



**Piano di lavoro annuale  
del docente**

Pag.1 di 23

**Piano di Lavoro Annuale del Docente**

**Anno Scolastico 2021/2022**

Classe                    **3                    sez. C INF**

Disciplina            **Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici**

Docente                **Margherita Lozza, Sabrina Lucarelli**

**Data di presentazione**

**Ottobre 2021**



### **Presentazione della classe**

La classe 3 C , composta da 27 alunni, 2 ragazze e 25 ragazzi, appare ben integrata e scolarizzata ; gli alunni hanno un comportamento corretto e rispettoso e partecipano alle lezioni quasi tutti in modo attivo. La classe è molto dispersiva e a volte bisogna richiamare all'attenzione gli alunni lontani dalla cattedra. A livello didattico l'analisi della situazione di partenza della classe è stata effettuata attraverso un test di ingresso, pianificato nelle riunioni di dipartimento di settembre e somministrato in contemporanea nelle tre terze dell'indirizzo informatica e telecomunicazioni. Oltre al test di ingresso sono stati proposti momenti di discussione, esercizi individuali alla lavagna ed esercitazioni pratiche in laboratorio finalizzati a verificare i prerequisiti e dunque il livello di partenza degli alunni in relazione alle competenze, alle conoscenze e alle capacità. Dagli elementi acquisiti, dal punto di vista cognitivo, i livelli di partenza risultano eterogenei. Alcuni alunni hanno una buona preparazione di base e un buon metodo di lavoro e partecipano attivamente alla lezione , un altro gruppo ha una preparazione di base nell'insieme sufficiente, solo pochi alunni presentano una preparazione di base con qualche lacuna .

### **Finalità educative**

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative: Il corso di Informatica ha come fine principale quello di mettere il Perito in Informatica in grado di affrontare (dall'analisi fino alla documentazione) la soluzione di un problema, posto dalla richiesta di un ipotetico committente, scegliendo le metodologie e gli strumenti software più idonei offrendogli la formazione per seguire con una certa autonomia l'evoluzione delle tecnologie informatiche. La disciplina fornisce all'alunno le conoscenze e le abilità necessarie per l'uso di un sistema di elaborazione ai più alti livelli della gerarchia che lo modella (linguaggi ad alto o altissimo livello, linguaggi applicativi). Essa deve essere intesa soprattutto come l'ambiente in cui si sviluppano le capacità di analizzare e risolvere problemi (anche di una certa complessità) di varia natura, e dove di volta in volta vengono proposti i paradigmi e gli strumenti linguistici più idonei alla natura del problema. Si ricorre ripetutamente al concetto di paradigma che, in questo contesto, si intende come chiave di interpretazione dei problemi e come modello di costruzione delle soluzioni (imperativo, logico, funzionale, rivolto agli oggetti agli eventi, alle basi di dati,...). Lo studente, allo scopo di raggiungere una certa flessibilità e la capacità di affrontare nuove prospettive, deve acquisire alcune di queste chiavi e la capacità di impiegarle nei contesti appropriati. Il corso di Informatica non deve, in ogni caso, assumere un carattere nozionistico-sintattico né ridursi ad una collezione di corsi sistematici sui vari linguaggi. I contenuti debbono sempre essere organizzati intorno ai nodi concettuali che vanno sempre affrontati a partire dai problemi ed applicati alla loro soluzione. Gli specifici linguaggi debbono essere visti come mezzi espressivi e come strumenti applicativi

### **Obiettivi**

#### **Comportamentali e culturali**

- Far emergere l'auto-consapevolezza dei diversi stili cognitivi;
- Produrre abilità comportamentali di apprendimento autonomo ed efficace;
- percepire le valenze orientative delle diverse aree del sapere (risolvere problemi, lavorare in gruppo per obiettivi/progetti, assumere responsabilità);
- stimolare un'immagine di sé centrata sulla fiducia e l'autostima;
- favorire la percezione di fiducia e dell'accettazione dell'altro;



- identificare il gruppo come pluralità in interazione e influenzamento reciproco orientato a fare assieme, in agire contingente;
- produrre consapevolezza dei vincoli istituzionali come spazi di libertà;
- promozione dell'integrazione come dinamica tra uguaglianza e differenza nonché come equilibrio tra bisogni individuali e di gruppo che genera capacità di collaborazione tramite:
  - o partecipazione attiva con tutti;
  - o produzioni di relazioni di fiducia e di affidamento alle idee degli altri come: competizione di ipotesi-soluzioni di problemi; flessibilità.

