

## ***CURRICULO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI***

**Istituto Tecnico Industriale Statale "A. VOLTA"  
NAPOLI  
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA  
DISCIPLINA Tecnologie Informatiche**

**A.S.2018/2019**

**CLASSE PRIMA \_\_\_\_**

**DOCENTE: \_\_\_\_\_**

**I.T.P : \_\_\_\_\_**

Il docente di “Informatica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento<sup>1</sup> relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- **utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;**
- **utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;**
- **utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente.**

---

<sup>1</sup> DPR 88/2010

**COMPETENZE PREVISTE PER IL PRIMO BIENNIO<sup>2</sup>:**

<b>M3</b>	<i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi(asse matematico)</i>
<b>S3</b>	<i>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</i>
<b>M4</b>	<i>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</i>
<b>L2</b>	<i>Padronanza della lingua italiana: leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</i>
<b>L6</b>	<i>Utilizzare e produrre testi multimediali</i>
<b>C1</b>	<i>Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale, informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.</i>
<b>C2</b>	<i>Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti</i>
<b>C3</b>	<i>Comunicare: Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico, ecc.) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali); rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).</i>
<b>C4</b>	<i>Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</i>
<b>C5</b>	<i>Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</i>
<b>C6</b>	<i>Risolvere problemi: individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.</i>

<sup>2</sup> MIUR anno 2009 Competenze assi culturali raccolta delle rubriche di competenze formulate secondo i livelli e q.f.

## METODI

Gli obiettivi sopra citati saranno realizzati tramite ricerche di soluzioni, formalizzazioni, rappresentazioni, verifiche e rafforzamento delle capacità acquisite. Le lezioni si baseranno su un continuo stimolo alla partecipazione attiva degli alunni sostenuto dall'utilizzo delle nuove tecnologie, sia durante le spiegazioni che durante le interrogazioni, tendendo a far leva sulle loro capacità di intuizione e di scoperta. Tale partecipazione verrà quindi incoraggiata ponendo quesiti ai singoli o all'intera classe (anche attraverso le tecniche del Problem Solving e del Brain-Storming), e dando la possibilità agli alunni di chiedere approfondimenti dei contenuti studiati in ogni momento della lezione. Le spiegazioni sia degli argomenti teorici che, soprattutto, dello svolgimento degli esercizi, spingeranno comunque gli alunni da un lato ad usare maggiormente il libro di testo, dall'altro ad affrontare da soli, a casa, aspetti di tipo nuovo di problemi ed esercizi, o almeno, differenti da quelli affrontati in classe. Saranno alternate, inoltre, lezioni dialogate e conversazioni guidate creando sempre occasioni per abituare gli allievi ad ascoltare, osservare, riflettere, descrivere, riprodurre e fruire.

L'attività sarà svolta in due fasi:

Individuale

Gruppi di lavoro

con successive esposizioni e discussioni con interventi informativi di supervisione e sistematizzazione da parte del docente.

## STRUMENTI

- Libro di Testo: **(Inserire libro di testo)**
- Libri di Consultazione
- Appunti integrativi
- Lavagna Interattiva Multimediale

Un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi proposti sarebbe svolto dalle esercitazioni di laboratorio; questo sarà inteso sia come luogo di applicazione addestrativa di procedimenti già appresi sia come ambiente nel quale verificare la correttezza delle ipotesi e dei procedimenti adottati nella risoluzione di problemi. Si auspica pertanto l'inserimento del laboratorio nell'orario curricolare essendo la disciplina soprattutto rivolta alla soluzione di problemi e attività pratiche di tipo analitico e progettuale<sup>3</sup>.

## CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche proposte tenendo conto di tutti gli obiettivi evidenziati nella presente programmazione.

Oltre ai risultati oggettivi valutati ed agli altri elementi che i docenti, teorico e pratico potranno raccogliere sui singoli alunni assistendo insieme allo svolgimento del processo didattico, ci sarà una valutazione obiettiva relativa al grado di apprendimento in ordine a:

- o Partecipazione e contributo dell'esperienza e discussione durante le fasi di acquisizione;
- o Verifiche nelle risposte a test scritti ed orali della consistenza delle capacità acquisite;
- o Contributo individuale e risultato collettivo nelle realizzazioni di laboratorio.

La valutazione si baserà quindi sull'interesse dimostrato verso la disciplina, sulla costanza nello studio a casa e sul raggiungimento degli obiettivi formativi. Sarà fatta altresì una attenta ricognizione dei livelli di partenza ed intermedi dei singoli allievi.

---

<sup>3</sup> Vedi scheda tecnica della disciplina

La valutazione oggettiva verrà sempre riportata alle condizioni soggettive del processo di apprendimento secondo la seguente rubrica valutativa proposta dal dipartimento Matematico, Scientifico Tecnologico(I Biennio).

### **TIPOLOGIE DI VERIFICHE STRUTTURATE CHE SI ATTUANO :**

- o Esercizi di completamento( particolarmente utili per verificare la conoscenza di definizioni e proprietà),
- o Esercizi di corrispondenza ( utili per verificare la comprensione di alcuni termini o la conoscenza di definizioni e proprietà che possono essere confuse tra loro),
- o Quesiti del tipo vero - falso(utili per verificare la comprensione dei vari aspetti relativi ad uno stesso argomento),
- o Quesiti a risposta multipla (utili a valutare il grado di comprensione di un argomento ed eventuali semplici competenze acquisite) ,
- o Quesiti a risposta aperta(utili per valutare il possesso di un insieme articolato di conoscenze, abilità e competenze)...

Il numero dei quesiti sarà tale da poter totalizzare un punteggio da 0 a 10.

Per quasi tutte le tipologie sarà richiesta la motivazione alle risposte date per comprendere il percorso cognitivo che l'alunno ha attuato per ottenere la risposta fornita.

### **GRIGLIE VALUTATIVE**

La valutazione sarà fatta in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe e, a meno di rettifiche successive, secondo le griglie valutative proposte dal dipartimento di Informatica, Sistemi e Telecomunicazione contenute nel verbale delle riunioni del Dipartimento del 07 settembre 2018.

### **INTERVENTI INTEGRATIVI E DI RECUPERO**

Gli interventi di recupero saranno effettuati attraverso tecniche di didattica breve e comunque attraverso lavori di gruppo che prevedano per ciascun gruppo un leader scelto fra gli allievi risultati più "forti" nelle ultime verifiche. L'uso individuale e di gruppo del Personal Computer dotato di software didattico opportuno potrebbe consentire inoltre interventi mirati a recuperare gli elementi della classe in difficoltà, a rafforzare la preparazione della fascia media della classe e nel contempo dare la possibilità agli allievi più interessati di approfondire gli argomenti affrontati.

### **UNITA' DIDATTICHE:**

- 1: **Introduzione all'informatica (settembre-ottobre)**
- 2: **Architettura e componenti di un computer (ottobre-novembre)**
- 3: **Il software(novembre-dicembre)**
- 4: **Software applicativi:Elaborazione dei testi,Fogli elettronici,Presentazioni multimediali (parallelamente alle unità da 1 a 5))**
- 5: **La rete Internet (gennaio)**
- 6: **Ambienti visuali per la pseudocodifica (febbraio-marzo)**
- 7: **Dal Problema al Programma(aprile –giugno))**

### Unità 1: Introduzione all'informatica(settembre-ottobre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S3</li> <li>➤ L2</li> <li>➤ L6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C3</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terminologia di base del settore dell'ICT</li> <li>➤ Cos'è un elaboratore</li> <li>➤ Classificazione del software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzare la terminologia tecnica relativamente al settore ICT</li> <li>➤ Comprendere il concetto di sistema automatico programmabile per l'elaborazione dei dati</li> <li>➤ Saper distinguere i vari tipi di software</li> </ul>

### Unità 2: Architettura e componenti di un computer (ottobre-novembre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S3</li> <li>➤ L2</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C3</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le componenti funzionali di un computer: Memoria centrale, CPU, unità di Input e Output</li> <li>➤ Le memorie ausiliarie</li> <li>➤ Classi di computer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper riconoscere le varie componenti di un sistema di elaborazione</li> <li>➤ Saper valutare le prestazioni di un sistema di elaborazione</li> <li>➤ Saper classificare i computer</li> </ul>

### Unità 3: Il software (novembre-dicembre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S3</li> <li>➤ L2</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C3</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I software di base</li> <li>➤ I software applicativi</li> <li>➤ La legalità del software</li> <li>➤ Normativa sulla privacy e diritto d'autore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper riconoscere i diversi tipi di software di base</li> <li>➤ Saper riconoscere i vari tipi di software applicativo e l'utilità del loro uso</li> <li>➤ Saper riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete con particolare riferimento alla tutela della privacy</li> </ul>

### Unità 4: Software applicativi: Elaborazione dei testi, Fogli elettronici, Presentazioni multimediali (parallelamente alle unità da 1 a 5 in laboratorio)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ S3</li> <li>➤ M4</li> <li>➤ L2</li> <li>➤ L6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C2</li> <li>➤ C3</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C5</li> <li>➤ C6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Il word processor</li> <li>➤ Il software per creare presentazioni</li> <li>➤ Il foglio elettronico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper utilizzare applicazioni per la scrittura di semplici documenti anche con l'uso della grafica</li> <li>➤ Saper utilizzare applicazioni per creare presentazioni</li> <li>➤ Saper utilizzare applicazioni per effettuare calcoli e statistiche anche con l'uso di grafici</li> </ul>

**Unità 5: La rete internet (gennaio)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
➤ S3	➤ Le reti locali e geografiche	➤ Saper la differenza tra rete locale e geografica
➤ L2	➤ Topologie di rete	➤ Saper individuare i vari componenti di una rete
➤ C1	➤ Apparati di rete	➤ Saper riconoscere i vari tipi di collegamento
➤ C3	➤ Tipologie di collegamento	➤ Saper creare un account di posta elettronica
➤ C4	➤ La posta elettronica	
➤ C5		

**Unità 6: Ambienti visuali per la pseudo codifica: BYOB (febbraio-marzo)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
➤ M3	➤ Gli ambienti visuali	➤ Saper affrontare lo studio di semplici problemi
➤ S3	➤ Il concetto di elaborazione automatica	➤ Saper analizzare e modellizzare situazioni della vita quotidiana
➤ M4	➤ Componenti di un animazione	➤ Saper descrivere algoritmi mediante blocchi Byob oppure utilizzando gli strumenti di Code-org
➤ L2	➤ Concetto di script e sprite	➤ Saper eseguire programmi Byob con istruzioni di input/output oppure mediante gli strumenti di Code-org
➤ C1	➤ Interazione Uomo/Macchina	
➤ C2		
➤ C3		
➤ C4		
➤ C5		
➤ C6		

**Unità 7: Dal Problema al Programma(aprile-giugno)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
➤ M3	➤ Concetti fondamentali della programmazione degli elaboratori elettronici	➤ Saper affrontare lo studio di semplici problemi
➤ S3	➤ Metodologie per la soluzione di semplici problemi	➤ Saper analizzare e modellare situazioni della vita quotidiana
➤ M4	➤ Rappresentazione degli algoritmi mediante flow-chart	➤ Saper descrivere algoritmi mediante flow-chart
➤ L2	➤ Scrittura degli algoritmi mediante meta linguaggio	➤ Saper codificare gli algoritmi in metalinguaggio
➤ C1		
➤ C2		
➤ C3		
➤ C4		
➤ C5		
➤ C6		

**Laboratorio:**

In parallelo a tutte le unità didattiche da 1 a 5 gli allievi utilizzeranno il sistema operativo Windows in dotazione sui computer del laboratorio e il pacchetto applicativo Microsoft Office creando con il Word Processor documenti semplici e arricchiti con la grafica, con il programma Power Point presentazioni semplici ma arricchite con elementi multimediali; con il programma Excel semplici fogli di

calcolo.

Parallelamente all'unità didattica 6 gli studenti utilizzeranno un ambiente integrato di sviluppo software.

