



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 1 di 30

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe	3	sez. C-INFORMATICA
Disciplina	Sistemi&Reti (SIR)	
Docenti	Diego Violo Sabrina Lucarelli	

Data di presentazione: ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 30

Presentazione della classe

La classe è formata da 25 alunni (23 maschi, 2 femmine) frequentanti: dal punto di vista cognitivo si presenta molto eterogenea sia per interesse che per livello di preparazione.

Ci sono 2 alunni provenienti da altra sezione di Informatica, trasferitisi ad inizio anno.

Non sono presenti alunni ripetenti.

Alcuni alunni (2 a Informatica; 23 a SIR; 10 a TPSIT) hanno dimostrato nei test di ingresso un livello di conoscenze e competenze decisamente superiore agli altri e, inoltre, hanno mostrato un vivo interesse ed una particolare predisposizione per le materie tecnico-scientifiche; altri alunni di livello intermedio si impegnano con continuità e cercano di acquisire le conoscenze e le competenze che vengono loro richieste; un altro gruppo, invece, non si impegna in modo adeguato per superare le difficoltà iniziali e mostra di non avere un metodo di lavoro organizzato ed efficace e, si distrae molto durante le lezioni: emerge la necessità di stimolare gli stessi ad uno studio più attento e motivato.

Queste prime valutazioni scaturiscono oltre che dal test di ingresso anche dai momenti di discussione, dagli esercizi individuali alla lavagna e dalle esercitazioni pratiche in laboratorio svolte finora e, finalizzate proprio a verificare i prerequisiti e, dunque, il livello di partenza degli studenti in relazione alle competenze, alle conoscenze e alle capacità. Il primo approccio con il laboratorio anche ha fornito riscontri positivi sia in termini di interesse che di capacità.

In merito alle capacità ed alla propensione al dialogo la classe appare ben disposta e pronta.

A livello disciplinare sono tutti molto corretti ed educati.

La valutazione del grado di apprendimento degli argomenti affrontati in ogni modulo permetterà di decidere in itinere eventuali modifiche da apportare al percorso didattico programmato.

Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di Classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

- Responsabilizzazione
- Collaborazione
- Motivazione allo studio delle discipline
- Potenziamento della capacità di imparare, delle capacità espressive
- Capacità di lavorare in gruppo
- Organizzazione delle informazioni
- Consapevolezza dei risultati raggiunti.

L'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" ha lo scopo di far acquisire allo studente, al termine del percorso quinquennale, specifiche competenze nell'ambito del ciclo di vita del prodotto software e dell'infrastruttura di telecomunicazione, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

Obiettivi



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 30

Nell'articolazione "Informatica" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione ai processi, ai prodotti, ai servizi con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata, per la realizzazione di soluzioni informatiche a sostegno delle aziende che operano in un mercato interno e internazionale sempre più competitivo. Il profilo professionale dell'indirizzo consente l'inserimento nei processi aziendali, in precisi ruoli funzionali coerenti con gli obiettivi dell'impresa.

Obiettivi specifici disciplinari:

L'azione didattica mirerà ad aiutare l'allievo a meglio orientarsi fra le problematiche curriculari cercando di sviluppare in loro una sufficiente capacità di analisi e sintesi nella realizzazione di prove pratiche e, anche se guidati, di orientarsi sufficientemente negli argomenti trattati durante l'anno.

CONOSCENZE:

Conoscere la definizione di Sistema, di modello e di Automa. Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione. Funzionamento delle singole componenti di un elaboratore. Procedure di installazione e configurazione dei componenti hardware di un sistema di elaborazione. Il microprocessore. Codifica dell'informazione e metodi di rilevazione e correzione degli errori di trasmissione dell'informazione. Problematiche relative al trasporto dell'informazione. I differenti mezzi trasmissivi. La pila protocollare. Le topologie di rete. Le reti ethernet.

COMPETENZE:

Riconoscere il ruolo dei sistemi e degli automi. Definire e comprendere funzioni di transizione e di trasformazione. Realizzare graficamente automi. Connettere i componenti principali alla scheda madre. Definire il ruolo delle periferiche e degli adattatori. Scrivere programmi in Assembly x86. Classificazione delle reti in base alla topologia. Riconoscere i dispositivi di rete.