### **Didattico Cognitivi**

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:

- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- sviluppare sempre maggiore capacità e consapevolezza nell'uso delle tecnologie;
- acquisire sempre maggiore capacità di autonomia nello svolgere i compiti assegnati.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### **Obiettivi specifici disciplinari:**

#### **CONOSCENZE:**

- **Conoscere il concetto di comunicazione**
- Conoscere il concetto di alfabeto, codifica e protocollo
- **Conoscere la differenza tra segnale analogico, discreto e binario**
- **Conoscere cosa è un sistema di numerazione posizionale**
- **Conoscere cosa è un sistema di numerazione addizionale**
- Conoscere le origini dei sistemi di numerazione posizionali e addizionali
- **Conoscere il sistema decimale, ottale, esadecimale e binario**
- **Conoscere la codifica di immagini digitali suoni e filmati**
- **Conoscere il codice ASCII e Unicode**
- **Conoscere le principali codifiche alfanumeriche**
- Conosce la codifica in codice BCD, Eccesso 3 e Gray
- Conosce la codifica a 7 segmenti e a matrice di punti
- Conosce la codifica con QRC
- **Conosce le principali strategie per la correzione dell'errore**
- **Conoscere la nozione di complemento di un numero**
- **Conoscere il concetto di overflow**
- **Conoscere le motivazioni delle rappresentazioni a virgola mobile**
- Conoscere il concetto di normalizzazione della mantissa
- **Conoscere lo standard IEEE-P754 a 32 bit e a 64 bit**
- **Sapere cosa succede all'accensione del PC**



- **Conoscere i compiti del sistema operativo**
- Conoscere a storia dei sistemi operativi
- **Conoscere i meccanismi di caricamento del programma in memoria**
- Conoscere le tecniche di partizionamento della memoria
- Conoscere le tecniche di virtualizzazione della memoria: paginazione e segmentazione
- **Conoscere il concetto di file**
- **Conoscere la struttura della directory**
- Conoscere le tecniche di realizzazione dei file system
- **Conoscere il modello Client-Server**
- **Conoscere gli elementi fondamentali dell'ingegneria del software**
- Conoscere gli elementi teorici della progettazione ad oggetti
- **Conoscere la metodologia di documentazione UML**
- **Conoscere che cosa sono i diagrammi di Gantt e dove si usano**
- Conoscere le tecniche di schedulazione delle fasi

#### COMPETENZE:

- Comprendere i vantaggi della codifica nelle comunicazioni
- **Comprendere i vantaggi e gli svantaggi del digitale**
- **Codificare i numeri nelle diverse basi**
- **Conversione da un sistema di numerazione a un altro**
- **Distinguere le modalità di codifica di immagini, suoni e filmati**
- **Comprende il significato di informazione**
- Comprende la relazione tra codifica dell'informazione e tipo di dato.
- **Comprende la differenza tra codifica a lunghezza fissa e variabile**
- **Comprende le motivazioni per le codifiche non pesate**
- Conosce le codifiche per dispositivi dedicati
- Comprende le tecniche di rilevazione ed i correzione degli errori di trasmissione
- **Codificare immagini, suoni e filmati**
- **Codificare e decodificare numeri e codici**
- **Codificare i numeri in modulo e segno**
- Codificare e decodificare i numeri in IEEE-P754
- Codificare un numero periodico
- **Saper classificare i sistemi operativi**
- Saper dire quale è stata l'evoluzione dei sistemi operativi negli anni
- **Saper descrivere il ciclo di vita di processo**
- Comprendere le problematiche relative all'allocazione dei processi in memoria
- **Saper riconoscere gli elementi principali di un file system**
- Comprendere la necessità di una metodologia per lo sviluppo di sistemi informatici
- Saper individuare e descrivere un problema complesso
- Saper utilizzare la progettazione orientata agli oggetti per programmi complessi
- **Saper rappresentare classi ed oggetti mediante diagrammi UML**
- Schedulare le fasi di un progetto con i diagrammi di Gantt

#### CAPACITA':

- Saper realizzare un semplice esempio di codifica a partire da un alfabeto sorgente e uno in codice
- **Saper riconoscere nella vita di tutti i giorni segnali o strumenti analogici da quelli digitali**



