**PRIMO BIENNIO AFM**

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

| **PRIMO ANNO** | Gli obiettivi del primo anno mirano a far ottenere allo studente capacità di analisi e critica delle specifiche di un elaboratore, con interesse particolare alle metodologie di codifica e decodifica di dati e informazioni. Lo studente sarà inoltre guidato all’acquisizione di competenze nell’uso delle principali funzioni di un personal computer, nell’utilizzo dei principali software per l’editing di testi multimediali, la realizzazione di presentazioni e la gestione di fogli di calcolo. |
| --- | --- |
| **SECONDO ANNO** | Gli obiettivi del secondo anno mirano a far ottenere allo studente capacità di analisi e critica delle specifiche di una rete informatica. Lo studente sarà inoltre guidato all’acquisizione di competenze nella creazione e implementazione di algoritmi tramite software di coding basato su diagrammi di flusso e programmazione a blocchi. |

**OBIETTIVI DI EDUCAZIONE CIVICA**

| **PRIMO ANNO** | Conoscere i principali documenti italiani ed europei per la regolamentazione dell’intelligenza artificiale, le motivazioni che hanno portato a tali documentazioni, legate alla storia dell’intelligenza artificiale, al suo funzionamento, ai suoi problemi (anche ambientali) e limiti;  Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l’affidabilità delle fonti, dei dati, delle informazioni e dei contenuti digitali (deep fake, problemi legati all’intelligenza artificiale, etc…) distinguendo i fatti dalle opinioni. |
| --- | --- |
| **SECONDO ANNO** | Conoscere l’importanza del “Regolamento sulla privacy” (Privacy Policy) che i servizi digitali predispongono per informare gli utenti sull’utilizzo dei dati personali raccolti con focus particolare sui social network e la profilazione degli utenti. Conoscere e applicare le misure di sicurezza, protezione, tutela della riservatezza. Proteggere i dispositivi e i contenuti e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali;  Adottare soluzioni e strategie per proteggere sé stessi e gli altri da rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico utilizzando responsabilmente le tecnologie per il benessere (usi, dipendenze e abusi dello smartphone) e l’inclusione sociale (eSport come forma di aggregazione e non di isolamento). |

**PRIMO ANNO**

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| --- | --- | --- |
| Capacità di interpretazione dei dati per ottenere informazioni dato un determinato contesto;  Capacità di codifica delle informazioni per ottenere dati utilizzabili in un determinato contesto;  Capacità di analisi e critica delle specifiche di un elaboratore. | Riconoscimento dei principali elementi hardware di un elaboratore;  Abilità di conversione tra differenti sistemi di numerazione posizionale;  Saper utilizzare il sistema binario, esadecimale e la codifica ASCII per codificare/decodificare informazioni. | Differenze tra dati e informazioni;  Funzionamento base e principali caratteristiche del modello di Von Neumann;  Funzionamento base e principali caratteristiche dell’hardware di un elaboratore;  Sistema di numerazione binario e esadecimale;  La codifica ASCII. |
| Capacità gestionale di differenti formati di file in base al contesto di utilizzo;  Capacità di districarsi tra file, finestre, schede e cartelle utilizzando i principali comandi rapidi messi a disposizione dal sistema operativo. | Abilità nella manipolazione e nel salvataggio dei file;  Saper utilizzare i principali comandi rapidi per la gestione di file, schede e finestre. | Interfaccia grafica dei principali sistemi operativi;  Strumenti base e comandi rapidi dei principali sistemi operativi per efficientare la produttività e sfruttarne le potenzialità;  Le principali estensioni dei file e le loro caratteristiche. |
| Utilizzare autonomamente software per le comunicazioni digitali;  Utilizzare autonomamente cloud software per la gestione personale di file. | Saper utilizzare un provider di posta elettronica per la scrittura e lettura di mail;  Saper utilizzare un software per l’archiviazione e la gestione in cloud di file. | Interfaccia grafica dei principali provider di posta elettronica;  Strumenti ed elementi principali di un messaggio di posta elettronica;  Interfaccia grafica dei principali software per l’archiviazione e la gestione di file in cloud;  Strumenti ed elementi principali di un software per l’archiviazione e la gestione in cloud di file. |
| Utilizzare autonomamente software per la realizzazione di testi multimediali. | Realizzare relazioni approfondite dato un tema di ricerca;  Realizzare volantini e depliant pubblicitari;  Utilizzare la stampa unione per la creazione di documenti personalizzati. | Interfaccia grafica dei principali software per la realizzazione di testi multimediali;  Comandi base e best practices dei principali software per la realizzazione di testi multimediali. |
| Utilizzare autonomamente software per la realizzazione di presentazioni. | Realizzare slides per la creazione di presentazioni dato un tema di ricerca e esposizione;  Realizzare slides design adeguati al contesto e alla specifica presentazione. | Interfaccia grafica dei principali software per la realizzazione di presentazioni;  Comandi base e best practices dei principali software per la realizzazione di presentazioni. |
| Utilizzare autonomamente software per la realizzazione di fogli di calcolo. | Utilizzare gli strumenti base per realizzare formattazioni adeguatamente al contesto;  Utilizzare le funzionalità base dei fogli di calcolo per eseguire formule matematiche, logiche ed eseguire funzioni e formattazioni condizionali;  Realizzare semplici grafici. | Interfaccia grafica dei principali software per la realizzazione di fogli di calcolo;  Comandi base e best practices dei principali software per la realizzazione di fogli di calcolo. |