Napoli,

DOCENTI

**I.T.I.S. "ALESSANDRO VOLTA" di NAPOLI**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

Disciplina **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**ANNO SCOLASTICO: 2018 - 2019**

**CLASSE: 2<sup>a</sup> sezione .....**

**DOCENTE: Prof.....**

Il docente di "Scienze e Tecnologie Applicate" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti **risultati di apprendimento** relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

**COMPETENZE PREVISTE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO E ASSE MATEMATICO:**

- M3** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi (**asse matematico**)
- S1** Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità (**asse scientifico-tecnologico**)
- S3** Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate (**asse scientifico-tecnologico**)
- M1** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica (**asse matematico**)
- M4** Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico (**asse matematico**)

## COMPETENZE TRASVERSALI:

- L2** Padronanza della lingua italiana: leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo (asse linguistico)
- L6** Utilizzare e produrre testi multimediali (asse linguistico)

Tutte le competenze chiave di cittadinanza sono trasversali alla disciplina

## METODI

Gli obiettivi sopra citati saranno realizzati tramite ricerche di soluzioni, formalizzazioni, rappresentazioni, verifiche e rafforzamento delle capacità acquisite. Le lezioni si baseranno su un continuo stimolo alla partecipazione attiva degli alunni sostenuto dall'utilizzo delle nuove tecnologie, sia durante le spiegazioni che durante le interrogazioni, tendendo a far leva sulle loro capacità di intuizione e di scoperta. Tale partecipazione verrà quindi incoraggiata ponendo quesiti ai singoli o all'intera classe (anche attraverso le tecniche del Problem Solving e del Brain-Storming), e dando la possibilità agli alunni di chiedere approfondimenti dei contenuti studiati in ogni momento della lezione. Le spiegazioni sia degli argomenti teorici che, soprattutto, dello svolgimento degli esercizi, spingeranno comunque gli alunni da un lato ad usare maggiormente il libro di testo, dall'altro ad affrontare da soli, a casa, aspetti di tipo nuovo di problemi ed esercizi, o almeno, differenti da quelli affrontati in classe. Saranno alternate, inoltre, lezioni dialogate e conversazioni guidate creando sempre occasioni per abituare gli allievi ad ascoltare, osservare, riflettere, descrivere, riprodurre e fruire.

L'attività sarà svolta in due fasi:

Individuale

Gruppi di lavoro

con successive esposizioni e discussioni con interventi informativi di supervisione e sistematizzazione da parte del docente.

## STRUMENTI

- Il Libro di testo: **“Scienze e Tecnologie Applicate”**  
Cod. ISBN **978-88-914-0441-1**  
**Editore:** Simone per la Scuola      **Autori:** Antonio De Rosa / Biagio De Rosa
- Libri di Consultazione
- Appunti integrativi
- Lavagna Interattiva Multimediale
- Il software applicativo Microsoft Excel<sup>4</sup>
- L'ambiente integrato di sviluppo software DEV C++<sup>1</sup>
- Manuali tecnici

Un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi proposti sarebbe svolto dalle esercitazioni di laboratorio; questo sarà inteso sia come luogo di applicazione addestrativa di procedimenti già appresi sia come ambiente nel quale verificare la correttezza delle ipotesi e dei procedimenti adottati nella risoluzione di problemi. Si auspica pertanto l'inserimento del laboratorio nell'orario curricolare essendo la disciplina soprattutto rivolta alla soluzione di problemi e attività pratiche di tipo analitico e progettuale<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Se possibile in laboratorio altrimenti solo utilizzando la LIM

<sup>5</sup> Vedi scheda tecnica della disciplina



## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche proposte tenendo conto di tutti gli obiettivi evidenziati nella presente programmazione.

Oltre ai risultati oggettivi valutati ed agli altri elementi che i docenti, teorico e pratico potranno raccogliere sui singoli alunni assistendo insieme allo svolgimento del processo didattico, ci sarà una valutazione obiettiva relativa al grado di apprendimento in ordine a:

- o Partecipazione e contributo dell'esperienza e discussione durante le fasi di acquisizione;
- o Verifiche nelle risposte a test scritti ed orali della consistenza delle capacità acquisite;
- o Contributo individuale e risultato collettivo nelle realizzazioni di laboratorio.

La valutazione si baserà quindi sull'interesse dimostrato verso la disciplina, sulla costanza nello studio a casa e sul raggiungimento degli obiettivi formativi. Sarà fatta altresì una attenta ricognizione dei livelli di partenza ed intermedi dei singoli allievi.

## **TIPOLOGIE DI VERIFICHE STRUTTURATE CHE SI ATTUANO :**

- o Esercizi di completamento (particolarmente utili per verificare la conoscenza di definizioni e proprietà),
- o Esercizi di corrispondenza (utili per verificare la comprensione di alcuni termini o la conoscenza di definizioni e proprietà che possono essere confuse tra loro),
- o Quesiti del tipo vero - falso (utili per verificare la comprensione dei vari aspetti relativi ad uno stesso argomento),
- o Quesiti a risposta multipla (utili a valutare il grado di comprensione di un argomento ed eventuali semplici competenze acquisite) ,
- o Quesiti a risposta aperta (utili per valutare il possesso di un insieme articolato di conoscenze, abilità e competenze)...

Il numero dei quesiti sarà tale da poter totalizzare un punteggio da 0 a 10.

Per quasi tutte le tipologie sarà richiesta la motivazione alle risposte date per comprendere il percorso cognitivo che l'alunno ha attuato per ottenere la risposta fornita.

## **GRIGLIE VALUTATIVE**

La valutazione sarà fatta in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe e, a meno di rettifiche successive, secondo le griglie valutative proposte dal dipartimento di Informatica, Sistemi e Telecomunicazione contenute nel verbale delle riunioni del Dipartimento del 07 settembre 2016.

## **INTERVENTI INTEGRATIVI E DI RECUPERO**

Gli interventi di recupero saranno effettuati attraverso tecniche di didattica breve e comunque attraverso lavori di gruppo che prevedano per ciascun gruppo un leader scelto fra gli allievi risultati più "forti" nelle ultime verifiche. L'uso individuale e di gruppo del Personal Computer dotato di software didattico opportuno potrebbe consentire inoltre interventi mirati a recuperare gli elementi della classe in difficoltà, a rafforzare la preparazione della fascia media della classe e nel contempo dare la possibilità agli allievi più interessati di approfondire gli argomenti affrontati.

## **UNITA' DIDATTICHE:**

- 1: Ripetizione e approfondimenti argomenti classe prima (9)
- 2: Il computer, la sua architettura e i suoi componenti (15)
- 3: I sistemi di numerazione e codifica delle informazioni (15)
- 4: Le basi della programmazione (29)
- 5: Il foglio elettronico per indagini socio-statistiche (12)

6: Cenni sulle reti di computer (7)

7: Internet ed il Web con cenni al linguaggio HTML per realizzare pagine multimediali (12)  
oppure utilizzando Wordpress / Joomla

**Totale ore di insegnamento previste 33x3= 99**

## Unità 1: Ripetizione e approfondimenti argomenti classe prima

Numero ore previste: 9 ( settembre - ottobre )

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S1</li> <li>➤ S3</li> <li>➤ L2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Terminologia di base del settore dell'ICT</li> <li>➤ Cos'è un elaboratore</li> <li>➤ Classificazione del software</li> <li>➤ I sistemi operativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzare la terminologia tecnica relativamente al settore ICT</li> <li>➤ Comprendere il concetto di sistema automatico programmabile per l'elaborazione dei dati</li> <li>➤ Saper distinguere i vari tipi di software</li> </ul>

## Unità 2: Il computer, la sua architettura e i suoi componenti

Numero ore previste: 15 (ottobre - novembre )

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S1</li> <li>➤ S3</li> <li>➤ L2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dati e Informazioni</li> <li>➤ Le componenti funzionali di un computer: Memoria centrale, CPU, unità di Input e Output</li> <li>➤ Le memorie ausiliarie</li> <li>➤ Classi di computer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper distinguere un dato da un'informazione</li> <li>➤ Saper riconoscere le varie componenti di un sistema di elaborazione</li> <li>➤ Saper valutare le prestazioni di un sistema di elaborazione</li> <li>➤ Saper classificare i computer</li> </ul>

## Unità 3: I sistemi di numerazione e la codifica delle informazioni

Numero ore previste: 15 (novembre - gennaio)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M1</li> <li>➤ M4</li> <li>➤ L2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I sistemi di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale</li> <li>➤ Conversione da una base all'altra</li> <li>➤ La codifica delle informazioni numeriche e alfanumeriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper convertire i numeri da una base all'altra</li> <li>➤ Saper codificare i numeri usando il sistema di numerazione binario</li> <li>➤ Saper codificare i caratteri usando i codici più diffusi</li> </ul>

## Unità 4: Le basi della programmazione

Numero ore previste: 29 (gennaio - marzo)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ S3</li> <li>➤ L2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere il concetto di variabile come strumento per immagazzinare valori</li> <li>➤ Conoscere la simbologia utilizzata nei diagramma di flusso</li> <li>➤ Conoscere i vari tipi di istruzione: lettura, scrittura, assegnazione e controllo</li> <li>➤ Conoscere la struttura della</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper descrivere algoritmi tramite i diagramma di flusso</li> <li>➤ Saper realizzare algoritmi che prevedono istruzioni di lettura scrittura e assegnazione</li> <li>➤ Progettare algoritmi che includono le strutture condizionali con l'uso di proposizioni semplici</li> <li>➤ Progettare semplici algoritmi che includono le strutture iterative</li> </ul>

	sequenza ➤ Le strutture condizionali con l'uso delle proposizioni semplici ➤ Le strutture iterative con controllo in testa ➤ Le strutture iterative con controllo in coda ➤ Le strutture iterative con numero prefissato di cicli	
--	---	--

### Unità 5: Il foglio elettronico per indagini socio-statistiche

Numero ore previste: 12 (marzo – aprile )

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
➤ M3 ➤ S3 ➤ M1 ➤ M4 ➤ L2	➤ Introduzione all'uso del foglio elettronico ➤ Funzioni di Excel ➤ Le funzioni logiche in Excel ➤ Semplici funzioni di aggregazione ➤ I grafici	➤ Saper utilizzare ed applicare il foglio elettronico per semplici casi di studio ➤ Saper utilizzare ed applicare il foglio elettronico ad indagini e analisi di dati scegliendo il tipo di grafico più appropriato

### Unità 6: Cenni sulle reti di computer

Numero ore previste: 7 (aprile - maggio)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
➤ S3	➤ Le reti locali ➤ I tipi di comunicazione ➤ Topologie di rete ➤ Le reti geografiche ➤ Strategie di trasmissione e di trasporto ➤ Organizzazione logica di una rete e sicurezza informatica	➤ Saper la differenza tra rete locale e geografica ➤ Saper individuare i vari componenti di una rete ➤ Saper individuare il tipo di comunicazione più idoneo nella progettazione di una semplice rete locale ➤ Saper individuare la topologia più adatta nella progettazione di una rete locale ➤ Saper riconoscere i vari tipi di strategie di trasporto ➤ Saper applicare i sistemi di difesa appropriati in funzione del tipo di intrusione in una rete.

### Unità 7: Internet ed il Web con cenni al linguaggio HTML per realizzare pagine multimediali

Numero ore previste: 12 (maggio - giugno)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
➤ M3 ➤ S3 ➤ L2 ➤ L6	➤ Il World Wide Web e Internet ➤ I servizi internet: ftp, posta elettronica chat, forum e videoconferenze ➤ Le basi del linguaggio HTML per la scrittura di semplici pagine	➤ Saper la differenza tra World Wide Web e Internet ➤ Saper usare alcuni semplici servizi offerti da Internet ➤ Saper progettare e implementare delle semplici pagine HTML

	HTML ➤ Inserimento di oggetti multimediali nelle pagine HTML	
--	---	--

## IL DOCENTE

.....

### I.T.I.S. “ALESSANDRO VOLTA ” di NAPOLI

Programmazione didattica Disciplina **INFORMATICA**

**ANNO SCOLASTICO:**    **2018 - 2019**

**CLASSE:**                **3<sup>a</sup> sezione .....**

**DOCENTI: TEORICO: Prof.** .....

**I.T.P:        Prof.** .....

Il docente di “Informatica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti **risultati di apprendimento** relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare

### COMPETENZE PREVISTE PER IL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

- M6** Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche complesse, elaborando opportune soluzioni;
- PT6** Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
- PT1** Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- PT3** Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
- P3** Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esercitazioni svolte.

- M3** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- P6** Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli riferiti ad ambiti specifici di applicazione
- M7** Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- S3** Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.
- L1** Padronanza della lingua italiana: Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione contestuale; comunicativa verbale in vari contesti
- L2** Padronanza della lingua italiana: Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
- L6** Utilizzare e produrre testi multimediali
- L7** Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi
- L11** Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

## TUTTE LE COMPETENZE DI CITTADINANZA

### METODI

Gli obiettivi sopra citati saranno realizzati tramite ricerche di soluzioni, formalizzazioni, rappresentazioni, verifiche e rafforzamento delle competenze acquisite. Le lezioni si baseranno su un continuo stimolo alla partecipazione attiva degli alunni sostenuto dall'utilizzo delle nuove tecnologie, sia durante le spiegazioni che durante le interrogazioni, tendendo a far leva sulle loro capacità di intuizione e di scoperta. Tale partecipazione verrà quindi incoraggiata ponendo quesiti ai singoli o all'intera classe (anche attraverso le tecniche del Problem Solving e del Brain-Storming), e dando la possibilità agli alunni di chiedere approfondimenti dei contenuti studiati in ogni momento della lezione. Le spiegazioni sia degli argomenti teorici che, soprattutto, dello svolgimento degli esercizi, spingeranno comunque gli alunni da un lato ad usare maggiormente il libro di testo, dall'altro ad affrontare da soli, a casa, aspetti di tipo nuovo di problemi ed esercizi, o almeno, differenti da quelli affrontati in classe. Saranno alternate, inoltre, lezioni dialogate e conversazioni guidate creando sempre occasioni per abituare gli allievi ad ascoltare, osservare, riflettere, descrivere, riprodurre e fruire.