- **Saper rappresentare i dati numerici**
- **Saper effettuare le conversioni da decimale in basi pesate di numeri interi e frazionali**
- Saper calcolare l'occupazione di memoria di immagini digitali
- Saper calcolare l'occupazione di memoria di suoni digitali
- Saper calcolare l'occupazione di memoria di filmati digitali
- Saper elaborare immagini digitali con GIMP
- **Riconoscere dati in formato Alfabetica ASCII.**
- **Riconoscere dati in formato Alfabetica UNICODE.**
- **Sa convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi**
- Sa eseguire somma e sottrazione con BCD
- Saper codificare con codice di Hamming
- Sa correggere l'errore con byte di checksum
- **Sa individuare l'errore con codice di parità**
- **Sa correggere l'errore con il codice di Hamming**
- Sa trovare l'errore nel codice fiscale, partita iva e IBAN
- **Saper eseguire il complemento a 1 e a 2 di un numero binario**
- **Saper effettuare le operazioni algebriche tra i numeri**
- **Saper rappresentare i numeri in complemento a 1, a 2 e a n**
- Saper convertire i numeri e i codici rappresentati secondo sistemi diversi
- **Saper rappresentare i numeri decimali in virgola mobile**
- **Saper utilizzare il foglio elettronico per effettuare le operazioni binarie**
- Saper utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica
- **Saper riconoscere le caratteristiche principali di un sistema operativo**
- Saper riconoscere i vantaggi e svantaggi delle politiche di scheduling
- Saper individuare le problematiche di cooperazione tra processi
- **Saper classificare le memorie**
- Saper proteggere i file
- Saper scegliere le metodologie tecniche adeguate alle diverse situazioni
- Saper applicare il concetto di astrazione per modellare le classi
- Utilizzare Excel per i diagrammi di Gantt

### **Obiettivi minimi**

Gli obiettivi minimi sono indicati in grassetto sopra.

### **Metodologie e strategie didattiche**

Il traguardo formativo potrebbe essere raggiunto privilegiando momenti di scoperte e di successiva generalizzazione a partire da casi semplici e stimolanti. Gli allievi vengono così impegnati in attività che favoriscono il consolidamento di meccanismi mentali di base. Si procederà per moduli didattici, verrà utilizzato il metodo induttivo. Gli argomenti trattati saranno studiati cercando sempre di seguire i ritmi di apprendimento degli alunni, ma senza perdere di vista obiettivi e finalità che vanno comunque conseguiti.



Il docente dovrà apparire come una guida e, fornendo agli allievi la sua esperienza, analizzerà con essi degli esempi concreti di applicazione di quanto si sta studiando, privilegiando così l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico.

Sarà privilegiata la lezione dialogata, poiché tale tecnica consente rapidamente di valutare lo stato di apprendimento ed apportare tempestivamente azioni di recupero e correttive.

### Mezzi e strumenti

- **Lezioni frontali:** Il docente descrive con l'aiuto degli strumenti disponibili, gli aspetti importanti dell'argomento trattato. Il docente non si limita all'esposizione degli argomenti di studio, ma stimola la partecipazione costruttiva della classe, privilegiando il metodo deduttivo e cercando quindi di far giungere passo-passo gli allievi stessi, ove sia possibile, alle conclusioni.
- **Verifiche formative orali:** Sono parte integrante dell'attività didattica, essenzialmente sono un momento in cui l'intera classe prende atto del proprio grado di apprendimento e interviene con domande critiche chiarificatrici, mentre il singolo alunno "interrogato" ha modo di esercitare le proprie abilità espressive, valutando, inoltre, la propria preparazione e correggendo, grazie all'intervento dell'insegnante, i propri errori.
- **Lavoro di gruppo:** Durante le attività di gruppo gli studenti tenderanno a sviluppare diverse strategie formative. L'attenzione principale sarà dedicata ai seguenti aspetti:
  - a) La cooperazione. Gli studenti opereranno all'interno del gruppo per svolgere il lavoro loro affidato, aiutandosi vicendevolmente. Durante questa attività il compito del docente sarà quello di osservare il lavoro dei componenti i gruppi ed in qualche caso di partecipazione alle attività dei gruppi.
  - b) Il confronto. Gli studenti affronteranno piccoli esercizi/progetti in modo "competitivo" con altri gruppi, al fine di evidenziare le proprie particolarità, gli aspetti di creatività e l'acquisizione di nuove competenze. Il ruolo del docente sarà maggiormente orientato alla gestione dei progetti ed al controllo della tempistica del lavoro da svolgere.
  - c) Aspetti di professionalità. In questo caso saranno proposti, come attività di gruppo dei semplici problemi. La finalità del lavoro è quella di abituare a risolvere casi reali progressivamente più difficili. I gruppi saranno invitati a relazionare agli altri studenti il lavoro svolto.
- **Discussione:** Situazione di confronto su tematiche inerente agli argomenti trattati al fine di far emergere problemi, dubbi e contributi utili al rafforzamento dell'azione formativa.
- **Esercitazioni pratiche ed in laboratorio:** Il docente, dopo aver illustrato gli aspetti teorici dell'argomento, assegna agli allievi la realizzazione di un compito da svolgere al fine di produrre un risultato pratico. Questo aspetto è fondamentale per rafforzare l'identità e la vocazione occupazionale dell'allievo. Grazie alla pratica laboratoriale sono provate e sperimentate le abilità progettuali e realizzative acquisite.