CAPACITÀ:

Saper classificare sistemi e modelli. Costruire un elaboratore con relativo assemblaggio dei componenti. Analizzare criticamente le componenti di un elaboratore e i relativi parametri funzionali. Confrontare le componenti di un elaboratore in base ai parametri funzionali individuati. Analizzare vantaggi e svantaggi in un confronto tra modelli di diverse componenti. Programmare con semplici istruzioni un microprocessore didattico. Confrontare le prestazioni di diversi mezzi trasmissivi. Progettare una rete adattandola a requisiti funzionali specifici.

Obiettivi minimi

Per quanto riguarda i contenuti minimi riteniamo di comprendere tutte le unità di apprendimento. Per quanto riguarda le verifiche saranno orientate ad accertare le competenze, le conoscenze e le abilità necessarie a raggiungere una valutazione sufficiente. In tal senso si tenderà a preferire verifiche orientate all'uso dello strumento informatico onde utilizzare le abilità pregresse acquisite autonomamente.

Le griglie di osservazione costituiranno lo strumento di verifica dell'iter formativo. Le verifiche saranno frequenti poiché dovranno accompagnare l'itinerario didattico ed educativo evitando un accumulo di contenuti deleterio per l'acquisizione dei concetti.

Nello specifico come livelli minimi di apprendimento si individuano:



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 30

CONOSCENZE: Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione. Funzionamento delle singole componenti di un elaboratore. Procedure di installazione e configurazione dei componenti hardware di un sistema di elaborazione. Il microprocessore e le istruzioni. Conoscenza generale delle problematiche relative alla codifica e trasporto dell'informazione. Gli strati della pila protocollare. Le reti ethernet e protocolli dello strato di collegamento.

ABILITÀ: Costruire un elaboratore con relativo assemblaggio dei componenti. Analizzare vantaggi e svantaggi in un confronto tra modelli di diverse componenti. Algoritmi per semplici operazioni del microprocessore. Confrontare le prestazioni di diversi mezzi trasmissivi.

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:

- 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.
- 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.
- La 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.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 30

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 (1 scritta, 1 orale e 1 pratica); per il secondo pentamestre sono previste almeno 2 verifiche orali, 2 scritte e 2 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 e orali).



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 30

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 didattico-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.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 30

Per le griglie di valutazione si fa riferimento alle tabelle seguenti:

Voto	Dimostra
1 o 2	Totale disimpegno con conseguente disturbo per l'attività didattica, rifiuto di ogni dialogo educativo, disinteresse alla materia e/o "scena muta" con rifiuto della valutazione. Tale discrezionalità è legata alla tipologia della prova ed al contesto in cui si svolge
3 Gravemente insufficiente	Generale assenza di argomenti e/o la loro comprensione del tutto errata
4 Insufficiente	Sensibile diffusione di lacune con comprensione incerta
5 Mediocre	Incertezza diffusa e misconoscenza di qualche argomento (specie se essenziale), con possesso di una conoscenza superficiale e una comprensione parziale
6 Sufficiente	Possesso dei requisiti minimi di conoscenza e comprensione, con particolare riguardo all'acquisizione dei concetti fondamentali (anche se con qualche aiuto e avvio al ragionamento logico-deduttivo, ove sia presente incertezza); capacità di operare in laboratorio seguendo le istruzioni date
7 Discreta	In relazione agli obiettivi minimi: possesso di conoscenza e comprensione degli argomenti, di essere autonomo nelle attività di laboratorio, adeguata capacità espositiva e possesso del lessico.
8 Buona	Conoscenza e comprensione completa, buona organizzazione degli argomenti trattati ed autonomia espositiva. Capacità di operare autonomamente in laboratorio
9 o 10 Ottima o Eccellente	Sicurezza e padronanza. Negli aspetti teorici e pratici e nelle esercitazioni in laboratorio. I livelli di una preparazione ottima sono attribuiti all'alunno che dimostra capacità di rielaborazione propria con sicura competenza lessicale