L'attività sarà svolta in due fasi:

Individuale

Gruppi di lavoro

con successive esposizioni e discussioni con interventi informativi di supervisione e sistematizzazione da parte del docente.

### STRUMENTI

- Libro di Testo
- Libri di Consultazione
- Laboratorio di Informatica
- Appunti integrativi
- Lavagna Interattiva Multimediale

Un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi proposti sarà svolto dalle esercitazioni di laboratorio; questo sarà inteso sia come luogo di applicazione addestrativa di procedimenti già appresi sia come ambiente nel quale verificare la correttezza delle ipotesi e dei procedimenti adottati nella risoluzione di problemi. Si ipotizza che la durata di un'esercitazione di laboratorio sia coerente con la temporizzazione dell'unità didattica.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche proposte tenendo conto di tutti gli obiettivi evidenziati nella presente programmazione.

Oltre ai risultati oggettivi valutati ed agli altri elementi che i docenti, teorico e pratico potranno raccogliere sui singoli alunni assistendo insieme allo svolgimento del processo didattico, ci sarà una valutazione obiettiva relativa al grado di apprendimento in ordine a:

- o Partecipazione e contributo dell'esperienza e discussione durante le fasi di acquisizione;
- o Verifiche nelle risposte a test scritti ed orali della consistenza delle capacità acquisite;
- o Contributo individuale e risultato collettivo nelle realizzazioni di laboratorio.

La valutazione si baserà quindi sull'interesse dimostrato verso la disciplina, sulla costanza nello studio a casa e sul raggiungimento degli obiettivi formativi. Sarà fatta altresì una attenta ricognizione dei livelli di partenza ed intermedi dei singoli allievi.

## **TIPOLOGIE DI VERIFICHE STRUTTURATE CHE SI ATTUANO :**

- o Esercizi di completamento (particolarmente utili per verificare la conoscenza di definizioni e proprietà),
- o Esercizi di corrispondenza (utili per verificare la comprensione di alcuni termini o la conoscenza di definizioni e proprietà che possono essere confuse tra loro),
- o Quesiti del tipo vero - falso (utili per verificare la comprensione dei vari aspetti relativi ad uno stesso argomento),
- o Quesiti a risposta multipla (utili a valutare il grado di comprensione di un argomento ed eventuali semplici competenze acquisite) ,
- o Quesiti a risposta aperta (utili per valutare il possesso di un insieme articolato di conoscenze, abilità e competenze)...

Il numero dei quesiti sarà tale da poter totalizzare un punteggio da 0 a 10.

Per quasi tutte le tipologie sarà richiesta la motivazione alle risposte date per comprendere il percorso cognitivo che l'alunno ha attuato per ottenere la risposta fornita.

## **GRIGLIE VALUTATIVE**

La valutazione sarà fatta in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe e, a meno di rettifiche successive, secondo le griglie valutative proposte dal dipartimento di Informatica, Sistemi e Telecomunicazione contenute nel verbale delle riunioni del Dipartimento del 07 settembre 2017.

## **INTERVENTI INTEGRATIVI E DI RECUPERO**

Gli interventi di recupero saranno effettuati attraverso tecniche di didattica breve e comunque attraverso lavori di gruppo che prevedano per ciascun gruppo un leader scelto fra gli allievi risultati più "forti" nelle ultime verifiche. L'uso individuale e di gruppo del Personal Computer dotato di software didattico opportuno potrebbe consentire inoltre interventi mirati a recuperare gli elementi della classe in difficoltà, a rafforzare la preparazione della fascia media della classe e nel contempo dare la possibilità agli allievi più interessati di approfondire gli argomenti affrontati.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO

**UDA 1: Consolidare le competenze di base dell'informatica acquisite al biennio (settembre).**

**UDA 2: Acquisire le strategie di base per la risoluzione dei problemi (ottobre)**

**UDA 3: Imparare a risolvere semplici problemi secondo le metodologie della programmazione strutturata (novembre-dicembre).**

**UDA 4: Imparare a risolvere problemi che richiedono l'utilizzo di variabili semplici e strutturate (gennaio-febbraio)**

**UDA 5: Imparare a risolvere problemi complessi secondo le metodologie della programmazione strutturata (febbraio-marzo)**

**UDA 6: Imparare a risolvere problemi con l'utilizzo delle matrici (marzo-aprile)**

**UDA7: Imparare a risolvere problemi complessi con l'utilizzo di strutture dati e strutture algoritmiche studiate nelle UDA precedenti (aprile-maggio)**

**UDA8: Imparare a registrare dati in maniera indelebile (maggio-giugno)**

**UDA 9: Acquisire competenze di base finalizzate all'utilizzo di linguaggi per la definizione delle pagine web lato client (in laboratorio parallelamente agli altri moduli)**

**UDA 10: Alternanza scuola lavoro (periodo trasversale da ottobre a giugno)**

**UDA 1: Consolidare le competenze di base dell'informatica acquisite al biennio (settembre)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PT1</li> <li>➤ L7</li> <li>➤ S3</li> <li>➤ C1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Classificazione di Hardware e Software</li> <li>➤ Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi</li> <li>➤ Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione</li> <li>➤ Evoluzione dei linguaggi di programmazione e dei sistemi operativi.</li> <li>➤ Paradigmi di programmazione</li> <li>➤ Cos'è il linguaggio di programmazione</li> <li>➤ Come viene creato un programma eseguibile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consolidare le abilità di utilizzo della terminologia base dell'informatica</li> <li>➤ Padronanza della terminologia informatica di base anche in lingua inglese</li> <li>➤ Saper individuare la struttura funzionale di un computer</li> <li>➤ Consolidare le abilità di utilizzo del computer e di gestione dei file</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esempi di semplici istruzioni in diversi linguaggi di programmazioni</li> <li>➤ Presentazione linguaggio C e C++</li> <li>➤ Il programma "Ciao Mondo" in C++</li> </ul>



## UDA 2: Acquisire le strategie di base per la risoluzione dei problemi (ottobre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORIO e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C2</li> <li>➤ C6</li> <li>➤ C8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Approccio sistematico al problema.</li> <li>➤ Interpretazione del problema.</li> <li>➤ Modellazione della situazione.</li> <li>➤ Ricerca della soluzione.</li> <li>➤ Conoscere la simbologia utilizzata nei diagrammi di flusso</li> <li>➤ Conoscere le regole di base di un linguaggio di programmazione</li> <li>➤ Saper riconoscere il ruolo esecutivo della macchina.</li> <li>➤ Il concetto di variabile</li> <li>➤ L'esecutore omino</li> <li>➤ Algoritmi e programmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper utilizzare in maniera corretta le fasi di lavoro per passare da un problema ad un programma: analisi; progettazione; programmazione.</li> <li>➤ Saper realizzare algoritmi che prevedono istruzioni di lettura scrittura e assegnazione</li> <li>➤ Saper descrivere algoritmi tramite i diagrammi di flusso</li> <li>➤ Saper scrivere programmi che traducono l'algoritmo in linguaggio di programmazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dichiarazione di tipi di dati in C++</li> <li>➤ Semplici problemi in C++ di ingresso, uscita, visualizzazione dati.</li> <li>➤ Tipi di dati in C++</li> <li>➤ Dichiarazione dei dati in C++</li> </ul>

## UDA 3: Imparare a risolvere semplici problemi secondo le metodologie della programmazione strutturata (novembre-dicembre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORIO e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C6</li> <li>➤ L2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rappresentare in diagrammi a blocchi i comandi imperativi.</li> <li>➤ Concetto di assegnazione e costruito di assegnazione.</li> <li>➤ Gestione di ingresso/uscita</li> <li>➤ Teorema di Böhm-Jacopini</li> <li>➤ Le strutture sequenziali</li> <li>➤ Le strutture condizionali semplici (ad una e due uscite)</li> <li>➤ Il concetto di contatore</li> <li>➤ Le basi della logica simbolica e calcolo proposizionale</li> <li>➤ Strutture iterative con controllo in testa</li> <li>➤ Strutture iterative con controllo in coda</li> <li>➤ Strutture iterative con numero di ripetizioni prestabilito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuare le strutture di controllo più idonee a risolvere un determinato problema</li> <li>➤ Codificare programmi che includono le strutture condizionali</li> <li>➤ Testare algoritmi creando insieme significativi di casi prova</li> <li>➤ Formulare strutture condizionali sintatticamente corrette</li> <li>➤ Applicare agli algoritmi i principi della logica proposizionale</li> <li>➤ Individuare il tipo di ciclo più adatto a risolvere un determinato problema</li> <li>➤ Codificare programmi che includono strutture iterative</li> <li>➤ Testare algoritmi creando insieme significativi di casi prova</li> </ul>	<p>Semplici programmi in C++ con costrutti sequenziali.</p> <p>Semplici programmi in C++ con costrutti condizionali.</p> <p>Semplici programmi in C++ con costrutti ciclici.</p>

**4: Imparare a risolvere problemi che richiedono l'utilizzo di variabili semplici e strutturate (gennaio - febbraio)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORI O e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere la differenza tra variabili semplici e strutturate</li> <li>➤ Conoscere algoritmi fondamentali applicati ai vettori (dichiarazione, inserimento dati e cancellazione)</li> <li>➤ Algoritmi di ricerca</li> <li>➤ Algoritmi di ordinamento</li> <li>➤ Consolidamento dell'utilizzo strutture iterative con controllo in testa; le strutture iterative con controllo in coda; le strutture iterative con numero di ripetizioni prestabilito.</li> <li>➤ Rappresentare e gestire dati con vettori paralleli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organizzare i dati nei vettori</li> <li>➤ Applicare algoritmi di ricerca, ordinamento, fusione e totalizzazione finalizzati alla soluzione di casi reali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmi in C++ per dichiarazione e caricamento dei vettori.</li> <li>➤ Programmi in C++ per individuazione di massimo, minimo e valore medio nei vettori.</li> <li>➤ Programmi in C++ algoritmi di ordinamento dei vettori.</li> <li>➤ Codifica algoritmi di ricerca.</li> <li>➤ Programmazione in C++ di programmi con vettori paralleli.</li> </ul>

**UDA 5: Imparare a risolvere problemi complessi secondo le metodologie della programmazione strutturata (febbraio-marzo)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORI O e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C2</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C6</li> <li>➤ C7</li> <li>➤ PT3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tecnica di analisi di un problema per affinamenti successivi</li> <li>➤ Tecnica di progettazione top-down</li> <li>➤ Tecnica di programmazione modulare</li> <li>➤ I sottoprogrammi: le procedure e le funzioni</li> <li>➤ Le variabili locali e globali</li> <li>➤ Il passaggio dei parametri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Scrivere programmi scomposti in sottoprogrammi</li> <li>➤ Scrivere programmi che utilizzano funzioni e procedure</li> <li>➤ Conoscere e saper usare le variabili locali e globali</li> <li>➤ Scrivere sottoprogrammi utilizzando il passaggio dei parametri</li> <li>➤ Scrivere semplici programmi usando la tecnica della ricorsione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmazione in C++ di programmi con l'utilizzo di funzioni e procedure.</li> <li>➤ Programmazione in C++ degli stessi programmi svolti con i vettori nell'UDA precedente ma</li> </ul>

			con l'utilizzo dei sottoprogrammi ➤ Programmazione in C++ di menu.
--	--	--	---

**UDA 6: Imparare a risolvere problemi con l'utilizzo delle matrici (marzo-aprile)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORI O e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La matrice come struttura dati bidimensionale</li> <li>➤ Conoscere algoritmi fondamentali applicati alle matrici (dichiarazione, inserimento dati e cancellazione)</li> <li>➤ Algoritmi di ricerca</li> <li>➤ Algoritmi di ordinamento</li> <li>➤ Operazioni tra matrici</li> <li>➤ Consolidamento dell'utilizzo strutture iterative con controllo in testa; le strutture iterative con controllo in coda; le strutture iterative con numero di ripetizioni prestabilito.</li> <li>➤ Rappresentare e gestire dati con matrici e vettori paralleli alle matrici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuare il tipo di ciclo più adatto a risolvere un determinato problema</li> <li>➤ Saper trasformare un ciclo precondizionale in postcondizionale</li> <li>➤ Codificare programmi che includono strutture iterative</li> <li>➤ Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmazione in C++ con le matrici</li> <li>➤ Operazioni tra matrici</li> <li>➤ Trasposta</li> <li>➤ Ricerca</li> <li>➤ Ordinamento per righe e per colonne</li> <li>➤ Calcolo media</li> <li>➤ Calcolo media per righe e per colonne.</li> <li>➤ Massimi e minimi per righe e per colonne.</li> </ul>