### Verifiche e valutazioni

Le verifiche formative saranno fatte durante lo svolgimento delle unità di apprendimento tramite domande a risposta multipla o aperta saranno inoltre somministrati esercizi on-line e off-line.

Le verifiche avranno lo scopo di guidare gli allievi e verificare il raggiungimento degli obiettivi ed eventualmente poter colmare le lacune.

Gli strumenti utilizzati saranno colloqui, interrogazioni ed esercitazioni al computer. Le verifiche sommative serviranno a valutare la competenza disciplinare acquisita e il raggiungimento degli obiettivi cognitivi prefissati. Gli strumenti utilizzati saranno verifiche orali individuali, verifiche scritte, test o risposte aperte e chiuse, soluzione di problemi.



Il numero delle verifiche sommative previste per il primo periodo è pari a tre (una scritta, una orale e una pratica); per il secondo pentamestre sono previste almeno due verifiche orali e due scritte e due pratiche.

Per la valutazione minima di sufficienza nei colloqui orali l'alunno deve dimostrare la conoscenza, anche se non approfondita dei concetti oggetto del programma, deve saperli esporre in modo semplice con termini appropriati e deve saper risolvere semplici esercizi e problemi. Inoltre nella valutazione complessiva scritta per il raggiungimento degli obiettivi minimi si terrà conto della completezza dell'elaborato, della correttezza, dell'organicità nell'esecuzione e della giustificazione delle procedure attuate, delle conoscenze, competenze e abilità acquisite da ogni singolo allievo in relazione ai livelli di partenza e ai livelli finali raggiunti, tenuto conto dell'impegno, della partecipazione e della costanza nello studio.

### **Criteri e metodi di valutazione**

La misurazione delle prestazioni consentirà di acquisire informazioni continue ed analitiche sul modo in cui gli allievi procedono nell'apprendimento e potrà essere effettuata con prove strutturate e non strutturate (scritte ed orali).

Tipologia di verifiche e misurazione delle prestazioni

Verifica		Misurazione delle prestazioni	
1	Orale	Viene attribuito un punteggio in base alle capacità dello studente di esprimere correttamente le proprie conoscenze, motivandole con gli opportuni riferimenti ed utilizzando un linguaggio appropriato.	
2	Test	Quesiti a risposta multipla	Viene attribuito un punteggio in base al numero di risposte esatte, di quelle errate e di quelle a cui lo studente non ha risposto.
		Quesiti a risposta chiusa	Viene attribuito un punteggio in base al numero di risposte esatte, di quelle errate e di quelle a cui lo studente non ha risposto.
		Quesiti a risposta aperta	Viene attribuito un punteggio in base alla correttezza e alla completezza della risposta. Nelle richieste relative a questa tipologia sarà specificato il numero di righe entro il quale lo studente deve formulare la risposta ed inoltre sarà fornito un modello di risposta ottimale: "risposta criterio". Per le risposte parziali saranno precisati punteggi parziali.
		Trattazione sintetica di argomenti	Viene attribuito un punteggio sulla base di griglie da stabilire in itinere.
3	Pratica	Viene attribuito un punteggio in base alla correttezza dell'impostazione risolutiva	



La valutazione costituisce un punto cruciale per tutta l'azione didattica educativa e non può semplicemente ridursi all'accertamento del profitto individuale dello studente classificandone il livello di apprendimento, bensì deve essere intesa come conoscenza che influisce direttamente sulle dinamiche del processo di insegnamento-apprendimento.

È uno strumento indispensabile per lo studente, infatti gli consente di prendere coscienza delle proprie potenzialità e di svilupparle in modo concreto e coerente incentivandone la motivazione allo studio ed alla partecipazione alle attività didattiche.

Per le griglie di valutazione si rimanda alla programmazione di dipartimento.

### **Strutturazione della programmazione disciplinare**

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti Macro-UDA, suddivisi a loro volta in unità di apprendimento più piccole per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n°	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	tempi
1	La rappresentazione delle informazioni	1	Comunichiamo con il calcolatore	2
		2	Analogico e Digitale	2
		3	Sistemi di numerazione Posizionali	4
		4	Conversione da base decimale	4
		5	Conversione tra le basi binarie	4
		6	Immagini, suoni e filmati	8
2	I codici digitali	1	Codici digitali pesati	5
		2	Codici digitali non pesati	7
		3	La correzione degli errori	3





**Piano di lavoro annuale  
del docente**

Pag.9 di 23

3	La codifica dei numeri	1	Operazioni tra numeri binari senza segno	10
		2	Numeri binari relativi	4
		3	Numeri reali in virgola mobile	10
4	Il sistema operativo	1	Generalità sui sistemi operativi	2
		2	La gestione del processore	8
		3	La gestione della memoria	8
		4	Il File System	8
5	Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo	1	Modelli classici di sviluppo di sistemi informatici	2
		2	Il Modello di sviluppo OOP	4
		3	Schedulare le fasi di un progetto	4