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 30

Voto	Conoscenze	Abilità	Competenze
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	Gravissime lacune	Nessuna	Nessuna
3	Molto frammentarie	Applica le conoscenze solo se guidato, ma con gravi errori. Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi errate	Nessuna
4	Frammentarie	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori. Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi lacunose e con errori	Nessuna
5	Limitate e superficiali	Se guidato applica le conoscenze con imperfezioni. Si esprime in modo impreciso. Compie analisi parziali. Sa utilizzare la strumentazione di laboratorio solo se guidato.	Gestisce con difficoltà situazioni semplici
6	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Se guidato applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto. Sa compiere analisi sufficientemente corrette nella soluzione di problemi tipici. Sa utilizzare nelle prove pratiche proposte la strumentazione di base del laboratorio	Rielabora sufficientemente le informazioni e gestisce nuove situazioni semplici solo se opportunamente guidato
7	Complete, se guidato sa approfondire	Applica le conoscenze anche a problemi complessi ma con imperfezioni. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Utilizza la strumentazione di laboratorio, consulta i manuali tecnici per organizzare la soluzione. Elabora in modo corretto le informazioni e gestisce le nuove situazioni semplici in modo accettabile	Rielabora sufficientemente le informazioni e gestisce nuove situazioni semplici
8	Complete e approfondite	Applica correttamente le conoscenze anche a problemi complessi. Espone correttamente utilizzando linguaggi disciplinari specifici. Compie analisi corrette, cogliendo implicazioni e relazioni. Sa organizzare le verifiche pratiche autonomamente, consultando la documentazione tecnica	Rielabora e gestisce correttamente nuove situazioni in autonomia
9	Complete e articolate con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo, anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e utilizza i linguaggi disciplinari specifici. Compie analisi approfondimenti e individua correzioni precise. Organizza le verifiche pratiche, consulta opportunamente la documentazione tecnica, sa relazionare sul lavoro svolto in modo logico e sintetico	Rielabora e gestisce con competenza nuove situazioni
10	Complete, organiche, approfondite e ampliate in modo personale	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo, anche a problemi complessi ed individua soluzioni originali e fondate. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco ed appropriato. Organizza le verifiche pratiche, consulta con competenza la documentazione tecnica, sa relazionare sul lavoro svolto in modo logico e sintetico, sa progettare dispositivi	Rielabora e gestisce autonomamente con competenza nuove situazioni



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 30

Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti Macro-UDA, suddivise a loro volta per unità didattiche 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	I Sistemi	1	Classificazione dei sistemi	Settembre
		2	Gli automi	Ottobre
2	Le architetture dei sistemi di elaborazione	1	L'architettura del computer	Novembre
		2	La CPU – Le memorie	Dicembre/Gennaio
3	Il linguaggio Assembly e l'interfacciamento	1	Il processore 8086	Febbraio
		2	L'Assembly x86	Marzo
4	Le Reti	1	Comunicazione e networking	Aprile
		2	L'architettura a strati ISO/OSI e TCP/IP.	Maggio



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 10 di 30

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: I Sistemi

Competenze

Riconoscere il ruolo dei sistemi e degli automi. Definire e comprendere funzioni di transizione e di trasformazione. Identificare la struttura di automi. Realizzare graficamente automi.

Finalizzate ad acquisire le seguenti:

Abilità

Saper classificare sistemi e modelli. Saper rappresentare un sistema tramite un modello. Saper distinguere le grandezze continue da quelle discrete. Saper comporre le tabelle di transizione e trasformazione. Saper rappresentare un automa a stati finiti. Saper realizzare un automa riconoscitore di sequenze.

U. D. n° 1 <Classificazione dei sistemi>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Riconoscere il ruolo dei sistemi e degli automi	Conoscere la definizione formale di sistema. Conoscere la definizione di modello. Conoscere i concetti di parametro e variabile, stato interno e memoria di un sistema, ingresso, uscita, funzioni di transizione e di trasformazione.	Saper classificare sistemi e modelli. Saper rappresentare un sistema tramite un modello. Saper distinguere le grandezze continue da quelle discrete.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 11 di 30

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
I sistemi	10	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale.
Classificazione dei sistemi			
La modellizzazione dei sistemi		dall'utilizzo di slide. <ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe, in laboratorio e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 12 di 30

U. D. n° 2 <Gli Automi>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Definire e comprendere funzioni di transizione e di trasformazione. Identificare la struttura di automi. Realizzare graficamente automi.	Conoscere la definizione di automa. Conoscere i simboli principali del diagramma degli stati.	Saper comporre le tabelle di transizione e trasformazione. Saper rappresentare un automa a stati finiti. Saper realizzare un automa riconoscitore di sequenze.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 13 di 30

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Gli automi a stati finiti.	18	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. • Lezione frontale. • Esercizi alla lavagna. • Lavori di gruppo in classe. • Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. • Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. • Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. • Lezione frontale. • Esercizi alla lavagna. • Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. • Ricerche ed esercizi da effettuare in classe, in laboratorio e a casa. • Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. • Attività per gruppi di progetto. • Strumenti software
Le proprietà degli automi			
Esempi di Automi – Simulazione di automi con JFLAP			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 14 di 30

TITOLO: Le architetture dei sistemi di elaborazione

Competenze:

Connettere i componenti principali alla scheda madre. Definire e connettere gli adattatori ai tipici BUS di espansione. Definire il ruolo delle periferiche e degli adattatori.