**UDA7: Imparare a risolvere problemi complessi con l'utilizzo di strutture dati e strutture algoritmiche studiate nelle UDA precedenti (aprile-maggio)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORI O
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M3</li> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C2</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C6</li> <li>➤ C7</li> <li>➤ PT3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cicli annidati</li> <li>➤ Algoritmi condizionali complessi</li> <li>➤ Ricorsione</li> <li>➤ Rappresentare e gestire matrici e vettori paralleli alle righe ed alle colonne.</li> <li>➤ Compiti di realtà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Imparare ad analizzare problemi complessi anche in relazione a problemi che si presentano nella realtà.</li> <li>➤ Individuare il tipo di algoritmo più adatto a risolvere un determinato problema</li> <li>➤ Codificare programmi che includono strutture complesse</li> <li>➤ Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmazione in C++ di algoritmi con cicli annidati.</li> <li>➤ Programmazione in C++ di algoritmi con condizionali multipli.</li> <li>➤ Programmazione in C++ di algoritmi ricorsivi.</li> <li>➤ Il fattoriale</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La successione di Fibonacci</li> <li>➤ Programmazione in C++ di compiti di realtà scelti dal docente e della classe</li> </ul>
--	--	--	---

**UDA8: Imparare a registrare dati in maniera indelebile (maggio-giugno)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORI O e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C2</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C6</li> <li>➤ C7</li> <li>➤ PT3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Il problema dell'archiviazione dei dati</li> <li>➤ I record come insieme di elementi non omogenei</li> <li>➤ Le tabelle come array di record</li> <li>➤ File di testo</li> <li>➤ File di record</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Distinguere tra strutture dati di tipo delebile ed indelebile</li> <li>➤ Imparare a registrare dati in maniera indelebile se richiesto dal problema</li> <li>➤ Imparare ad eliminare i dati quando necessario</li> <li>➤ Imparare a ricercare dati registrati in memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dichiarazione e record in C++</li> <li>➤ Lavorare con tabelle di record in C++</li> <li>➤ Lavorare con file di testo in C++</li> <li>➤ Dichiarare file di record in C++</li> </ul>

**UDA 9: Acquisire competenze di base finalizzate all'utilizzo linguaggi per la definizione delle pagine web lato client (in laboratorio parallelamente agli altri moduli)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	LABORATORI O e LAVORI di GRUPPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ P6</li> <li>➤ C1</li> <li>➤ C2</li> <li>➤ C4</li> <li>➤ C6</li> <li>➤ C7</li> <li>➤ L6</li> <li>➤ C13</li> <li>➤ PT3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere Internet e il World Wide Web</li> <li>➤ Conoscere le principali istruzioni in HTML</li> <li>➤ Inserimento di oggetti multimediali nelle pagine HTML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Padronanza della terminologia informatica di base anche in lingua inglese</li> <li>➤ Saper creare semplici pagine Html con oggetti multimediali differenti</li> <li>➤ Saper creare semplici pagine collegate ipertestualmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizzazione di pagine web lato client</li> <li>➤ Il linguaggio <b>HTML</b>: Internet.</li> <li>➤ Il World Wide Web.</li> <li>➤ Cos'è l'HTML.</li> <li>➤ Struttura di un documento HTML.</li> <li>➤ Intestazione di un documento. Paragrafi e formattazione</li> </ul>

			del testo. I commenti. Elenchi puntati ed elenchi numerati. I collegamenti ipertestuali: link interni ed esterni. Inserimento di oggetti multimediali. Inserimento di immagini come sfondo e come oggetti.
--	--	--	--

**UDA 10: Alternanza scuola lavoro (trasversale da ottobre a giugno)**

COMPETENZE	CONOSCENZE e MODALITA'	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvicinare le competenze degli studenti a quelle del tessuto economico</li> <li>• Formare gli studenti all' evoluzione e di adattamento delle persone alle mu in processo, di tecnologia e di organizzazione</li> <li>• Saper lavorare per obiettivi;</li> <li>• Saper lavorare in team</li> </ul>		
<p>➤ L1 – L7- L11 - M6- M7 -P3-P6 - C1 - C2 – C3-C4- C5- C6 - C7-C8-C10- C11-C12-C13 - L6 -PT3</p>	<p>Saranno concordate nei consigli di classe</p>	

Napoli,  
**DOCENTI**

**I**

**I.T.I.S. “ALESSANDRO VOLTA ” di NAPOLI**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA Disciplina INFORMATICA**

**ANNO SCOLASTICO: 2018-2019**

**CLASSE: 4<sup>a</sup> sezione .....**

**DOCENTI: TEORICO: Prof. ....**

**I.T.P: Prof. ....**

Il docente di “Informatica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti **risultati di apprendimento** relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare

**COMPETENZE PREVISTE PER IL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

<b>M6</b>	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche complesse, elaborando opportune soluzioni;
<b>PT6</b>	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
<b>PT1</b>	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
<b>PT3</b>	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
<b>P3</b>	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esercitazioni svolte.
<b>M3</b>	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<b>C12</b>	Utilizzare (le reti) e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

## METODI

Gli obiettivi sopra citati saranno realizzati tramite ricerche di soluzioni, formalizzazioni, rappresentazioni, verifiche e rafforzamento delle capacità acquisite. Le lezioni si baseranno su un continuo stimolo alla partecipazione attiva degli alunni sostenuto dall'utilizzo delle nuove tecnologie, sia durante le spiegazioni che durante le interrogazioni, tendendo a far leva sulle loro capacità di intuizione e di scoperta. Tale partecipazione verrà quindi incoraggiata ponendo quesiti ai singoli o all'intera classe (anche attraverso le tecniche del Problem Solving e del Brain-Storming), e dando la possibilità agli alunni di chiedere approfondimenti dei contenuti studiati in ogni momento della lezione. Le spiegazioni sia degli argomenti teorici che, soprattutto, dello svolgimento degli esercizi, spingeranno comunque gli alunni da un lato ad usare maggiormente il libro di testo, dall'altro ad affrontare da soli, a casa, aspetti di tipo nuovo di problemi ed esercizi, o almeno, differenti da quelli affrontati in classe. Saranno alternate, inoltre, lezioni dialogate e conversazioni guidate creando sempre occasioni per abituare gli allievi ad ascoltare, osservare, riflettere, descrivere, riprodurre e fruire.

L'attività sarà svolta in due fasi:

Individuale

Gruppi di lavoro

con successive esposizioni e discussioni con interventi informativi di supervisione e sistematizzazione da parte del docente.

## STRUMENTI

- Libro di Testo
- Libri di Consultazione
- Laboratorio di Informatica
- Appunti integrativi
- Lavagna Interattiva Multimediale

Un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi proposti sarà svolto dalle esercitazioni di laboratorio; questo sarà inteso sia come luogo di applicazione addestrativa di procedimenti già appresi sia come ambiente nel quale verificare la correttezza delle ipotesi e dei procedimenti adottati nella risoluzione di problemi. Si ipotizza che la durata di un'esercitazione di laboratorio sia coerente con la temporizzazione dell'unità didattica.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche proposte tenendo conto di tutti gli obiettivi evidenziati nella presente programmazione.

Oltre ai risultati oggettivi valutati ed agli altri elementi che i docenti, teorico e pratico potranno raccogliere sui singoli alunni assistendo insieme allo svolgimento del processo didattico, ci sarà una valutazione obiettiva relativa al grado di apprendimento in ordine a:

- o Partecipazione e contributo dell'esperienza e discussione durante le fasi di acquisizione;
- o Verifiche nelle risposte a test scritti ed orali della consistenza delle capacità acquisite;
- o Contributo individuale e risultato collettivo nelle realizzazioni di laboratorio.

La valutazione si baserà quindi sull'interesse dimostrato verso la disciplina, sulla costanza nello studio a casa e sul raggiungimento degli obiettivi formativi. Sarà fatta altresì una attenta ricognizione dei livelli di partenza ed intermedi dei singoli allievi.

## **TIPOLOGIE DI VERIFICHE STRUTTURATE CHE SI ATTUANO :**

- o Esercizi di completamento (particolarmente utili per verificare la conoscenza di definizioni e proprietà),
- o Esercizi di corrispondenza (utili per verificare la comprensione di alcuni termini o la conoscenza di definizioni e proprietà che possono essere confuse tra loro),
- o Quesiti del tipo vero - falso (utili per verificare la comprensione dei vari aspetti relativi ad uno stesso argomento),
- o Quesiti a risposta multipla (utili a valutare il grado di comprensione di un argomento ed eventuali semplici competenze acquisite) ,
- o Quesiti a risposta aperta (utili per valutare il possesso di un insieme articolato di conoscenze, abilità e competenze)...

Il numero dei quesiti sarà tale da poter totalizzare un punteggio da 0 a 10.

Per quasi tutte le tipologie sarà richiesta la motivazione alle risposte date per comprendere il percorso cognitivo che l'alunno ha attuato per ottenere la risposta fornita.

## **GRIGLIE VALUTATIVE**

La valutazione sarà fatta in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe e, a meno di rettifiche successive, secondo le griglie valutative proposte dal dipartimento di Informatica, Sistemi e Telecomunicazione contenute nel verbale delle riunioni del Dipartimento del 07 settembre 2017.

## **INTERVENTI INTEGRATIVI E DI RECUPERO**

Gli interventi di recupero saranno effettuati attraverso tecniche di didattica breve e comunque attraverso lavori di gruppo che prevedano per ciascun gruppo un leader scelto fra gli allievi risultati più "forti" nelle ultime verifiche. L'uso individuale e di gruppo del Personal Computer dotato di software didattico opportuno potrebbe consentire inoltre interventi mirati a recuperare gli elementi della classe in difficoltà, a rafforzare la preparazione della fascia media della classe e nel contempo dare la possibilità agli allievi più interessati di approfondire gli argomenti affrontati.

## **UNITÀ DIDATTICHE:**

1. Ripasso ed approfondimento argomenti anno precedente (30)
2. Le strutture di dati complesse (36)
3. Object-Oriented (40)
4. Strumenti per l'archiviazione dei dati (25)
5. Strutture dati dinamiche (25)
6. Complessità e robustezza (12)
7. Linguaggi per la definizione delle pagine web lato client (30)

**Totale ore di insegnamento previste 33 settimane x 6 ore = 198 ore**



## Unità 1: Ripasso ed approfondimento argomenti anno precedente

Numero ore previste: 30 (settembre - ottobre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ PT1</li> <li>➤ PT3</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere la programmazione strutturata</li> <li>➤ Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate</li> <li>➤ Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati semplici</li> <li>➤ Modularità e Riusabilità del software</li> <li>➤ Implementare gli algoritmi nel linguaggio di programmazione C/C++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Progettare e implementare algoritmi utilizzando le istruzioni della programmazione strutturata</li> <li>➤ Saper scrivere software riusabile</li> <li>➤ Progettare e implementare algoritmi utilizzando le principali strutture dati semplici</li> </ul>

## Unità 2: Le strutture dati complesse

Numero ore previste: 36 (ottobre - dicembre)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La matrice come struttura dati bidimensionale</li> <li>➤ I record come insieme di elementi non omogenei</li> <li>➤ Le tabelle come array di record</li> <li>➤ Algoritmi di ricerca e ordinamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper scegliere il tipo di organizzazione più adatto a gestire informazioni in una situazione data</li> <li>➤ Scrivere algoritmi in grado di trovare massimi, minimi e medie di righe e colonne di una matrice</li> <li>➤ Scrivere programmi che implementino i principali algoritmi di ricerca di massimo e minimo, ricerca di un record e ordinamento in una tabella</li> </ul>

## Unità 3: Object Oriented

Numero ore previste: 40 (gennaio – marzo)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Che cos'è una metodologia Object Oriented(OO)</li> <li>➤ Che cos'è un linguaggio di programmazione OO: incapsulamento</li> <li>➤ Conoscere le classi, gli oggetti, metodi e attributi</li> <li>➤ Gestire gli array con le classi</li> <li>➤ Polimorfismo ed ereditarietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper progettare software usando la metodologia UML;</li> <li>➤ Saper scrivere semplici programmi OO utilizzando il linguaggio C++;</li> <li>➤ Saper gestire gli array con le classi</li> <li>➤ Saper derivare sottoclassi da classi esistenti;</li> </ul>

## Unità 4: Strumenti per l'archiviazione dei dati

Numero ore previste: 25 (marzo - aprile)

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ P3</li> <li>➤ M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sapere cos'è un file in memoria di massa</li> <li>➤ Conoscere le principali operazioni che un utente può compiere su un file di testo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper scrivere e leggere su un file di testo</li> </ul>