**Descrizione analitica delle UDA**

**TITOLO: La rappresentazione delle informazioni**

**Competenze**

- Comprendere i vantaggi della codifica nelle comunicazioni
- Comprendere i vantaggi e gli svantaggi del digitale
- Codificare i numeri nelle diverse basi
- Conversione da un sistema di numerazione a un altro
- Distinguere le modalità di codifica di immagini, suoni e filmati

**Abilità**

- Saper realizzare un semplice esempio di codifica a partire da un alfabeto sorgente e uno in codice
- Saper realizzare un semplice esempio di codifica a partire da un alfabeto sorgente e uno in codice
- Saper rappresentare i dati numerici
- Saper effettuare da basi pesate a decimale
- Saper effettuare le conversioni da decimale in basi pesate di numeri interi e frazionali
- Saper calcolare l'occupazione di memoria di immagini digitali
- Saper calcolare l'occupazione di memoria di suoni digitali
- Saper calcolare l'occupazione di memoria di filmati digitali
- Saper elaborare immagini digitali con GIMP

**U. D. n°1 < Comunichiamo con il calcolatore >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere i vantaggi della codifica nelle comunicazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire il concetto di comunicazione</li> <li>▪ Conoscere il concetto di alfabeto, codifica e protocollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper realizzare un semplice esempio di codifica a partire da un alfabeto sorgente e uno in codice</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Comunichiamo con il calcolatore	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- PC</li> </ul>
Tipologia dell'informazione			<b>verifiche</b>
Simbologia e terminologia			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> </ul>
Protocolli di comunicazione			<b>collegamenti interdisciplinari</b>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.11 di 23

Cenni sulla trasmissione del disturbo

- Sistemi
- Telecomunicazioni

### U. D. n°2 < Analogico e Digitale >

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere i vantaggi e gli svantaggi del digitale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere la differenza tra segnale analogico, discreto e binario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper riconoscere nella vita di tutti i giorni segnali o strumenti analogici da quelli digitali</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Analogico e digitale	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- PC</li> </ul>
Digitale e binario			
Codifica in bit			<b>verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> </ul>
Rappresentazione dei dati alfanumerici			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Telecomunicazioni</li> </ul>

### U. D. n°3 < Sistemi di numerazione Posizionali >

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codificare i numeri nelle diverse basi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere cosa è un sistema di numerazione posizionale</li> <li>▪ Conoscere cosa è un sistema di numerazione addizionale</li> <li>▪ Conoscere le origini dei sistemi di numerazione posizionali e addizionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper rappresentare i dati numerici</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Rappresentazione dei dati numerici	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Attività di laboratorio</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Sistemi di numerazione additivo/sottrattivo			
Sistema di numerazione posizionale			<b>verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
Sistema di numerazione binario, ottale, decimale e esadecimale			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> </ul>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.12 di 23

- Matematica

### U. D. n°4 < Sistemi di numerazione Posizionali >

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Codificare i numeri nelle diverse basi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere cosa è un sistema di numerazione posizionale</li> <li>Conoscere cosa è un sistema di numerazione addizionale</li> <li>Conoscere le origini dei sistemi di numerazione posizionali e addizionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper rappresentare i dati numerici</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Rappresentazione dei dati numerici	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali</li> <li>Attività di laboratorio</li> <li>Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro</li> <li>Appunti</li> <li>Laboratorio</li> <li>PC</li> </ul>
Sistemi di numerazione additivo/sottrattivo			<b>verifiche</b>
Sistema di numerazione posizionale			<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche orali e scritte</li> <li>Verifiche pratiche</li> </ul>
Sistema di numerazione binario, ottale, decimale e esadecimale			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi</li> <li>Informatica</li> <li>Matematica</li> </ul>

### U. D. n°5 < Conversione di base decimale >

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Convertire un numero in base decimale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il sistema decimale, ottale, esadecimale e binario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper effettuare da basi pesate a decimale</li> <li>Saper effettuare le conversioni da decimale in basi pesate di numeri interi e frazionali</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Conversione da binario a decimale	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali</li> <li>Attività di laboratorio</li> <li>Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro</li> <li>Appunti</li> <li>Laboratorio</li> <li>PC</li> </ul>
Conversione da ottale a decimale			<b>verifiche</b>
Conversione da esadecimale a decimale			<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche orali e scritte</li> <li>Verifiche pratiche</li> </ul>



**Piano di lavoro annuale  
del docente**

Pag.13 di 23

Conversione da decimale intero alle diverse basi			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Conversione da decimale frazionario alle diverse basi			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> <li>- Matematica</li> </ul>