Finalizzate ad acquisire le seguenti:

Abilità:

Conoscere i diagrammi di temporizzazione dei principali cicli per i bus sincroni e asincroni. Conoscere le principali tecniche che migliorano le prestazioni dei computer. Capire come si sono evolute le tecniche di elaborazione della memoria.

U. D. n° 1 <L'architettura del computer>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Connettere i componenti principali di un PC alla scheda madre.	Conoscere il modello di Von Neumann. Riconoscere il ruolo dei componenti di un sistema di elaborazione. Definire i vari tipi di memorie elettroniche.	Costruire un elaboratore con relativo assemblaggio dei componenti. Analizzare vantaggi e svantaggi in un confronto tra modelli con diversi tipi di componenti.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 15 di 30

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Architettura dei sistemi di elaborazione	16	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. • Lezione frontale. • Esercizi alla lavagna. • Lavori di gruppo in classe. • Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. • Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. • Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. • Lezione frontale. • Esercizi alla lavagna. • Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. • Ricerche ed esercizi da effettuare in classe, in laboratorio e a casa. • Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. • Attività per gruppi di progetto.
Il modello di Von Neumann			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 16 di 30

U. D. n° 2 <La CPU – Le memorie>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Definire e connettere gli adattatori ai tipici BUS di espansione. Definire il ruolo delle periferiche e degli adattatori.	<p>Conoscere come viene indirizzata la memoria.</p> <p>Comprendere come si sono evolute le tecniche di elaborazione e gestione della memoria.</p> <p>Riconoscere i tipi di BUS che collegano la CPU agli altri dispositivi</p>	<p>Conoscere i diagrammi di temporizzazione dei principali cicli per i bus sincroni e asincroni.</p> <p>Conoscere le principali tecniche che migliorano le prestazioni dei computer. Capire come si sono evolute le tecniche di elaborazione della memoria.</p>



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 17 di 30

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
La CPU – Il ciclo macchina	18	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. • Lezione frontale. • Esercizi alla lavagna. • Lavori di gruppo in classe. • Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. • Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. • Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. • Lezione frontale. • Esercizi alla lavagna. • Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. • Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. • Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. • Attività per gruppi di progetto. • Strumenti software
Le memorie			
I BUS presenti sul PC			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 18 di 30

TITOLO: Il linguaggio Assembly e l'interfacciamento

Competenze:

Scrivere programmi in Assembly x86. Usare istruzioni di salto condizionato ed incondizionato. Realizzare cicli in Assembly. Utilizzare le principali istruzioni aritmetiche.

Finalizzate ad acquisire le seguenti:

Abilità:

Utilizzare le principali istruzioni in Assembly. Individuare gli elementi che costituiscono una scheda di sviluppo. Conoscere le principali istruzioni per la programmazione della scheda Arduino.

U. D. n° 1 <Il processore 8086>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Comprendere il significato dei registri del processore 8086. Riconoscere gli elementi che costituiscono l'architettura 8086	Conoscere la struttura del processore 8086.	Utilizzare le principali istruzioni in Assembly. Individuare gli elementi che costituiscono una scheda di sviluppo.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 19 di 30

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Il processore 8086: L'ALU e i registri	16	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe, in laboratorio e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto.
L'organizzazione della memoria e la configurazione del sistema			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.20 di 30

U. D. n° 2 <L'Assembly x86>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Scrivere programmi in Assembly x86.	Conoscere il modello di programmazione x86 e a 16 e 32 bit.	Utilizzare le principali istruzioni in Assembly.
Usare istruzioni di salto condizionato ed incondizionato. Realizzare cicli in Assembly.	Conoscere la struttura di un programma Assembly.	Individuare gli elementi che costituiscono una scheda di sviluppo.
Utilizzare le principali istruzioni aritmetiche.	Conoscere i metodi di indirizzamento. Conoscere il significato dell'interfacciamento. Riconoscere il ruolo dei sensori e degli attuatori.	Conoscere le principali istruzioni per la programmazione della scheda Arduino.