## Unità 5: Strutture dati dinamiche

**Numero ore previste: 25 (aprile - maggio)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le strutture dinamiche e la loro allocazione in memoria centrale;</li> <li>➤ Il concetto di puntatore</li> <li>➤ Conoscere le liste, le code e le pile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuare le struttura dati più idonea a risolvere un determinato problema;</li> <li>➤ Saper utilizzare la variabile puntatore per gestire le liste, le code e le pile;</li> </ul>

**Unità 6: Complessità e robustezza degli algoritmi**

**Numero ore previste: 12 (maggio - giugno)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ M6</li> <li>➤ PT1</li> <li>➤ P3</li> <li>➤ M3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Complessità degli algoritmi</li> <li>➤ La valutazione degli algoritmi;</li> <li>➤ La robustezza dei programmi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calcolare il grado di complessità di un programma;</li> <li>➤ Scrivere programmi robusti;</li> </ul>

**Unità 7: Linguaggi per la definizione delle pagine web lato client**

**(In laboratorio parallelamente agli altri moduli)**

**Numero ore previste: 30**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PT6</li> <li>➤ P3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere Internet e il World Wide Web</li> <li>➤ Conoscere le principali istruzioni in HTML</li> <li>➤ Inserimento di oggetti multimediali nelle pagine HTML</li> <li>➤ Creare pagine HTML con tabelle, frame, form</li> <li>➤ I fogli di stile</li> <li>➤ Cenni di javascript</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Padronanza della terminologia informatica di base anche in lingua inglese</li> <li>➤ Saper creare pagine Html con oggetti multimediali differenti collegate ipertestualmente</li> <li>➤ Saper creare pagine HTML con tabelle, frame e form</li> <li>➤ Saper utilizzare i fogli di stile</li> <li>➤ Saper implementare semplici script utilizzando javascript</li> </ul>

***Attività di laboratorio***

- Implementazione in laboratorio tutti gli algoritmi sviluppati durante le ore di teoria (codifica in linguaggio C++). Saranno sviluppati gli esercizi contenuti nel libro di testo, le tracce di tutti i compiti in classe ed ulteriori esercizi di approfondimento relativi ai singoli argomenti trattati e finalizzati alla soluzione di casi reali.
- Realizzazione di pagine web lato client (Unità 7): Creare una pagina web; Formattare documenti; Pagine complesse; I fogli di stile; Classi selettori; Attributi; I form HTML; JavaScript; I moduli.

Napoli,

**I**

**DOCENTI**

**I.T.I.S. “ALESSANDRO VOLTA ” di NAPOLI**  
**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA Disciplina INFORMATICA**

**ANNO SCOLASTICO: 2018-2019**

**CLASSE: 5<sup>a</sup> sezione .....**

**DOCENTI: TEORICO: Prof. ....**

**I.T.P: Prof. ....**

Il docente di “Informatica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare

**COMPETENZE PREVISTE PER IL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

<b>M6</b>	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche complesse, elaborando opportune soluzioni;
<b>PT6</b>	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
<b>PT1</b>	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
<b>PT3</b>	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
<b>P3</b>	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esercitazioni svolte.
<b>M4</b>	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
<b>C12</b>	Utilizzare (le reti) e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

## METODI

Gli obiettivi sopra citati saranno realizzati tramite ricerche di soluzioni, formalizzazioni, rappresentazioni, verifiche e rafforzamento delle capacità acquisite. Le lezioni si baseranno su un continuo stimolo alla partecipazione attiva degli alunni sostenuto dall'utilizzo delle nuove tecnologie, sia durante le spiegazioni che durante le interrogazioni, tendendo a far leva sulle loro capacità di intuizione e di scoperta. Tale partecipazione verrà quindi incoraggiata ponendo quesiti ai singoli o all'intera classe (anche attraverso le tecniche del Problem Solving e del Brain-Storming), e dando la possibilità agli alunni di chiedere approfondimenti dei contenuti studiati in ogni momento della lezione. Le spiegazioni sia degli argomenti teorici che, soprattutto, dello svolgimento degli esercizi, spingeranno comunque gli alunni da un lato ad usare maggiormente il libro di testo, dall'altro ad affrontare da soli, a casa, aspetti di tipo nuovo di problemi ed esercizi, o almeno, differenti da quelli affrontati in classe. Saranno alternate, inoltre, lezioni dialogate e conversazioni guidate creando sempre occasioni per abituare gli allievi ad ascoltare, osservare, riflettere, descrivere, riprodurre e fruire.

L'attività sarà svolta in due fasi:

Individuale

Gruppi di lavoro

con successive esposizioni e discussioni con interventi informativi di supervisione e sistematizzazione da parte del docente.

## STRUMENTI

- Il Libro di testo: **EPROGRAM** (Informatica – classe quinta - Istituti tecnici – settore tecnologico)  
Cod. ISBN **978-88-7485-397-7**  
**Editore:** Juvenilia Scuola **Autori:** C.Iacobelli / M.Ajme / V.Marrone
- Libri di Consultazione
- Appunti integrativi
- Lavagna Interattiva Multimediale
- L'ambiente integrato di sviluppo software DEV C++
- Il software *MS Access*, il software EasyPHP (Apache + MySQL + PHP)

Un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi proposti sarà svolto dalle esercitazioni di laboratorio; questo sarà inteso sia come luogo di applicazione addestrativa di procedimenti già appresi sia come ambiente nel quale verificare la correttezza delle ipotesi e dei procedimenti adottati nella risoluzione di problemi. Si ipotizza che la durata di un'esercitazione di laboratorio sia coerente con la temporizzazione dell'unità didattica.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche proposte tenendo conto di tutti gli obiettivi evidenziati nella presente programmazione.

Oltre ai risultati oggettivi valutati ed agli altri elementi che i docenti, teorico e pratico potranno raccogliere sui singoli alunni assistendo insieme allo svolgimento del processo didattico, ci sarà una valutazione obiettiva relativa al grado di apprendimento in ordine a:

- o Partecipazione e contributo dell'esperienza e discussione durante le fasi di acquisizione;
- o Verifiche nelle risposte a test scritti ed orali della consistenza delle capacità acquisite;
- o Contributo individuale e risultato collettivo nelle realizzazioni di laboratorio.

La valutazione si baserà quindi sull'interesse dimostrato verso la disciplina, sulla costanza nello studio a casa e sul raggiungimento degli obiettivi formativi. Sarà fatta altresì una attenta ricognizione dei livelli di partenza ed intermedi dei singoli allievi.

## **TIPOLOGIE DI VERIFICHE STRUTTURATE CHE SI ATTUANO :**

- o Esercizi di completamento (particolarmente utili per verificare la conoscenza di definizioni e proprietà),
- o Esercizi di corrispondenza (utili per verificare la comprensione di alcuni termini o la conoscenza di definizioni e proprietà che possono essere confuse tra loro),
- o Quesiti del tipo vero - falso (utili per verificare la comprensione dei vari aspetti relativi ad uno stesso argomento),
- o Quesiti a risposta multipla (utili a valutare il grado di comprensione di un argomento ed eventuali semplici competenze acquisite) ,
- o Quesiti a risposta aperta (utili per valutare il possesso di un insieme articolato di conoscenze, abilità e competenze)...

Il numero dei quesiti sarà tale da poter totalizzare un punteggio da 0 a 3.

Per quasi tutte le tipologie sarà richiesta la motivazione alle risposte date per comprendere il percorso cognitivo che l'alunno ha attuato per ottenere la risposta fornita.

## **GRIGLIE VALUTATIVE**

La valutazione sarà fatta, in accordo con quanto stabilito dal Consiglio di Classe e, a meno di rettifiche successive, secondo le griglie valutative proposte dal dipartimento di Informatica, Sistemi e Telecomunicazione e contenute nel verbale delle riunioni del Dipartimento del 7 settembre 2017.

## **INTERVENTI INTEGRATIVI E DI RECUPERO**

Gli interventi di recupero saranno effettuati attraverso tecniche di didattica breve e comunque attraverso lavori di gruppo che prevedano per ciascun gruppo un leader scelto fra gli allievi risultati più "forti" nelle ultime verifiche. L'uso individuale e di gruppo del Personal Computer dotato di software didattico opportuno potrebbe consentire inoltre interventi mirati a recuperare gli elementi della classe in difficoltà, a rafforzare la preparazione della fascia media della classe e nel contempo dare la possibilità agli allievi più interessati di approfondire gli argomenti affrontati.

## **UNITA' DIDATTICHE:**

- 1:** Archivi classici (13)
- 2:** Access (15)
- 3:** I Sistemi Informativi, Database e Dbms (20)
- 4:** Progettazione concettuale di una base di dati (30)
- 5:** Modello relazionale di una base di dati (25)
- 6:** Il linguaggio Sql (35)
- 7:** Programmare in rete (PHP e MYSQL) (30)
- 8:** Esercitazioni relative alle tracce degli esami di stato (30)

**Totale ore di insegnamento previste 33 settimane x 6 ore = 198 ore**

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	LABORATORIO	TEMPI
<b>1) Archivi Classici</b>	M6 PT1 M4 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper individuare quale tipo di organizzazione dell'archivio utilizzare in relazione al problema da risolvere</li> <li>➤ Saper implementare semplici programmi sugli archivi sequenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere i file strutturati;</li> <li>➤ Modalità di accesso ai files: sequenziale e diretta</li> <li>➤ Le operazioni logiche sugli archivi sequenziali</li> <li>➤ Identificare la struttura ottimale dell'archivio in relazione alla situazione contingente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizzazione programmi in linguaggio C/C++ per la gestione dei file di record</li> </ul>	Settembre
<b>2) Access</b>	M6 PT1 PT3 P3 M4 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper creare e gestire un RDBMS utilizzando Access</li> <li>➤ Saper utilizzare l'interfaccia grafica di Access per operare su un Database</li> <li>➤ Saper creare le maschere per operare sui dati</li> <li>➤ Saper creare i report per indagini statistiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere l'ambiente di gestione dei database Microsoft Access</li> <li>➤ Utilizzo dell'interfaccia grafica per operare sul database</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Laboratorio moduli 3 e 4</li> </ul>	<b>In parallelo alle unità da 3 e 4 in laboratorio</b>
<b>3) I Sistemi Informativi, Database e Dbms</b>	M6 PT1 PT3 P3 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper riconoscere i livelli di astrazione di un DBMS</li> <li>➤ Saper riconoscere i vari modelli relativi a un DMBS</li> <li>➤ Comprendere l'importanza della gestione della sicurezza nelle basi di dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere i vantaggi dell'utilizzo dei database rispetto agli archivi classici</li> <li>➤ Conoscere il concetto di database e DBMS</li> <li>➤ Conoscere le funzionalità di un DBMS</li> <li>➤ Modelli e livelli di astrazione;</li> <li>➤ Conoscere le principali caratteristiche dei linguaggi di un Database</li> <li>➤ Conoscere i principali utenti di un Database</li> <li>➤ Conoscere le principali problematiche relative alla sicurezza di un Database</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzo interfaccia grafica di <i>MS Access</i> per implementare semplici database e creare maschere</li> </ul>	Ottobre - Novembre
<b>4) Progettazione concettuale di una base di dati</b>	M6 PT1 PT3 P3 M4 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper progettare concettualmente un database con il modello E/R, identificando in maniera appropriata le entità, gli attributi e le associazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le principali fasi della progettazione di un database</li> <li>➤ Conoscere le caratteristiche di un modello E/R</li> <li>➤ Conoscere i principali tipi di associazioni</li> <li>➤ Conoscere il concetto di gerarchie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzo interfaccia grafica di <i>MS Access</i> per creare query e report</li> </ul>	Novembre – Dicembre
<b>5) Modello relazionale di una</b>	M6 PT1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper tradurre il modello E/R in modello relazionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere le caratteristiche del modello relazionale;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizzazione di pagine web lato client (i moduli)</li> </ul>	Gennaio

base di dati	PT3 P3 M4 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper operare con i principali operatori relazionali</li> <li>➤ Saper impostare i vincoli di un relazione</li> <li>➤ Saper normalizzare una relazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere i principali operatori relazionali</li> <li>➤ Trasformazione di un modello E/R in un modello relazionale;</li> <li>➤ La normalizzazione;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introduzione alle architetture client-server</li> <li>➤ I linguaggi web lato server: il linguaggio PHP (esempi pratici)</li> </ul>	
6) Il linguaggio SQL	M6 PT1 PT3 P3 M4 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper definire e modificare lo schema di dati</li> <li>➤ Saper aggiornare i dati dello schema</li> <li>➤ Saper costruire le query</li> <li>➤ Saper utilizzare le funzioni predefinite</li> <li>➤ Saper effettuare operazioni complesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere le caratteristiche del linguaggio SQL</li> <li>➤ Conoscere le principali istruzioni di DDL, DML e QL</li> <li>➤ Conoscere le funzioni predefinite di SQL</li> <li>➤ Conoscere le istruzioni per la gestione delle viste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>MYSQL</i>: utilizzo dell'interfaccia grafica <i>phpMyAdmin</i> per operare sui database: realizzazione ed interrogazione di semplici database utilizzando SQL da linea di comando.</li> </ul>	Febbraio - Marzo
7) Programmare in rete (PHP e MySQL)	M6 PT6 PT1 PT3 P3 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper creare e gestire un RDBMS utilizzando MySQL</li> <li>➤ Saper utilizzare le istruzioni del PHP per operare su un Database in rete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere le caratteristiche della programmazione in rete.</li> <li>➤ L'ambiente RDBMS: <i>MySQL</i> (interfaccia grafica e a linea di comando)</li> <li>➤ Conoscere le principali istruzioni del linguaggio PHP</li> <li>➤ L'ambiente integrato XAMPP (<i>Apache + MySQL + PHP</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzo dell'ambiente integrato XAMPP (<i>Apache + MySQL + PHP</i>)</li> <li>➤ Realizzazione di pagine web dinamiche (server-side) per l'accesso ai dati via web. Accesso ad un database <i>MySQL</i> da una pagina <i>PHP</i>.</li> </ul>	Aprile – Maggio
8) Esercitazioni relative alle tracce degli esami di stato	M6 PT6 PT1 PT3 P3 M4 C12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saper interpretare la traccia di un tema di esame di stato</li> <li>➤ Saper progettare una base di dati relazionale</li> <li>➤ Saper costruire query in linguaggio SQL</li> <li>➤ Saper realizzare pagine web dinamiche per l'accesso ai dati via web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscere le fasi di progettazione di un DB</li> <li>➤ Conoscere l'SQL</li> <li>➤ Conoscere un ambiente integrato di programmazione in rete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Svolgimento di alcuni compiti esami di stato e realizzazione in ambiente XAAMP.</li> </ul>	Maggio – Giugno

## I DOCENTI

.....