**U. D. n°6 < Immagini, suoni e filmati >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinguere le modalità di codifica di immagini, suoni e filmati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere la codifica di immagini digitali suoni e filmati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper calcolare l'occupazione di memoria di immagini digitali</li> <li>▪ Saper calcolare l'occupazione di memoria di suoni digitali</li> <li>▪ Saper calcolare l'occupazione di memoria di filmati digitali</li> <li>▪ Saper elaborare immagini digitali con GIMP</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Immagini digitali raster	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Attività di laboratorio</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Immagini a livelli di grigio e immagini a colori			
Peso di un'immagine e risoluzione grafica			<b>verifiche</b>
Compressioni delle immagini			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
Immagini vettoriali			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Filmati digitali			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> </ul>
Suoni digitali			
Elaborazione delle immagini co GIMP			



## **TITOLO: I codici digitali**

### **Competenze:**

- Comprende la differenza tra codifica a lunghezza fissa e variabile
- Comprende la relazione tra codifica dell'informazione e tipo di dato.
- Comprende le motivazioni per le codifiche non pesate
- Conosce le codifiche per dispositivi dedicati
- Comprende le tecniche di rilevazione ed i correzione degli errori di trasmissione

### **Abilità:**

- Riconoscere dati in formato Alfanumerica ASCII.
- Riconoscere dati in formato Alfanumerica UNICODE.
- Capacità di interpretare l'informazione codificata per l'utilizzo in un sistema di elaborazione
- Sa convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi
- Sa eseguire somma e sottrazione con BCD
- Saper codificare con codice di Hamming
- Sa correggere l'errore con byte di checksum
- Sa individuare l'errore con codice di parità
- Sa correggere l'errore con il codice di Hamming
- Sa trovare l'errore nel codice fiscale, partita iva e IBAN

### **U. D. n°1 < Codici digitali pesati >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la differenza tra codifica a lunghezza fissa e variabile</li> <li>▪ Comprende la relazione tra codifica dell'informazione e tipo di dato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il codice ASCII e Unicode</li> <li>▪ Conoscere le principali codifiche alfanumeriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere dati in formato Alfanumerica ASCII.</li> <li>▪ Riconoscere dati in formato Alfanumerica UNICODE.</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Codifica dell'informazione	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Codici ASCII e UNICODE			
Il codice BCD			<b>verifiche</b>
Il codice Aiken			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
I codici quinario e bisquinario			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Il codice 2 su 5			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> <li>- Telecomunicazioni</li> </ul>



**U. D. n°2 < Codici digitali non pesati >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende le motivazioni per le codifiche non pesate</li> <li>Conosce le codifiche per dispositivi dedicati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce la codifica in codice BCD, Eccesso 3 e Gray</li> <li>Conosce la codifica a 7 segmenti e a matrice di punti</li> <li>Conosce la codifica con QRC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sa convertire numeri e codici rappresentati secondo sistemi diversi</li> <li>Sa eseguire somma e sottrazione con BCD</li> <li>Saper codificare con codice di Hamming</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Codice eccesso 3	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali</li> <li>Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro</li> <li>Appunti</li> <li>Laboratorio</li> <li>PC</li> </ul>
La codifica di Gray			
Codice di eccesso 3 riflesso			<b>verifiche</b>
Il codice BCD di Petherick			<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche orali e scritte</li> <li>Verifiche pratiche</li> </ul>
Codici progressivi			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Codice 1 su n			<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi</li> <li>Informatica</li> <li>Telecomunicazioni</li> </ul>
Codice a sette segmenti			
I codici a matrice di punti			
Barcode e QR Code			
HCCB a Microsoft Tag			

**U. D. n°3 < La correzione degli errori >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende le tecniche di rilevazione ed i correzione degli errori di trasmissione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce le principali strategie per la correzione dell'errore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sa correggere l'errore con byte di checksum</li> <li>Sa individuare l'errore con codice di parità</li> <li>Sa correggere l'errore con il codice di Hamming</li> <li>Sa trovare l'errore nel codice fiscale, partita iva e IBAN</li> </ul>



Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizioni fondamentali	3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lezioni frontali</li><li>- Discussioni guidate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Libro</li><li>- Appunti</li><li>- Laboratorio</li><li>- PC</li></ul>
Identificazione e correzione degli errori			<b>verifiche</b>
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifiche orali e scritte</li><li>- Verifiche pratiche</li></ul>
			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemi</li><li>- Telecomunicazioni</li><li>- Informatica</li></ul>

### **TITOLO: La codifica dei numeri**

#### **Competenze:**

- Codificare immagini, suoni e filmati
- Codificare e decodificare numeri e codici
- Codificare i numeri in modulo e segno
- Codificare e decodificare i numeri in IEEE-P754
- Codificare un numero periodico

