debugger e le variabili	2
	9. Codifica dei dati alfanumerici	2
	Totale ore:	18

MODULO 2	La multimedialità	
CONOSCENZE	La rappresentazione dei colori. La digitalizzazione delle immagini, dei filmati e dei SUONI. Le tecniche di compressione delle immagini, dei filmati e dei suoni. I diversi formati di immagini, filmati e suoni.	
ABILITA'	Calcolare l'occupazione di memoria di immagini, suoni e filmati. Selezionare il migliore formato per memorizzare un'immagine, un suono, un filmato a seconda del contesto di utilizzo.	
COMPETENZE	Scegliere la migliore tipologia di rappresentazione delle immagini. Creare un'immagine raster. Creare una registrazione con le caratteristiche adatte al tipo di suono.	
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE
	1. Le immagini raster	2
	2. LAB. I file immagine	2
	3. Le immagini vettoriali	2
	4. Le immagini in movimento	2
	5. I suoni	2
	6. LAB. I file audio	2

Istituto Tecnico Industriale "Eugenio Barsanti"
Pomigliano d'Arco (Napoli)

	7. Intelligenza artificiale e computer vision	Totale ore:	2 14
--	---	-------------	---------

MODULO 3	Sviluppare software		
CONOSCENZE	Fasi e modelli di gestione di un ciclo di vita. Tecniche e strumenti per la gestione delle specifiche e dei requisiti di un progetto.		
ABILITA'	Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di vita. Portare avanti un semplice progetto nelle sue fasi principali.		
COMPETENZE	Sviluppare applicazioni informatiche. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità della sicurezza. Gestire processi produttivi correlati a funzioni azienda.		
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE	
	1. Ingegneria del software	2	
	2. Il ciclo di vita del software	2	
	3. Progetti software e metodologie	2	
	4. La gestione dei progetti	2	
		Totale ore:	8

MODULO 4	Il WWW e le pagine web		
CONOSCENZE	Conoscere le basi di HTML, gli elementi e gli attributi principali. Conoscere le basi di CSS e l'interazione con HTML. Conoscere le convenzioni usate nella stesura di codice HTML e CSS. Conoscere il box model.		
ABILITA'	Utilizzare gli strumenti software per creare pagine web. Saper strutturare una pagina web in base allo standard HTML5. Saper collegare tra loro le pagine web di un sito. Saper usare i selettori CSS.		
COMPETENZE	Creare pagine web con HTML e applicare a esse gli stili con CSS. Validare le pagine di un sito, inclusi i file CSS. Creare semplici layout utilizzando il box model. Gestire il testo fluttuante.		
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE	
	1. Il World Wide Web	2	
	2. Gli elementi base di HTML	2	
	3. Le pagine web con link, immagini, elenchi e tabelle	2	
	4. Lo stile della pagina web: i CSS	2	
	5. LAB. La mia prima pagina web con HTML e CSS	2	
	6. Le classi, gli identificatori e altri selettori CSS	2	
	7. Il box model e i css layout	2	
	8. LAB. Creazione di pagine web con semplice layout	2	
		Totale ore:	12

2

2MODULO 5	Sviluppare siti web responsive e accessibili		
CONOSCENZE	Conoscere gli elementi HTML semantici. Conoscere le proprietà display e position per disporre gli elementi di una pagina. Conoscere i CSS layout model Flexbox e Grid.		
ABILITA'	Saper utilizzare gli elementi HTML semantici per strutturare la pagina e renderla accessibile. Saper creare layout a una dimensione con CSS Flexbox e bidimensionali con CSS Grid. Verificare le caratteristiche responsive delle pagine di un sito con vari tipi di device.		
COMPETENZE	Sviluppare siti con le necessarie caratteristiche per l'accessibilità. Individuare il modello più adatto per il sito da creare. Progettare siti web che si adattano automaticamente alle dimensioni dello schermo del dispositivo su cui sono visualizzati.		
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE	
	1. HTML semantico e accessibilità	2	

**Istituto Tecnico Industriale “Eugenio Barsanti”
Pomigliano d'Arco (Napoli)**

	2. Il posizionamento degli elementi html	2
	3. Il layout css flexbox	2
	4. Il layout css grid	2
	5. La progettazione di un sito web responsive	2
	6. LAB. realizzano un sito responsive con flexbox e grid layout	2
	Totale ore:	12