**I.T.I.S. "VOLTA" NAPOLI**  
**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA**

**ANNO SCOLASTICO:** 2018/2019  
**PROF.:**  
**MATERIA:** SISTEMI E RETI  
**CLASSE:** 3

La disciplina "**Sistemi e Reti**" ha come finalità far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.
- conoscenze tecniche per il futuro perito.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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 competenze:

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- 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
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

### **VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE INIZIALE**

La classe è composta da X alunni. Dai risultati ottenuti dalla somministrazione di un test di ingresso si è potuto evincere una preparazione lacunosa degli argomenti di base svolti nel biennio, dovuta a uno studio occasionale per il superamento della verifica. Il programma sarà articolato in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite. Si ricorrerà a moduli diversi di lezione che hanno lo scopo sia di diversificare l'offerta formativa, perché diventi flessibile e, pertanto, più vicina ai diversi stili di apprendimento, sia di rendere meno pesanti, quindi più produttive, le mattinate con orario intenso.

### **LIBRO DI TESTO**

Luigi Lo Russo, Elena Bianchi – SISTEMI E RETI Volume 1 - HOEPLI

### **MODALITA' DI LAVORO**

- Spiegazioni in classe e/o in laboratorio.
- Utilizzo del laboratorio di Informatica.
- Studio e svolgimento di esercizi a casa.



- Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
- Recupero periodico.
- Attività di approfondimento e ricerca.

## STRUMENTI DI LAVORO

- Lavagna.
- Proiezione di diapositive elettroniche.
- Testi in adozione.
- Manuali di programmazione.
- Laboratorio di Informatica. Vari software tra i quali: emulatore 8086. Dispositivi tipo cavetteria, pc in dotazione alla scuola.
- Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).

## TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Interrogazioni orali.
- Interrogazioni scritte/pratiche.
- Relazioni scritte in laboratorio o a casa.
- Brevi test scritti/pratici su singole lezioni ed argomenti.
- Verifiche scritte/pratiche sommative.
- Verifiche orali di recupero.
- Verifiche scritte/pratiche di recupero.

## NUMERO DI VERIFICHE

Per ogni periodo ogni studente sarà sottoposto minimo a due prove di verifica.

## VALUTAZIONE

La valutazione verrà fatta, in accordo con quanto stabilito dal consiglio di classe e a meno di rettifiche successive, secondo lo schema di indicatori e descrittori:

<b><u>Livelli</u></b>	<b><u>Voti</u></b>	<b><u>Partecipazione</u></b>	<b><u>Conoscenze</u></b>	<b><u>Abilità cognitive e pratiche</u></b>	<b><u>Competenze</u></b>
Gravemente insufficiente (scarso)	2 - 3	episodica	Pressoché nulle	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze anche se guidato
insufficiente	4	Saltuaria	Molto frammentarie	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori	Applica le conoscenze minime solo se guidato ma con errori
mediocre	5	discontinua	Frammentarie e superficiali	Analisi corrette ma con imprecisioni, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove	Applica autonomamente le minime conoscenze con qualche errore
Sufficiente	6	quasi costante	Complete ma non approfondite	Coglie il significato, esatta interpretazione di semplici informazioni, analisi corrette, gestioni di semplici situazioni nuove	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
Discreto	7	Costante	Complete ed approfondite, non sempre rielaborate	Esatta interpretazione dei problemi, sa ridefinire un concetto, gestisce situazioni nuove se guidato	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con lievi errori
buono	8	Costante e interessata	Complete ed approfondite rielaborate in maniera autonoma	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con imperfezioni
Ottimo	9 - 10	Costante e interessata con interventi pertinenti	Complete, coerenti e significative	Sa rielaborare implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite rielaborazione corretta. Completa ed autonoma	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi. Riesce guidato a trovare le soluzioni migliori

## PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	LABORATORIO	TEMPI
<b>Le architetture dei sistemi di elaborazione</b>	<p><b>PT2</b> descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;</p> <p>C12 utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>C11 analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche (per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio)</p>	<p>Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data</p> <p>Individuare i componenti di un sistema di elaborazione generico, in riferimento ad un modello predefinito.</p> <p>Utilizzare un semplice schema a blocchi per rappresentare un sistema. Generalizzare l'architettura di un processore e di una istruzione assembler.</p> <p>Acquisire consapevolezza della trasformazione dell'informazione da linguaggio ad alto livello a linguaggio macchina.</p>	<p>L'architettura del computer L'unità di elaborazione (CPU) Le memorie Il BUS secondo il modello di Von Neumann I BUS presenti sul PC La gestione degli I/O dal punto di vista funzionale Le architetture non Von Neumann</p>		Settembre, Ottobre
<b>Architettura 8086</b>	<p><b>PT2</b> descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;</p> <p><b>C12</b> utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p><b>C11</b> analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche (per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio)</p>	<p>Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</p> <p>Individuare in un particolare processore, un'istanza di quanto appreso nell'unità 1</p> <p>Comprendere come avviene l'esecuzione di un programma</p>	<p>Architettura interna. I registri di uso generale. Organizzazione e gestione della memoria. Architettura esterna: bus dati, bus indirizzi, bus controllo. Dall'assembler al linguaggio macchina.</p>	La motherboard di un PC	Novembre, Dicembre
<b>Il linguaggio Assembly</b>	<p>PT5 configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati (e reti)</p> <p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>PT2 descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di</p>	<p>Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</p> <p>Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data</p> <p>Installare e configurare software specifico (e dispositivi di rete)</p>	<p>L'Assembly x86 La struttura di un programma Assembly Le istruzioni di assegnazione Le istruzioni di salto Le istruzioni aritmetiche Le istruzioni logiche e di manipolazione dei bit</p>	L'emulatore 8086 Realizzazioni di semplici programmi Assembly (somma di n numeri, minimo e massimo,	Gennaio, Febbraio, Marzo

	<p>telecomunicazione;</p> <p>PT3 gestire progetti secondo le procedure e standard (previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;</p> <p>C12 utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>C11 analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche (per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p> <p>Individuare e codificare la soluzione di un problema in linguaggio a basso livello</p> <p>Implementare semplici programmi assembly</p> <p>Comprendere come avviene l'esecuzione di un programma</p>	<p>Le procedure Assembly</p>	<p>ecc.)</p>	
<b>Fondamenti di Networking</b>	<p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>C12 utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p>	<p>Conoscere gli elementi fondanti di una rete</p> <p>Conoscere le topologie di rete</p> <p>Comprendere il concetto di architettura stratificata</p> <p>Conoscere i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP</p>	<p>Introduzione al Networking</p> <p>Il trasferimento dell'informazione</p> <p>Reti LAN, MAN e WAN</p> <p>Le topologie di rete</p> <p>L'architettura a strati ISO-OSI e TCP/IP</p>		<p>Aprile, Maggio, Giugno</p>
<b>HTML e CSS</b>	<p><b>PT3</b> gestire progetti secondo le procedure e standard (previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;</p> <p>C12 utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p><b>C11</b> analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche (per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</p> <p>Sviluppare siti web statici utilizzando HTML e CSS</p>	<p>HTML:</p> <p>Elementi base di una pagina web</p> <p>Inserimento e formattazione del testo</p> <p>Hyperlink</p> <p>Inserimento di immagini</p> <p>Le tabelle</p> <p>CSS:</p> <p>Regole e selettori di base</p>	<p>Realizzazione di semplici pagine HTML</p>	<p>Aprile, Maggio, Giugno</p>

**I.T.I.S. "VOLTA" NAPOLI**  
**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA**

**ANNO SCOLASTICO:** 2018/2019  
**PROF.:**  
**MATERIA:** SISTEMI E RETI  
**CLASSE:** 4

La disciplina "**Sistemi e Reti**" ha come finalità far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.
- conoscenze tecniche per il futuro perito.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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 competenze:

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- 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
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

#### **VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE INIZIALE**

La classe è composta da X alunni. Da un'analisi iniziale si è potuto evincere una preparazione lacunosa degli argomenti svolti negli anni passati, dovuta a uno studio occasionale per il superamento della verifica. Il programma sarà articolato in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite. Si ricorrerà a moduli diversi di lezione che hanno lo scopo sia di diversificare l'offerta formativa, perché diventi flessibile e, pertanto, più vicina ai diversi stili di apprendimento, sia di rendere meno pesanti, quindi più produttive, le mattinate con orario intenso.

#### **LIBRO DI TESTO**

Luigi Lo Russo, Elena Bianchi – SISTEMI E RETI Volume 2 - HOEPLI

#### **MODALITA' DI LAVORO**

- Spiegazioni in classe e/o in laboratorio.
- Utilizzo del laboratorio di Informatica.

- Studio e svolgimento di esercizi a casa.
- Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
- Recupero periodico.
- Attività di approfondimento e ricerca.

## STRUMENTI DI LAVORO

1. Lavagna.
2. Proiezione di diapositive elettroniche.
3. Testi in adozione.
4. Manuali di programmazione.
5. Laboratorio di Informatica. Vari software tra i quali: wireshark, packet tracer, virtualbox. Dispositivi tipo switch, routers, cavetteria, pc in dotazione alla scuola.
6. Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.). Materiale corso CISCO.
7. Piattaforma di social learning CLASSJUMP per permettere upload e download di documenti, interazione con gli allievi e calendario delle attività.

## TIPOLOGIE DI VERIFICA

1. Interrogazioni orali.
2. Interrogazioni scritte/pratiche.
3. Relazioni scritte in laboratorio o a casa.
4. Brevi test scritti/pratici su singole lezioni ed argomenti.
5. Verifiche scritte/pratiche sommative.
6. Verifiche orali di recupero.
7. Verifiche scritte/pratiche di recupero.

## NUMERO DI VERIFICHE

Per ogni periodo ogni studente sarà sottoposto minimo a due prove di verifica.