#### **Abilità:**

- Saper eseguire il complemento a 1 e a 2 di un numero binario
- Saper effettuare le operazioni algebriche tra i numeri
- Saper rappresentare i numeri in complemento a 1, a 2 e a n
- Saper convertire i numeri e i codici rappresentati secondo sistemi diversi
- Saper rappresentare i numeri decimali in virgola mobile
- Saper utilizzare il foglio elettronico per effettuare le operazioni binarie

### **U. D. n°1 < Operazioni tra numeri binari senza segno >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codificare immagini, suoni e filmati</li> <li>▪ Codificare e decodificare numeri e codici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere i sistemi di numerazione decimale, binario, ottale e esadecimale</li> <li>▪ Conoscere la nozione di complemento di un numero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper eseguire il complemento a 1 e a 2 di un numero binario</li> <li>▪ Saper effettuare le operazioni algebriche tra i numeri</li> </ul>





**Piano di lavoro annuale  
del docente**

Pag.17 di 23

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Aritmetica binaria	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Complemento a 1			
Complemento a 2			<b>verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
Operazioni			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> </ul>

**U. D. n°2 < Numeri binari relativi >**

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codificare i numeri in modulo e segno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il concetto di overflow</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper rappresentare i numeri in complemento a 1, a 2 e a n</li> <li>▪ Saper convertire i numeri e i codici rappresentati secondo sistemi diversi</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Modulo e segno	4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lezioni frontali</li><li>- Discussioni guidate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Libro</li><li>- Appunti</li><li>- Laboratorio</li><li>- PC</li></ul>
Complemento alla base			
Eccesso $2^{n-1}$			<b>verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verifiche orali e scritte</li><li>- Verifiche pratiche</li></ul>
			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemi</li><li>- Telecomunicazioni</li></ul>



**U. D. n°3 < Numeri reali in virgola mobile >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codificare e decodificare i numeri in IEEE-P754</li> <li>▪ Codificare un numero periodico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere le motivazioni delle rappresentazioni a virgola mobile</li> <li>▪ Conoscere il concetto di normalizzazione della mantissa</li> <li>▪ Conoscere lo standard IEEE-P754 a 32 bit e a 64 bit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper rappresentare i numeri decimali in virgola mobile</li> <li>▪ Saper utilizzare il foglio elettronico per effettuare le operazioni binarie</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
I numeri reali in virgola mobile	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
La codifica binaria dei reali in virgola mobile			
Codifica della mantissa			
Codifica dell'esponente			<b>verifiche</b>
Rappresentazione in floating point			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
Overflow e underflow			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Conversione da floating a decimale			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Telecomunicazioni</li> </ul>
Errori di arrotondamento			

**TITOLO: Il sistema operativo**

**Competenze:**

- Saper classificare i sistemi operativi
- Saper dire quale è stata l'evoluzione dei sistemi operativi negli anni
- Saper descrivere il ciclo di vita di processo
- Comprendere le problematiche relative all'allocazione dei processi in memoria
- Saper riconoscere gli elementi principali di un file system

**Abilità:**

- Saper utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica
- Saper riconoscere le caratteristiche principali di un sistema operativo
- Saper riconoscere i vantaggi e svantaggi delle politiche di scheduling
- Saper individuare le problematiche di cooperazione tra processi
- Saper classificare le memorie
- Saper mettere a confronto
- Saper proteggere i file



**U. D. n°1 < Generalità sui sistemi operativi >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper classificare i sistemi operativi</li> <li>Saper dire quale è stata l'evoluzione dei sistemi operativi negli anni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere cosa succede all'accensione del PC</li> <li>Conoscere i compiti del sistema operativo</li> <li>Conoscere a storia dei sistemi operativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnica</li> <li>Saper riconoscere le caratteristiche principali di un sistema operativo</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Il sistema operativo	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali</li> <li>Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro</li> <li>Appunti</li> <li>Laboratorio</li> <li>PC</li> </ul>
La struttura onion-skin			<b>verifiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche orali e scritte</li> <li>Verifiche pratiche</li> </ul>
I sistemi operativi in commercio			
Sistemi dedicati			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi</li> <li><b>UDA Interdisciplinare</b></li> </ul>
Sistemi interattivi			
Home computing			
Sistemi odierni e sviluppi futuri			

**U. D. n°2 < La gestione del processore >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper descrivere il ciclo di vita di processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i meccanismi di caricamento di programma in memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere i vantaggi e svantaggi delle politiche di scheduling</li> <li>Saper individuare le problematiche di cooperazione tra processi</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Sistemi monoprogrammati e multiprogrammati	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
I processi e i programmi			
Stati di un processo			
La scheduazione dei processi			<b>verifiche</b>
User mode e kernel mode			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
I criteri di scheduling			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> </ul>

