

**PIANO DI LAVORO SVOLTO di INFORMATICA**  
**CLASSE 5° I – L.S.S.A. - ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

MODULO	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATICHE	TEMPI	COLLEG. INTERDISC.
<b>Reti informatiche e architetture protocollari</b>	Conoscenze di base sui più diffusi protocolli di rete, sulle architetture protocollari e sul ben noto modello ISO-OSI.	Riconoscere e analizzare i livelli di un'architettura protocollare secondo il paradigma computazionale "divide et impera"	Tipologie di rete, protocolli e protocolli di rete, architetture protocollari, i livelli dell'architettura ISO-OSI.	Lezione frontale, dibattito strutturato e analisi della realtà.	20h	Trasmissione dell'informazione, onde elettromagnetiche, la fibra ottica.
<b>Teoria dei grafi</b>	Conoscenze di base sui principi fondamentali della teoria dei grafi, analisi e risoluzione di problemi basati su grafi.	Rappresentazione della realtà e problem solving attraverso la teoria dei grafi.	Introduzione alla teoria dei grafi, grafi orientati e non orientati, grafi pesati.  Rappresentazione attraverso matrice di adiacenza. Il problema del commesso viaggiatore.	Lezione frontale, dibattito strutturato e analisi della realtà.	10h	Matrici.
<b>Problemi NP</b>	Conoscenze dei principi fondamentali dell'NP-Completezza. Analisi dei problemi e riconoscimento della complessità computazionale.	Analisi della realtà e riconoscimento dei problemi cosiddetti intrattabili, secondo l'informatica classica. Riducibilità dei problemi e rilassamento dei vincoli.	Classi di problemi P, NP, NP-Complete.  Problemi di ottimizzazione, problema dello Zaino (intero).  Riduzione tra problemi e approssimazione della soluzione.	Lezione frontale, dibattito strutturato e analisi della realtà.	10h	Funzioni matematiche di base.
<b>Malware</b>	Conoscenza dei principali e più diffusi malware attualmente in circolazione, analisi del loro comportamento, storia e prospettive future. Funzionamento degli antivirus.	Riconoscere i pericoli della rete e il comportamento dei più diffusi malware attualmente in circolazione.	Tipologia di malware: virus, zombie, trojan horse, logic bomb, trapdoor. Comportamento ed effetti di ognuno.	Lezione frontale, dibattito strutturato e analisi della realtà.	5h	La rivoluzione informatica del secolo scorso.

<b>Crittografia, steganografia e autenticazione</b>	<p>Conoscenza dei moderni sistemi di crittografia e steganografia basati sull'intrattabilità di funzioni matematiche complesse. Differenza tra crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica.</p>	<p>Approccio matematico ai moderni sistemi di cifratura e steganografia. Analisi della realtà che ci circonda e approccio critico rispetto al quotidiano utilizzo di sistemi di cifratura e firma digitale.</p>	<p>Differenza tra crittografia e steganografia. Primi sistemi di crittografia e steganografia della storia. Il micro-punto. Crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica. Accordo su chiavi (Diffie-Hellman). Algoritmo RSA. Autenticazione: principi e strumenti di base.</p>	<p>Lezione frontale, dibattito strutturato e analisi della realtà.</p>	<p>10h</p>	<p>Nascita della crittografia, seconda guerra mondiale, la rivoluzione informatica del secolo scorso. Funzioni one-way, logaritmo discreto.</p>
<b>Intelligenza Artificiale</b>	<p>Conoscenza dei concetti di base dell'Intelligenza Artificiale e delle due maggiori modalità implementative: machine learning, algoritmi decisionali.</p>	<p>Analisi della realtà che ci circonda e approccio critico rispetto alle tecnologie di nuova generazione e i futuri scenari professionali.</p>	<p>Nascita dell'Intelligenza Artificiale. Machine learning e alberi decisionali. L'Intelligenza Artificiale nella società contemporanea (prospettive, rischi).</p>	<p>Lezione frontale, dibattito strutturato e analisi della realtà.</p>	<p>15h</p>	<p>Nascita dell'Intelligenza Artificiale, l'impatto sulla società, aspetti etici e filosofici.</p>

Prof. GENNARO IACCARINO