## VALUTAZIONE

La valutazione verrà fatta, in accordo con quanto stabilito dal consiglio di classe e a meno di rettifiche successive, secondo il seguente schema di indicatori e descrittori:

<u>Livelli</u>	<u>Voti</u>	<u>Partecipazion e</u>	<u>Conoscenz e</u>	<u>Abilità cognitive e pratiche</u>	<u>Competenze</u>
Gravemente insufficiente ( scarso )	2 - 3	episodica	Pressoché nulle	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze anche se guidato
insufficiente	4	Saltuaria	Molto frammentarie	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori	Applica le conoscenze minime solo se guidato ma con errori
mediocre	5	discontinua	Frammentarie e superficiali	Analisi corrette ma con imprecisioni, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove	Applica autonomamente le minime conoscenze con qualche errore
Sufficiente	6	quasi costante	Complete ma non approfondite	Coglie il significato, esatta interpretazione di semplici informazioni, analisi corrette, gestioni di semplici situazioni nuove	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
Discreto	7	Costante	Complete ed approfondite, non sempre rielaborate	Esatta interpretazione dei problemi, sa ridefinire un concetto, gestisce situazioni nuove se guidato	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con lievi errori
buono	8	Costante e interessata	Complete ed approfondite rielaborate in maniera autonoma	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con imperfezioni
Ottimo	9 - 10	Costante e interessata con interventi pertinenti	Complete, coerenti e significative	Sa rielaborare implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite rielaborazione corretta. Completa ed autonoma	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi. Riesce guidato a trovare le soluzioni migliori

## PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	LABORATORIO	TEMPI
<b>Le basi della comunicazione in rete</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p>	<p>Acquisire il concetto di protocollo</p> <p>Conoscere le modalità di trasmissione sul canale</p> <p>Conoscere le modalità di trasmissione del segnale</p>	<p>Il segnale e il canale di comunicazione.</p> <p>Gli errori di trasmissione.</p> <p>Il controllo di flusso.</p> <p>I protocolli per la trasmissione dati</p> <p>La trasmissione via cavo: il cavo elettrico.</p> <p>La trasmissione via cavo: la fibra ottica.</p> <p>La trasmissione senza fili: il wireless.</p> <p>Apparati di rete locale.</p> <p>Apparati per connessione a reti geografiche.</p> <p>Il cablaggio strutturato degli edifici.</p>	Come si costruisce un cavo di rete	Settembre, Ottobre
<b>Le reti Ethernet e lo strato di collegamento</b>	<p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p><b>PT2</b> descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione</p>	<p>Conoscere le procedure di livello 2 in particolare Ethernet</p> <p>Conoscere le caratteristiche del livello 2 MAC nelle LAN e dispositivi</p>	<p>Sottolivello LLC e sottolivello MAC.</p> <p>La tecnologia Ethernet</p> <p>Le collisioni in Ethernet</p> <p>Tipologie di rete Ethernet</p>	Come si realizza una rete Ethernet	Novembre, Dicembre
<b>Lo strato di rete</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>P3</b> redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p>	<p>Riconoscere l'indirizzamento IP:</p> <p>Definire reti e scomporle in sottoreti</p> <p>Assegnare gli indirizzi statici e dinamici alla rete</p>	<p>Struttura degli indirizzi IP.</p> <p>Pianificazione di reti IP: il subnetting.</p> <p>CIDR (Classless InterDomain Routing)</p> <p>Il protocollo ARP.</p> <p>I router</p> <p>Il routing: protocolli e algoritmi</p>	<p>Il protocollo ICMP</p> <p>I comandi PING e TRACEROUTE</p> <p>Il sw Packet Tracer per l'emulazione di reti</p>	Febbraio, Marzo
<b>Lo strato di trasporto</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>P3</b> redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p><b>C11</b> analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche (per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona,</p>	<p>Definire e utilizzare le porte e i socket</p> <p>Individuare gli utilizzi del protocollo TCP/IP</p> <p>Implementare dei meccanismi che realizzano un trasferimento affidabile: controllo degli errori e di flusso</p> <p>Individuare e risolvere i problemi connessi alla connessione</p>	<p>Servizi e indirizzamento del livello Transport.</p> <p>Un protocollo di trasporto connectionless: UDP.</p> <p>Un protocollo di trasporto connection-oriented: TCP.</p>		Aprile, Maggio

	dell'ambiente e del territorio)				
<b>Lo strato di applicazione</b>	<b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali		Il protocollo Telnet WEB e HTTP Il protocollo FTP Posta elettronica (SMTP, POP e IMAP) DNS: il Domain Name System	Il sw WireSkark per l'analisi dei pacchetti HTTP, POP e SMTP	Maggio, Giugno

**I.T.I.S. "VOLTA" NAPOLI**  
**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA**

**ANNO SCOLASTICO:** 2018/2019  
**PROF.:**  
**MATERIA:** SISTEMI E RETI  
**CLASSE:** 5

La disciplina "**Sistemi e Reti**" ha come finalità far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.
- conoscenze tecniche per il futuro perito.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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 competenze:

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- 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
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

### **VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE INIZIALE**

La classe è composta da X alunni. Da un'analisi iniziale si è potuto evincere una preparazione lacunosa degli argomenti svolti negli anni passati, dovuta a uno studio occasionale per il superamento della verifica. Il programma sarà articolato in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite. Si ricorrerà a moduli diversi di lezione che hanno lo scopo sia di diversificare l'offerta formativa, perché diventi flessibile e, pertanto, più vicina ai diversi stili di apprendimento, sia di rendere meno pesanti, quindi più produttive, le mattinate con orario intenso.

### **LIBRO DI TESTO**

Luigi Lo Russo, Elena Bianchi – SISTEMI E RETI Volume 3 - HOEPLI

### **MODALITA' DI LAVORO**

- Spiegazioni in classe e/o in laboratorio.
- Utilizzo del laboratorio di Informatica.
- Studio e svolgimento di esercizi a casa.
- Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.



- Recupero periodico.
- Attività di approfondimento e ricerca.

## STRUMENTI DI LAVORO

- Lavagna.
- Proiezione di diapositive elettroniche.
- Testi in adozione.
- Manuali di programmazione.
- Laboratorio di Informatica. Vari software tra i quali: wireshark, packet tracer, virtualbox. Dispositivi tipo switch, routers, cavetteria, pc in dotazione alla scuola.
- Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).
- Piattaforma di social learning CLASSJUMP per permettere upload e download di documenti, interazione con gli allievi e calendario delle attività.

## TIPOLOGIE DI VERIFICA

8. Interrogazioni orali.
9. Interrogazioni scritte/pratiche.
10. Relazioni scritte in laboratorio o a casa.
11. Brevi test scritti/pratici su singole lezioni ed argomenti.
12. Verifiche scritte/pratiche sommative.
13. Verifiche orali di recupero.
14. Verifiche scritte/pratiche di recupero.

## NUMERO DI VERIFICHE

Per ogni periodo ogni studente sarà sottoposto minimo a due prove di verifica.

## VALUTAZIONE

La valutazione verrà fatta, in accordo con quanto stabilito dal consiglio di classe e a meno di rettifiche successive, secondo il seguente schema di indicatori e descrittori:

<b><u>Livelli</u></b>	<b><u>Voti</u></b>	<b><u>Partecipazione</u></b>	<b><u>Conoscenze</u></b>	<b><u>Abilità cognitive e pratiche</u></b>	<b><u>Competenze</u></b>
Gravemente insufficiente (scarso)	2 - 3	episodica	Pressoché nulle	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze anche se guidato
insufficiente	4	Saltuaria	Molto frammentarie	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori	Applica le conoscenze minime solo se guidato ma con errori
mediocre	5	discontinua	Frammentarie e superficiali	Analisi corrette ma con imprecisioni, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove	Applica autonomamente le minime conoscenze con qualche errore
Sufficiente	6	quasi costante	Complete ma non approfondite	Coglie il significato, esatta interpretazione di semplici informazioni, analisi corrette, gestioni di semplici situazioni nuove	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
Discreto	7	Costante	Complete ed approfondite, non sempre rielaborate	Esatta interpretazione dei problemi, sa ridefinire un concetto, gestisce situazioni nuove se guidato	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con lievi errori
buono	8	Costante e interessata	Complete ed approfondite rielaborate in maniera autonoma	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con imperfezioni
Ottimo	9 - 10	Costante e interessata con interventi pertinenti	Complete, coerenti e significative	Sa rielaborare implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite rielaborazione corretta. Completa ed autonoma	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi. Riesce guidato a trovare le soluzioni migliori

## PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	LABORATORIO	TEMPI
<b>VLAN – Virtual Local Area Network</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>PT2</b> descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione</p> <p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p>	<p>Saper utilizzare i dispositivi necessari per la creazione di una rete locale.</p> <p>Riconoscere i componenti hardware di un router.</p> <p>Configurare gli switch singolarmente.</p> <p>Saper configurare le VLAN.</p> <p>Saper definire le VLAN in presenza di più switch.</p> <p>Utilizzare il protocollo VTP per definire le VLAN.</p>	<p>Le Virtual LAN</p> <p>Il protocollo VTP e l'inter-VLAN routing</p>	<p>Realizziamo una VLAN con Packet Tracer</p>	<p>Settembre, Ottobre</p>
<b>Tecniche crittografiche per la protezione dei dati</b>	<p><b>PT3</b> gestire progetti secondo le procedure e i standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza</p>	<p>Saper utilizzare il Playfair cipher, il cifrario bifido di Delastelle, la Cifra campale germanica, il Cifrario di Vernam.</p> <p>Utilizzare le funzioni di crittografia in PHP. Saper firmare i documenti con CNS.</p>	<p>Principi di crittografia</p> <p>Crittografia simmetrica</p> <p>Crittografia asimmetrica</p> <p>Certificati e firma digitale</p>	<p>Algoritmi di cifratura in Java</p>	<p>Novembre , Dicembre</p>
<b>La sicurezza delle reti</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>PT2</b> descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione</p> <p><b>PT3</b> gestire progetti secondo le procedure e i standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza</p> <p><b>C11</b> analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche (per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla</p>	<p>Saper effettuare la valutazione dei rischi. Utilizzare il software PGP.</p> <p>Realizzare Reti private e reti private virtuali.</p> <p>Saper garantire la sicurezza informatica e la riservatezza dei dati personali.</p>	<p>La sicurezza nei sistemi informativi</p> <p>Servizi di sicurezza per messaggi di email</p> <p>La sicurezza delle connessioni con SSL/TLS</p> <p>La difesa perimetrale con i firewall</p> <p>Normativa sulla sicurezza e sulla privacy</p>	<p>Intercettare la password di posta elettronica con Sniff'em</p> <p>Realizziamo una VPN con Packet Tracer</p>	<p>Febbraio, Marzo</p>

	<p>sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>				
<b>Wireless e reti mobili</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>PT2</b> descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione</p> <p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p>	<p>Analizzare il livello fisico e la trasmissione dei segnali wireless. Saper definire le topologie delle reti wireless.</p> <p>Scegliere le politiche di sicurezza per una rete wireless.</p> <p>Connettere un Access Point a una rete LAN.</p> <p>Analizzare il traffico wireless.</p> <p>Individuare i dispositivi connessi a una rete wireless.</p> <p>Individuare i possibili attacchi alla sicurezza di una rete wireless.</p>	<p>Wireless: comunicare senza fili</p> <p>La crittografia e l'autenticazione nel wireless</p> <p>La trasmissione wireless</p> <p>L'architettura delle reti wireless</p> <p>La normativa delle reti wireless</p>	<p>Connessione wireless tra il laptop e AP con Packet Tracer</p>	<p>Aprile, Maggio</p>
<b>Modello client/server e distribuito per i servizi di rete</b>	<p><b>PT1</b> scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p><b>PT5</b> configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti</p> <p><b>PT6</b> sviluppare applicazioni informatiche per reti locali e a distanza</p>	<p>Utilizzare i servizi di directory di un sistema distribuito.</p> <p>Installare Active Directory e gestire le polizie di rete.</p> <p>Gestire i criteri di gruppo, permessi NTFS e le condivisioni.</p> <p>Utilizzare utilities per la verifica della rete, il monitoraggio del server e il disaster recover.</p> <p>Saper configurare un file server e gestire le politiche di accesso remoto.</p>	<p>Le applicazioni e i sistemi distribuiti</p> <p>Architetture dei sistemi Web</p> <p>Amministrazione di una rete</p> <p>Active Directory</p> <p>Il troubleshooting</p> <p>La sicurezza della rete</p>	<p>File server e protezione NTFS</p> <p>Politiche di accesso remoto</p>	<p>Maggio, Giugno</p>

**I.T.I.S. "VOLTA" NAPOLI**  
**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA**

**ANNO SCOLASTICO:** 2018/2019

**PROF.:**

**MATERIA:** TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI

**CLASSE:** 3

La disciplina **"Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni"** ha come finalità far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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 competenze:

15. sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
16. scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
17. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
18. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
19. configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
20. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Questa disciplina si presta, particolarmente al quinto anno, al consolidamento delle competenze caratteristiche dell'indirizzo nella realizzazione di un progetto tecnologico in cooperazione con le altre discipline di indirizzo

### **VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE INIZIALE**

La classe è composta da X alunni. Dai risultati ottenuti dalla somministrazione di un test di ingresso si è potuto evincere una preparazione lacunosa degli argomenti di base svolti nel biennio, dovuta a uno studio occasionale per il superamento della verifica. Il programma sarà articolato in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite. Si ricorrerà a moduli diversi di lezione che hanno lo scopo sia di diversificare l'offerta formativa, perché diventi flessibile e, pertanto, più vicina ai diversi stili di apprendimento, sia di rendere meno pesanti, quindi più produttive, le mattinate con orario intenso.