**SECONDO ANNO**

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| --- | --- | --- |
| Capacità di analisi e critica delle specifiche di una rete informatica. | Saper riconoscere le principali tipologie e topologie di reti informatiche;  Saper riconoscere le principali architetture di rete informatica;  Saper utilizzare e descrivere i servizi più comuni messi a disposizione della rete internet; | Principali tipologie di reti informatiche e loro estensioni;  Principali mezzi e tipologie di trasmissione dati;  Internet protocol e differenze tra IP pubblici, privati, statici e dinamici;  Caratteristiche dei protocolli di rete più comuni e utilizzati;  Caratteristiche dei dispositivi di rete più comuni e utilizzati;  Principali topologie di rete e rispettive proprietà;  Storia ed evoluzione della rete internet;  Fondamenti strutturali della rete internet;  Caratteristiche e proprietà delle principali architetture di rete;  Caratteristiche e proprietà dei principali servizi internet;  Differenze tra browser e motore di ricerca con rispettive caratteristiche e funzionalità. |
| Capacità di risoluzione di problemi o raggiungimento di determinati scopi, tramite la progettazione e implementazione di algoritmi utilizzando un software per la creazione di diagrammi di flusso. | Progettare e realizzare semplici algoritmi tramite diagrammi di flusso;  Utilizzare un software specifico per la realizzazione di diagrammi di flusso semplici data una determinata specifica. | Definizione di algoritmo;  Elementi principali di un diagramma di flusso;  Interfaccia grafica di un software per la realizzazione di diagrammi di flusso;  Comandi base e best practices di un software per la realizzazione di diagrammi di flusso. |
| Capacità di risoluzione di problemi o raggiungimento di determinati scopi, tramite la progettazione e implementazione di algoritmi utilizzando un software per la programmazione a blocchi. | Progettare e realizzare semplici e complessi algoritmi a blocchi;  Utilizzare un software specifico per la programmazione semplice e complessa a blocchi data una determinata specifica. | Elementi principali della programmazione a blocchi;  Interfaccia grafica di un software per la realizzazione di programmi a blocchi;  Comandi base e best practices di un software per la realizzazione di programmi a blocchi; |

**SECONDO BIENNIO AFM**

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

| **TERZO ANNO** | Gli obiettivi del terzo anno mirano a far ottenere allo studente capacità di gestione dei propri dati personali, migliorando la propria capacità di analisi della sicurezza dei sistemi informatici e capacità di navigazione sicura in rete, consapevole dei principali rischi, malware e attacchi informatici presenti. Lo studente sarà inoltre guidato all’acquisizione di competenze nella creazione e implementazione di algoritmi tramite un linguaggio di programmazione ad alto livello, e nella progettazione, implementazione e pubblicazione di siti web statici realizzati tramite linguaggi HTML, CSS ed elementi basati su framework javascript. |
| --- | --- |
| **QUARTO ANNO** | Gli obiettivi del quarto anno mirano a far ottenere allo studente capacità di progettazione e implementazione di database relazionali tramite modellazione e acquisizione dati, creazione di schemi concettuali e utilizzo di DBMS. Lo studente sarà inoltre guidato all’acquisizione di competenze nell’interrogazione di database tramite query SQL e nella realizzazione di collegamenti in linguaggio PHP per la gestione di basi di dati tramite pagine web. |

**OBIETTIVI DI EDUCAZIONE CIVICA**

| **TERZO ANNO** | Individuare e spiegare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali (cavi sottomarini, intelligenza artificiale, data center, strumentazione spaziale, etc…) e del loro utilizzo;  Utilizzare servizi digitali adeguati ai diversi contesti, collaborando in rete e partecipando attivamente e responsabilmente alla vita della comunità (blog tramite CMS, spazi di comunità, realtà virtuale, wikipedia) tenendo conto delle diversità culturali e generazionali che caratterizzano le persone che accedono agli ambienti virtuali. |
| --- | --- |
| **QUARTO ANNO** | Analizzare le problematiche connesse alla gestione delle identità digitali, ai diritti del cittadino digitale e alle politiche sulla tutela della riservatezza e sulla protezione dei dati personali riferite ai servizi digitali. Conoscere i principali servizi digitali per il cittadino (applicazioni ministeriali, SPID, etc…);  Analizzare le problematiche connesse alla sovranità digitale da parte di persone, aziende e istituzioni, con particolare attenzione alle problematiche legate all’utente finale (privacy, profilazione, sicurezza personale contrapposta a libertà personale)**.** |