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Il linguaggio Assembly	18	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. Strumenti software
La struttura di un programma Assembly			
Metodi di indirizzamento in Assembly			
Le istruzioni in Assembly			
L'ambiente Turbo Assembler			
La scheda Arduino: ambiente di sviluppo – principali istruzioni – collegamento con sensori e attuatori.			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.22 di 30

TITOLO: Le Reti

Competenze:

Classificazione delle reti in base alla topologia. Riconoscere i dispositivi di rete. Saper classificare le reti in base all'uso dei mezzi trasmissivi. Classificare le tecniche di trasferimento dell'informazione.

Finalizzate ad acquisire le seguenti:

Abilità:

Riconoscere le funzioni in relazione ai diversi livelli protocollari. Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP-IP. Delineare i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP.

U. D. n° 1 <Comunicazione e networking>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Classificazione delle reti in base alla topologia. Riconoscere i dispositivi di rete. Saper classificare le reti in base all'uso dei mezzi trasmissivi. Classificare le tecniche di trasferimento dell'informazione.	Conoscere gli elementi fondamentali di una rete. Conoscere le topologie di rete. Acquisire il concetto di protocollo. Apprendere le tecniche di multiplazione. Apprendere le tecniche di commutazione.	Saper classificare le reti in base ai casi reali. Progettare il cablaggio strutturato di un edificio.

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
La comunicazione in rete.	16	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe, in laboratorio e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe, in laboratorio e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto.
Topologia delle reti locali.			
Reti geografiche – Reti wireless.			
Il Trasferimento dell'informazione			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.24 di 30

U. D. n° 2 <L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP>

Competenze	Conoscenze	Abilità
Comprendere il concetto di architettura stratificata. Crimpare un cavo diretto e un incrociato. Effettuare i principali test sui cavi in rame.	Conoscere le funzioni dei diversi livelli del modello ISO-OSI e TCP-IP	Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP-IP. Delineare i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP.

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
L'architettura a strati	18	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezione interattiva e dialogata supportata dall'utilizzo di slide. Lezione frontale. Esercizi alla lavagna. Lavori di gruppo in classe e in laboratorio. Ricerche ed esercizi da effettuare in classe e a casa. Studio di soluzioni da applicare a semplici problemi. Attività per gruppi di progetto. Strumenti software
Il modello OSI			
Il modello TCP/IP			



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.26 di 30

UNITÀ DI APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARE EDUCAZIONE CIVICA CLASSE 3CIN

TITOLO	IL CITTADINO RESPONSABILE
DISCIPLINE COINVOLTE	Tutte le discipline
CLASSE INTERESSATA	3C INFORMATICA
FINALITÀ GENERALI	<ul style="list-style-type: none">• Ottemperare alle nuove direttive della legge n. 92 del 20 agosto 2019, sull'insegnamento dell'Educazione Civica, trasversale ed interdisciplinare, volta alla promozione della cittadinanza europea consapevole, in merito alle buone pratiche relative alla convivenza civile.• Realizzare un approccio ai contenuti multi e interdisciplinari che sfocino in iniziative "civiche" volte alla tutela della salute, ambiente, sviluppo sostenibile e legalità.
FINALITÀ SPECIFICHE	<ul style="list-style-type: none">• Favorire la cittadinanza attiva tra gli studenti.• Implementare la qualità delle competenze sociali e civiche degli studenti nell'ambito di percorsi di responsabilità partecipate.• Far crescere negli studenti la consapevolezza dei diritti e dei doveri partendo dal contesto scolastico.• Far sviluppare il senso di appartenenza alla propria comunità.• Conoscere le problematiche relative all'educazione ambientale, all'educazione alla salute e allo sviluppo sostenibile.• Acquisire le competenze indispensabili per uno sviluppo sano e armonioso dell'individuo nel proprio contesto sociale.
TEMPI DI SVOLGIMENTO	33 ORE ANNUE DA RIPARTIRE TRA TUTTI I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PERIODO DI SVOLGIMENTO	Da ottobre 2021 a giugno 2022



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.27 di 30

SEDE DI SVOLGIMENTO	Aule, Laboratori, uscite didattiche.
METODOLOGIE E STRATEGIE DI INTERVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e partecipata. • Didattica laboratoriale. • Classe Capovolta. • Colloqui con gli studenti. • Brainstorming. • Cooperative learning. • Disamina di materiali esistenti (Film, documentari, articoli, indagini sul territorio). • Debate e interviste.
STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Libri di testo già in adozione. • PC con internet a disposizione e stampante. • Classroom di Gsuite interdisciplinare. • Smart TV – LIM. • Videocamera, Tablet. • Laboratori: comunicazione, lingue e palestra. • Carta per Dispense cartacee e stampa di formulari. • Riviste e quotidiani. • Spazio web nel sito di Istituto per la pubblicazione di lavori multimediali.