MODULO 6	Introduzione ai sistemi operativi	
CONOSCENZE	Conoscere il ruolo del sistema operativo. Conoscere la struttura e le componenti di un sistema operativo. Conoscere le principali tecniche per la gestione dei processi e delle interruzioni.	
ABILITA'	Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. Mettere a confronto gli algoritmi di scheduling dei processi. Saper classificare i sistemi operativi in base al modo di elaborare i processi.	
COMPETENZE	Riconoscere le risorse hardware e software di un sistema di elaborazione. Saper scegliere il tipo di sistema operativo adeguato ai diversi scenari di elaborazione. Saper valutare le prestazioni di un sistema operativo.	
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE
	1. Il ruolo del sistema operativo	2
	2. Due componenti fondamentali: il kernel e la shell	2
	3. Il modello a ring con user mode e kernel mode	2
	4. Tipologie di sistemi operativi	2
	5. I sistemi operativi in commercio	2
	6. Le prestazioni del sistema operativo	2
	7. La gestione della cpu: i processi	2
	8. Gli algoritmi di scheduling dei processi	2
	9. La gestione degli interrupt	2
	Totale ore:	18

MODULO 7	Il sistema operativo come gestore delle risorse	
CONOSCENZE	Conoscere i compiti del sistema operativo nella gestione delle risorse. Conoscere le principali tecniche per la gestione della memoria. Conoscere le principali tecniche per l'organizzazione delle informazioni.	
ABILITA'	Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. Mettere a confronto le tecniche per la gestione della memoria individuandone vantaggi e svantaggi. Saper individuare il file system che un sistema utilizza per la gestione delle informazioni archiviate.	
COMPETENZE	Saper distinguere le diverse memorie e sapere come il sistema operativo le gestisce. Sapere come il sistema operativo gestisce l'archiviazione delle informazioni. Saper valutare le risorse che un sistema operativo deve gestire.	
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE
	1. La gestione della memoria fisica e virtuale	2
	2. L'allocazione contigua a partizioni	2
	3. L'allocazione non contigua a paginazione statica	2
	4. La memoria virtuale a paginazione dinamica	2
	5. La memoria virtuale a segmentazione	2
	6. La gestione delle informazioni: il file system	2
	Totale ore:	12

MODULO 8	Educazione civica.	
OBIETTIVI	Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza. Sostenibilità ambientale. Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona.	
UNITA' DIDATTICHE	UNITÀ	ORE

	1. Sostenibilit�	1
	2. Transizione energetica e energie rinnovabili	1
	3. Economia circolare	1
	4. Digitalizzazione e competenze trasversali	1
	Totale ore:	4

4. METODOLOGIE

Le modalit  di insegnamento utilizzate durante l'anno scolastico si articoleranno in:

- lezione frontale in presenza,
- lezione pratica in laboratorio,
- lezione dialogata sia in aula che in laboratorio,
- esercitazione guidata,
- didattica a distanza con lezione sincrona,
- didattica a distanza asincrona per l'apprendimento in autoformazione.

5. MEZZI DIDATTICI

Gli strumenti didattici saranno:

- libro di testo: Iacobelli, Ajime, Marrone, Beltramo – Progettazione tecnologie in movimento - Juvenilia
- appunti e dispense fornite dal docente,
- la piattaforma G Suite Google,
- personal computer e altri dispositivi di laboratorio,

6. MODALIT  DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

Tipologia delle prove di verifica e valutazione

Le verifiche individuali avverranno mediante interrogazioni frontali, almeno 3, e verifiche scritte mentre quelle collettive mediante compiti tradizionali, almeno sei. Inoltre sono previste prove pratiche di esercitazione laboratoriale. Per i criteri di valutazione ci si rif  a quanto stabilito nella prima riunione di dipartimento e al primo consiglio di classe per l'anno corrente e al regolamento per la didattica digitale integrata approvata da Consiglio d'Istituto.

Scansione temporale

Numero minime di verifiche sommative previste per il 1° quadrimestre e il 2° quadrimestre:

- prove scritte: 2+2
- prove orali: 2+2
- prove pratiche: 1+1

Modalit  di recupero

Dato che il recupero e il sostegno devono essere preventivi, cio  non si devono necessariamente attendere valutazioni negative per essere messi in atto, saranno attuate con costanza verifiche formative sotto forma di dialogo quotidiano, esercitazioni e ogni altro mezzo idoneo, permettendo agli allievi di esprimere il loro sapere ed il loro saper fare in condizioni di totale tranquillit . Avendo constatato che durante l'anno scolastico le cause principali che portano al debito sono lo scarso lavoro domestico e una metodologia di studio scadente per la poca attenzione e la poca applicazione delle conoscenze, le modalit  di recupero seguiranno la seguente metodologia:

- assegno di esercizi per casa con verifica quotidiana in classe,
- percorsi individuali di studio mediante l'utilizzo della piattaforma di e-learning.

Modalit  di approfondimento

- Utilizzo della piattaforma per fornire agli alunni materiale extra di studio
- Avviare gli allievi ad almeno un progetto extra curriculare

Pomigliano d'Arco, _____

Prof. Giuseppe Montesano _____

Prof. Pietro Spiezia _____