**TERZO ANNO**

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| --- | --- | --- |
| Capacità di gestione affidabile e ottimizzata di password e credenziali personali;  Capacità di navigazione in rete evitando pericoli e minacce e utilizzando sistemi di sicurezza per l’individuazione ed eliminazione di malware e attacchi informatici; | Identificare pericoli e minacce durante la navigazione in rete;  Organizzare e gestire password utilizzando un password manager;  Saper riconoscere e differenziare le diverse tipologie di malware e attacchi informatici. | Definizione di sicurezza informatica;  Pericoli e minacce presenti nella rete internet;  Caratteristiche e proprietà di un password manager;  Principali malware e attacchi informatici. |
| Capacità di analisi e critica della sicurezza di un sistema informatico; | Abilità di crittazione e decrittazione di informazioni utilizzando semplici algoritmi di crittografia; | Definizione e storia della crittografia;  Crittografia simmetrica e asimmetrica;  Definizione e funzionamento base del modello RSA;  Firma e certificato digitale; |
| Capacità di risoluzione di problemi o raggiungimento di determinati scopi, tramite la progettazione e implementazione di algoritmi utilizzando un software per la programmazione in uno specifico linguaggio. | Progettare e realizzare semplici algoritmi per l’implementazione di programmi in un linguaggio di programmazione;  Utilizzare un software specifico per la programmazione semplice e complessa in un linguaggio di programmazione data una determinata specifica. | Definizione, caratteristiche, storia e tipologie dei linguaggi di programmazione;  Sintassi principale di un linguaggio di programmazione;  Semantica dei principali comandi base di un linguaggio di programmazione;  Interfaccia grafica di un software IDE per la realizzazione di programmi in un linguaggio di programmazione;  Comandi base e best practices di un software IDE per la realizzazione di programmi in un linguaggio di programmazione; |
| Capacità di progettazione, implementazione e pubblicazione di un sito web statico realizzato tramite linguaggio HTML, CSS ed elementi base javascript;  Capacità di ricerca in rete di soluzioni per raggiungere un determinato scopo o risolvere uno specifico problema. | Data una certa specifica saper organizzare le informazioni necessarie sotto forma di una o più pagine web statiche;  Saper realizzare semplici pagine web statiche utilizzando i linguaggi HTML e CSS;  Saper creare semplici script javascript per la gestione di elementi web lato client;  Saper inserire in pagine web statiche elementi che si appoggiano su framework javascript. | Definizione di pagina web statica e dinamica;  Sintassi e semantica dei principali tag del linguaggio HTML;  Struttura di una pagina web tramite riferimenti relativi e riferimenti assoluti;  Sintassi e semantica dei principali selettori del linguaggio CSS;  Selettori esterni, interni e in linea;  Differenza tra programmazione lato client e lato server;  Sintassi e semantica di elementi base javascript;  Framework lato client più utilizzati;  Interfaccia grafica di un software IDE per la realizzazione di pagine web statiche;  Comandi base e best practices di un software IDE per la realizzazione di pagine web statiche. |

**QUARTO ANNO**

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| --- | --- | --- |
| Capacità di astrazione e modellazione di un contesto reale in un modello concettuale;  Utilizzare autonomamente software DBMS per la realizzazione e manutenzione di un database. | Saper realizzare un Entity-Relationship model fornite delle specifiche sotto forma di testo semplice;  Dato uno schema concettuale, abilità di conversione nel rispettivo schema logico;  Saper utilizzare un DBMS per la creazione, modifica ed eliminazione di un database. | Definizione di database;  Elementi principali dell’ Entity-Relationship model per la creazione di schemi concettuali;  Procedure base di conversione dal modello ER allo schema logico corrispondente;  Interfaccia di un software DBMS per la gestione di una base dati;  Strumenti principali di un software DBMS per la gestione di un database. |
| Capacità di interrogazione di un database tramite SQL per effettuare semplici operazioni CRUD. | Saper realizzare semplici interrogazioni SQL per il raggiungimento di un dato scopo;  Saper realizzare interrogazioni SQL annidate per il raggiungimento di un dato scopo. | Sintassi principale dello Structured Query Language;  Semantica delle principali operazioni di CRUD tramite SQL;  Definizione e sintassi di interrogazioni semplici e annidate. |
| Utilizzare molteplici strumenti informatici per la realizzazione di un sito web connesso a un database. | Saper connettere un database ad una pagina web tramite linguaggio PHP;  Saper realizzare pagine web con estrazione e visualizzazione dati provenienti da un database associato. | Sintassi PHP: Hypertext Preprocessor, necessaria alla connessione di una pagina web con un database;  Sintassi PHP: Hypertext Preprocessor, necessaria alla realizzazione di interrogazioni SQL. |