### **LIBRO DI TESTO**

Meini Giorgio, Formichi Fiorenzo – TECNOLOGIE E PROG. SISTEMI INFORMATICI E TELECOM.  
Volume 1 - ZANICHELLI

## MODALITA' DI LAVORO

- Spiegazioni in classe e/o in laboratorio.
- Utilizzo del laboratorio di Informatica.
- Studio e svolgimento di esercizi a casa.
- Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
- Recupero periodico.
- Attività di approfondimento e ricerca.

## STRUMENTI DI LAVORO

- Lavagna.
- Proiezione di diapositive elettroniche.
- Testi in adozione.
- Manuali di programmazione.
- Laboratorio di Informatica. Vari software tra i quali: Virtual Box.
- Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).

## TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Interrogazioni orali.
- Interrogazioni scritte/pratiche.
- Relazioni scritte in laboratorio o a casa.
- Brevi test scritti/pratici su singole lezioni ed argomenti.
- Verifiche scritte/pratiche sommative.
- Verifiche orali di recupero.
- Verifiche scritte/pratiche di recupero.

## NUMERO DI VERIFICHE

Per ogni periodo ogni studente sarà sottoposto minimo a due prove di verifica.

## VALUTAZIONE

La valutazione verrà fatta, in accordo con quanto stabilito dal consiglio di classe e a meno di rettifiche successive, secondo il seguente schema di indicatori e descrittori:

<b><u>Livelli</u></b>	<b><u>Voti</u></b>	<b><u>Partecipazione</u></b>	<b><u>Conoscenze</u></b>	<b><u>Abilità cognitive e pratiche</u></b>	<b><u>Competenze</u></b>
Gravemente insufficiente ( scarso )	2 - 3	episodica	Pressoché nulle	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze anche se guidato
insufficiente	4	Saltuaria	Molto frammentarie	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori	Applica le conoscenze minime solo se guidato ma con errori
mediocre	5	discontinua	Frammentarie e superficiali	Analisi corrette ma con imprecisioni, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove	Applica autonomamente le minime conoscenze con qualche errore
Sufficiente	6	quasi costante	Complete ma non approfondite	Coglie il significato, esatta interpretazione di semplici informazioni, analisi corrette, gestioni di semplici situazioni nuove	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
Discreto	7	Costante	Complete ed approfondite, non sempre rielaborate	Esatta interpretazione dei problemi, sa ridefinire un concetto, gestisce situazioni nuove se guidato	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con lievi errori
buono	8	Costante e interessata	Complete ed approfondite rielaborate in maniera autonoma	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con imperfezioni
Ottimo	9 - 10	Costante e interessata con interventi pertinenti	Complete, coerenti e significative	Sa rielaborare implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite rielaborazione corretta. Completa ed autonoma	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi. Riesce guidato a trovare le soluzioni migliori

## PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	LABORATORIO	TEMPI
<b>Codifica dell'informazione</b>	M5 utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<p>Identificare e analizzare gli aspetti principali legati alle nuove tecnologie e al mondo digitale</p> <p>Comprendere la rappresentazione interna delle informazioni, le operazioni di conversione relativa ai sistemi di numerazione</p> <p>Trasformare i numeri nelle differenti basi</p>	<p>Informazione e linguaggio</p> <p>Sistemi di numerazione posizionali</p> <p>Rappresentazione dei numeri interi</p> <p>Rappresentazione dei numeri non interi</p> <p>Rappresentazione delle informazioni alfanumeriche</p>	Esercizi di conversione binario-decimale e viceversa utilizzando il foglio di calcolo elettronico	Settembre, Ottobre
<b>Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi.</b>	<p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>P3 redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>PT5 configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati (e reti)</p>	<p>Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo</p> <p>Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo</p> <p>Applicare politiche di gestione delle varie risorse</p>	<p>Risorse Hw e Sw del computer</p> <p>Caratteristiche dei primi sistemi operativi</p> <p>Sistemi operativi multiprogrammati</p> <p>Sistemi time sharing e sistemi basati sulle priorità</p> <p>Funzioni e struttura del sistema operativo</p>	Esercitazione sul funzionamento dei principali Sistemi Operativi (Windows, Linux, MacOS)	Novembre, Dicembre
<b>Struttura e organizzazione di un sistema operativo; politiche di gestione dei processi.</b>	<p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>P3 redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Scegliere il sistema operativo più adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo</p> <p>Applicare politiche di gestione delle varie risorse</p>	<p>Processo</p> <p>Le interruzioni</p> <p>Programmi e processi</p> <p>Stati di un processo e transizioni di stato</p> <p>Le strutture per gestire i processi</p> <p>I thread</p> <p>Schedulazione dei processi</p> <p>Algoritmi di schedulazione</p>	Uso della console per provare i comandi dei SO	Gennaio, Febbraio, Marzo
<b>Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo.</b>	<p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>P3 redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Analizzare le tecniche di allocazione dei file su hard disk</p>	<p>I processi e la memoria</p> <p>La rilocazione dei processi e la catena di programmazione</p> <p>Multiprogrammazione e gestione della memoria</p> <p>La paginazione</p> <p>La memoria virtuale</p> <p>Gestione delle pagine nella memoria virtuale</p>		Aprile, Maggio, Giugno

**I.T.I.S. "VOLTA" NAPOLI**  
**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA**

**ANNO SCOLASTICO:** 2018/2019

**PROF.:**

**MATERIA:** TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI

**CLASSE:** 4

La disciplina **"Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni"** ha come finalità far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. 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 competenze:

21. sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
22. scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
23. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
24. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
25. configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
26. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Questa disciplina si presta, particolarmente al quinto anno, al consolidamento delle competenze caratteristiche dell'indirizzo nella realizzazione di un progetto tecnologico in cooperazione con le altre discipline di indirizzo

### **VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE INIZIALE**

La classe è composta da X alunni. Dai risultati ottenuti dalla somministrazione di un test di ingresso si è potuto evincere una preparazione lacunosa degli argomenti di base svolti nel biennio, dovuta a uno studio occasionale per il superamento della verifica. Il programma sarà articolato in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite. Si ricorrerà a moduli diversi di lezione che hanno lo scopo sia di diversificare l'offerta formativa, perché diventi flessibile e, pertanto, più vicina ai diversi stili di apprendimento, sia di rendere meno pesanti, quindi più produttive, le mattinate con orario intenso.

### **LIBRO DI TESTO**

Meini Giorgio, Formichi Fiorenzo – TECNOLOGIE E PROG. SISTEMI INFORMATICI E TELECOM.  
Volume 2 - ZANICHELLI

## MODALITA' DI LAVORO

- Spiegazioni in classe e/o in laboratorio.
- Utilizzo del laboratorio di Informatica.
- Studio e svolgimento di esercizi a casa.
- Assegnazione di compiti con stesura di relazioni.
- Recupero periodico.
- Attività di approfondimento e ricerca.

## STRUMENTI DI LAVORO

- Lavagna.
- Proiezione di diapositive elettroniche.
- Testi in adozione.
- Manuali di programmazione.
- Laboratorio di Informatica. Vari software tra i quali: Virtualbox, Java Development Kit, Eclipse.
- Fotocopie di materiale didattico vario (articoli di riviste, appunti, schemi, ecc.).

## TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Interrogazioni orali.
- Interrogazioni scritte/pratiche.
- Relazioni scritte in laboratorio o a casa.
- Brevi test scritti/pratici su singole lezioni ed argomenti.
- Verifiche scritte/pratiche sommative.
- Verifiche orali di recupero.
- Verifiche scritte/pratiche di recupero.

## NUMERO DI VERIFICHE

Per ogni periodo ogni studente sarà sottoposto minimo a due prove di verifica.

## VALUTAZIONE

La valutazione verrà fatta, in accordo con quanto stabilito dal consiglio di classe e a meno di rettifiche successive, secondo il seguente schema di indicatori e descrittori:

<u>Livelli</u>	<u>Voti</u>	<u>Partecipazione</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità cognitive e pratiche</u>	<u>Competenze</u>
Gravemente insufficiente ( scarso )	2 - 3	episodica	Pressoché nulle	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze anche se guidato
insufficiente	4	Saltuaria	Molto frammentarie	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori	Applica le conoscenze minime solo se guidato ma con errori
mediocre	5	discontinua	Frammentarie e superficiali	Analisi corrette ma con imprecisioni, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove	Applica autonomamente le minime conoscenze con qualche errore
Sufficiente	6	quasi costante	Complete ma non approfondite	Coglie il significato, esatta interpretazione di semplici informazioni, analisi corrette, gestioni di semplici situazioni nuove	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
Discreto	7	Costante	Complete ed approfondite, non sempre rielaborate	Esatta interpretazione dei problemi, sa ridefinire un concetto, gestisce situazioni nuove se guidato	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con lievi errori
buono	8	Costante e interessata	Complete ed approfondite rielaborate in maniera autonoma	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi ma con imperfezioni
Ottimo	9 - 10	Costante e interessata con interventi pertinenti	Complete, coerenti e significative	Sa rielaborare implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite rielaborazione corretta. Completa ed autonoma	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi. Riesce guidato a trovare le soluzioni migliori



## PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	LABORATORI O	TEMPI
Ciclo di vita e ingegneria del software	PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali P3 redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali L4 competenza linguistica tecnica	Individuare e descrivere il problema complesso  Documentare i passi attuati  Scegliere la metodologia e le tecniche adeguate alle diverse situazioni  Applicare il concetto di astrazione a casi reali	Ingegneria del software e metodologie di sviluppo  Linguaggio di modellizzazione UML  Qualità del software		Settembre, Ottobre
Requisiti software e casi d'uso	PT3 gestire progetti secondo le procedure e gli standard aziendali M8 correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento L4 competenza linguistica tecnica	Identificare i requisiti utente e di sistema  Utilizzare le tecniche di esplorazione  Analizzare e progettare il documento dei requisiti software (SRS)  Saper descrivere in UML i casi d'uso	Definizione e classificazione dei requisiti di un prodotto/servizio software  Diagrammi UML dei casi d'uso	Realizzazione di Casi d'uso con i diagrammi UML  Realizzazione di diagrammi UML di sequenza e classi	Novembre
Progettazione e test del software	P3 redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali L4 competenza linguistica tecnica	Analizzare e scegliere la metodologia adeguata alla risoluzione del problema  Saper descrivere l'evoluzione del sistema nei suoi stati e nelle sue transizioni  Saper utilizzare gli standard per la documentazione del codice	Diagrammi UML delle classi  Diagrammi UML di sequenza  Regole e convenzioni di codifica  Diritto d'autore e licenze software  Pianificazione e classificazione dei test  Test unitari e di integrazione	Uso della console per provare i comandi dei SO	Dicembre, Gennaio
Tecniche di programmazione concorrente	PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali  PT6 sviluppare applicazioni informatiche per reti locali e a distanza	Riconoscere le problematiche relative alla gestione di processi interagenti (in competizione e cooperanti) in ambienti multiprogrammati  Saper descrivere il problema produttore- consumatore in termini di cooperazione tra processi	I Thread  Il modello produttore-consumatore  Uso delle variabili di condizione per la sincronizzazione	Semplici programmi multithread in C	Gennaio, Febbraio

		<p>Conoscere le problematiche legate ai vari tipi di legame tra processi e risorse: richiesta di risorse, assegnazione di risorse, modalità di utilizzo delle risorse</p> <p>Comprendere il concetto di programmazione concorrente</p> <p>Caratteristiche di un linguaggio concorrente</p> <p>Conoscere la differenza tra processi e thread</p> <p>Sapere le modalità di utilizzo dei thread nei SO</p>			
Inter-Process Communication	<p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>PT6 sviluppare applicazioni informatiche per reti locali e a distanza</p>	<p>Saper descrivere i diversi meccanismi di comunicazione tra processi interagenti: segnali, memoria condivisa, scambio di messaggi</p> <p>Riconoscere le tipologie di errori che caratterizzano la programmazione concorrente</p> <p>Comprendere l'esigenza di sincronizzazione</p> <p>Definire ed utilizzare i semafori di basso livello e le primitive di allocazione/rilascio di una risorsa •</p> <p>Comprendere il concetto di indivisibilità di una primitiva</p> <p>Saper realizzare la mutua esclusione mediante i semafori</p>	<p>Processi e pipe</p> <p>Memoria condivisa e semafori</p>	<p>Semplici programmi di inter-process communication in C</p>	<p>Marzo, Aprile</p>
Gestione della concorrenza nel linguaggio Java	<p>PT1 scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> <p>PT6 sviluppare applicazioni informatiche per reti locali e a distanza</p>	<p>Saper creare e gestire i thread in java</p> <p>Saper risolvere il problema produttore- consumatore e deadlock in java</p>	<p>Thread in Java</p> <p>Condivisione di risorse tra thread</p> <p>Sincronizzazione dei thread</p>	<p>Semplici programmi multithread in Java</p> <p>Utilizzo di Javadoc</p>	<p>Aprile, Maggio, Giugno</p>