**U. D. n°3 < la gestione della memoria >**

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere le problematiche relative all'allocazione dei processi in memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere le tecniche di partizionamento della memoria</li> <li>▪ Conoscere le tecniche di virtualizzazione della memoria: paginazione e segmentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper classificare le memorie</li> <li>▪ Saper mettere a confronto</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Caricamento di un programma	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Partizionamento della memoria			
Memoria virtuale e paginazione			<b>verifiche</b>
Memoria virtuale e segmentazione			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> </ul>

**U. D. n°3 < Il file system >**

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper riconoscere gli elementi principali di un file system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il concetto di file</li> <li>▪ Conoscere la struttura della directory</li> <li>▪ Conoscere le tecniche di realizzazione dei file system</li> <li>▪ Conoscere il modello Client-Server</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper proteggere i file</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Il concetto di file	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Struttura della directory			
File nei sistemi multiutente			
Diritti e protezioni dei file			<b>verifiche</b>
Struttura del file system			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
Il disco fisso			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Allocazione di un file			
La sicurezza del file system			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> </ul>

### **TITOLO: Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo**

#### **Competenze:**

- Comprendere la necessità di una metodologia per lo sviluppo di sistemi informatici
- Saper individuare e descrivere un problema complesso
- Saper utilizzare la progettazione orientata agli oggetti per programmi complessi
- Saper rappresentare classi ed oggetti mediante diagrammi UML
- Schedulare le fasi di un progetto con i diagrammi di Gantt

#### **Abilità:**

- Saper scegliere le metodologie tecniche adeguate alle diverse situazioni
- Saper applicare il concetto di astrazione per modellare le classi
- Utilizzare Excel per i diagrammi di Gantt

### **U. D. n°1 < Modelli classici di sviluppo di sistemi informatici >**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere la necessità di una metodologia per lo sviluppo di sistemi informatici</li> <li>▪ Saper individuare e descrivere un problema complesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere gli elementi fondamentali dell'ingegneria del software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper scegliere le metodologie tecniche adeguate alle diverse situazioni</li> </ul>



**Piano di lavoro annuale  
del docente**

Pag.22 di 23

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Il mestiere del programmatore	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Ingegneria del software e ciclo di vita			
Modello a cascata			
Modello a prototipazione rapida			<b>verifiche</b>
Modello incrementale			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
Modello a spirale			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
Sviluppo agile o interattivo incrementale			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> </ul>

**U. D. n°2 < Il Modello di sviluppo OOP >**

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper utilizzare la progettazione orientata agli oggetti per programmi complessi</li> <li>▪ Saper rappresentare classi ed oggetti mediante diagrammi UML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere gli elementi teorici della progettazione ad oggetti</li> <li>▪ Conoscere la metodologia di documentazione UML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper applicare il concetto di astrazione per modellare le classi</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Linguaggi di programmazione	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro</li> <li>- Appunti</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- PC</li> </ul>
Crisi, dimensione e qualità del software			
Astrazione, oggetti e classi			<b>verifiche</b>
La programmazione ad oggetti			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali e scritte</li> <li>- Verifiche pratiche</li> </ul>
			<b>collegamenti interdisciplinari</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi</li> <li>- Informatica</li> </ul>



**U. D. n°3 (Schedulare le fasi di un progetto )**

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schedulare le fasi di un progetto con i diagrammi di Gantt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere che cosa sono i diagrammi di Gantt e dove si usano</li> <li>Conoscere le tecniche di schedulazione delle fasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare Excel per i diagrammi di Gantt</li> </ul>

<b>Contenuti</b>	<b>Tempi in ore</b>	<b>metodologia</b>	<b>Mezzi e strumenti</b>
Diagramma di Gantt del piano di progetto	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali</li> <li>Discussioni guidate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro</li> <li>Appunti</li> <li>Laboratorio</li> <li>PC</li> </ul>
Un esempio completo			
Controllo mediante il Gantt			<b>verifiche</b>
Altri utilizzi dei diagrammi di Gantt			<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche orali e scritte</li> <li>Verifiche pratiche</li> </ul>
Modelli di diagrammi di Gantt			<b>collegamenti interdisciplinari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi</li> <li>Informatica</li> </ul>

**Scansione temporale**

<b>n°UDA</b>	<b>titolo</b>	<b>tempi</b>	<b>Periodo</b>
1	La rappresentazione delle informazioni	24	Settembre-Ottobre-Novembre
2	I codici digitali	15	Novembre-Dicembre
3	La codifica dei numeri	24	Gennaio-Febbraio-Marzo
4	Il sistema operativo	26	Marzo-Aprile-Maggio
5	Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo	10	Maggio-Giugno