Piano di lavoro di Educazione Civica

PERCORSI	NUCLEI TEMATICI	ARGOMENTI	DISCIPLINE COINVOLTE	ORE ANNUE
Educazione alla salute	Tutela del benessere psico-fisico	Come si sviluppa la persona attraverso lo sport.	Scienze Motorie	4
	Buone pratiche di igiene e profilassi	La salvaguardia della persona e dell'ambiente di lavoro.	Tutte le materie di indirizzo, laboratori specifici.	4
Educazione alla CITTADINANZA DIGITALE	Tutela della persona nel mondo delle reti	Il cittadino digitale, lo SPID e altre forme di identificazione. Falsi siti e fake news	Materie di indirizzo, Informatica, Telecomunicazioni e tecnologie e Progettazione di Sistemi), Inglese	4
Educazione alla sostenibilità	Rispetto dell'ambiente e inquinamento	Il sistema-mondo, dicotomia tra sviluppo ed ecologia. L'Agenda 2030: obiettivi e sotto-obiettivi	Materie di indirizzo, Inglese italiano	4
	Educazione alla sicurezza nel mondo del lavoro	Ecologia e sicurezza nei luoghi di lavoro.	Laboratori, Materie d'indirizzo	5



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.29 di 30

Griglia per la valutazione degli studenti sull'U.D.A. di Educazione Civica

LIVELLI	BASE/NON RAGGIUNTO 4-5	BASE 6-7	INTERMEDIO 8-9	AVANZATO 9-10
Padronanza di conoscenze e abilità	Utilizza solo alcune risorse cognitive, dimostra conoscenze e abilità accettabili, il prodotto non corrisponde alle consegne e contiene errori nella presentazione delle tematiche affrontate	Utilizza le risorse cognitive di base, dimostra conoscenze e abilità adeguate, il prodotto risponde in parte alle consegne e contiene qualche imprecisione nella presentazione delle tematiche affrontate	Utilizza la maggior parte delle risorse cognitive proposte in modo compiuto, dimostra conoscenze e abilità buone, il prodotto risponde alle consegne e le informazioni sono presentate in maniera interessante	Utilizza tutte le risorse cognitive proposte con sicurezza, dimostra conoscenze e abilità eccellenti, il prodotto risponde alle consegne e le informazioni sono presentate in modo creativo e originale
Comprensione della realtà sociale e delle sue trasformazioni	E' in grado di comprendere parzialmente la situazione sociale, politica ed economica	E' in grado di comprendere complessivamente la situazione sociale, politica ed economica	E' in grado di comprendere interamente la situazione sociale, politica ed economica	E' in grado di comprendere interamente e in maniera approfondita la complessità della situazione sociale, politica ed economica
Assunzione di responsabilità	L'alunno/a adotta in maniera sporadica comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica	L'alunno/a adotta in normalmente comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica	L'alunno/a adotta regolarmente comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica	L'alunno/a adotta sempre e con piena consapevolezza comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'Educazione civica
Atteggiamento verso il lavoro	Se stimolato/a, dimostra interesse solo in alcuni ambiti e attività	Mostra interesse selettivo per il lavoro proposto	Dimostra interesse, curiosità e collaborazione	Crea in modo propositivo, dimostrando interesse, curiosità e spirito di iniziativa
Rispetto delle regole	Alcuni lavori sono sempre incompleti e non rispetta i tempi di consegna	Il lavoro derivante dalle consegne è solitamente in ritardo ma completato in tempo per essere accettato	Il lavoro derivante dalle consegne è completato in tempo per essere accettato	Il lavoro derivante dalle consegne è sempre svolto in tempo e qualche volta prima di quanto richiesto



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.30 di 30

Scansione temporale

n° UDA	Titolo	Tempi	Periodo
1	I Sistemi	28 ore	Settembre-Ottobre
2	Le architetture dei sistemi di elaborazione	34 ore	Novembre - Gennaio
3	Il linguaggio Assembly e l'interfacciamento	34 ore	Febbraio-Marzo
4	Le Reti	34 ore	Aprile-Maggio
Ed. Civica	Il cittadino responsabile	4 ore	Da definire

Cassino (FR), 25/10/2021.

I Docenti

Diego Violo

Sabrina Lucarelli