# I.T.I. “E.Medi” - San Giorgio a Cremano (Napoli)

Indirizzo “Informatica e Telecomunicazioni” – Articolazione: Informatica

INFORMATICA: Analisi Disciplinare

anno scolastico 2021-2022

## FINALITÀ generali dell’indirizzo e dell’articolazione

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

Dall’analisi delle richieste delle aziende di settore sono emerse specifiche esigenze di formazione di tipo umanistico, matematico e statistico, scientifico-tecnologico, progettuale e gestionale per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e per contribuire allo sviluppo di un livello culturale alto a sostegno di capacità ideative–creative.

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

## Obiettivi e Competenze Generali di disciplina

|  |
| --- |
| La disciplina “Informatica” concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: *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.* |
| **Secondo biennio e quinto anno** |
| 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 competenza:  **- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;**  **- sviluppare applicazioni informatiche**  **- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;**  **- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;**  **- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;**  **- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.** |

## METODOLOGIA

Le strategie didattiche adottate terranno conto delle attività sia in presenza ed eventuale didattica a distanza . La Didattica Digitale Integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, sarà rivolta a tutti gli studenti del nostro Istituto, come modalità didattica complementare che integra e implementa le attività della tradizionale esperienza di scuola in presenza.

Nell’eventualità della DAD, e stato progettato un piano che prevede un equilibrato bilanciamento tra attività sincrone e asincrone, assicurando la sostenibilità delle attività proposte con particolare attenzione all’inclusività. Si porranno al centro dell’attenzione gli allievi più fragili e quelli con bisogni educativi speciali; si privilegeranno le metodologie quali didattica breve, apprendimento cooperativo, flippedclassroom, debate, che si fondano sulla costruzione attiva e partecipata del sapere da parte degli alunni e consentono di presentare proposte didattiche che puntano alla costruzione di competenze disciplinari e trasversali, oltre che all’acquisizione di abilità e conoscenze. L’attività didattica a distanza dovrà consentire al docente di restare in contatto con gli alunni, non soltanto per sottoporre esercitazioni e compiti da fare, ma soprattutto di instaurare un dialogo che possa essere costruttivo, di conforto e supporto con le modalità di cui sopra.

Le attività in presenza porranno sicuramente particolare attenzione alle fasi più critiche del processo educativo quali le verifiche degli apprendimenti e le attività laboratoriali.

In entrambe le modalità di didattica, in presenza o a distanza, gli obiettivi sopra citati saranno realizzati tramite ricerche di soluzioni, formalizzazioni, rappresentazioni, verifiche e rafforzamento delle capacità acquisite. Le lezioni frontali si baseranno fondamentalmente su un continuo stimolo alla partecipazione attiva degli alunni sostenuto dall’utilizzo delle nuove tecnologie, sia durante le spiegazioni che durante le verifiche orali, scritte e pratiche, 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 e dando ovviamente 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, riprodure e fruire.

Le attività alterneranno fasi individuali a quelle in gruppi di lavoro con successive esposizioni e discussioni, con interventi informativi di supervisione e sistematizzazione da parte del docente. In sintesi, le sequenze didattiche dovranno comprendere modalità che non richiedono allo studente solo l’adeguamento a modelli prestabiliti e l’applicazione di concetti e procedure già spiegati.

Pertanto, le metodologie saranno:

* problem solving
* brain storming
* scoperta guidata
* debate
* flippedclasroom
* didattica breve
* peer tutoring
* apprendimento cooperativo
* lezione frontale
* ricerca-azione individuale o di gruppo
* lavoro di gruppo
* partecipazione a convegni, seminari, anche on line, e progetti

**Strumenti:**

Oltre al registro elettronico, che resta il punto di riferimento comune, si utilizzeranno i seguenti strumenti:

* libri di testo anche digitali / dispense - materiale informativo autoprodotto
* lavagna tradizionale/interattiva/on line
* documenti originali/stampa specializzata e non
* piattaforma educativa per il supporto all’apprendimento in presenza
* materiali iconici (foto, filmati, animazioni, cartine, grafici, mappe concettuali, timelines, ecc.)
* software/app funzionali alla didattica
* Pc, Tablet, Smartphone, Internet
* piattaforme e canali di comunicazione:

Google Suite, Google-Classroom, Google-Meet, Google-Drive, Gmail.

Inoltre, quando e se necessario, si integrerà con Skype, Youtube, Whatsapp, ecc. …, anche per venire incontro alle tecnologie a disposizione degli allievi.

## LABORATORIO

Come già evidenziato, 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.

## VERIFICHE e VALUTAZIONE

Le valutazioni del lavoro svolto dagli studenti, nel caso si sia lavorato in DAD, avranno carattere prevalentemente formativo e saranno volte a valutare il processo di apprendimento piuttosto che il prodotto.

Il percorso di apprendimento, nonché la partecipazione al dialogo educativo, l’impegno, il senso di responsabilità e la puntualità nelle consegne, saranno oggetto delle valutazioni trimestrali e finali, considerando debitamente la difficoltà socio-culturale che lo studente potrebbe incontrare non riuscendo ad utilizzare in modo continuo gli strumenti tecnologici atti ad interagire efficacemente alle lezioni a distanza.

La valutazione verterà, in ogni caso, in modo equilibrato su tutte le tematiche proposte tenendo conto di tutti gli obiettivi evidenziati.

Oltre ai risultati oggettivi 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:

* partecipazione e contributo dell'esperienza e discussione durante le fasi di acquisizione;
* verifiche nelle risposte a test scritti, orali e pratici della consistenza delle conoscenze, competenze e capacità acquisite;
* contributo individuale e risultato collettivo nelle realizzazioni di laboratorio.

Pertanto, strumenti di valutazione sia in presenza sia a distanza saranno:

* interrogazioni,
* interrogazioni brevi,
* prove strutturate,
* prove scritte tradizionali,
* risoluzione di problemi,
* costruzioni di modelli,
* lavori di gruppo,
* realizzazione di prodotti anche multimediali

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.

La valutazione sarà espressa facendo riferimento ad una suddivisione in livelli che consenta l’attribuzione in maniera più oggettiva possibile del voto.

Eventualmente, si svolgeranno attività in DAD, la valutazione terrà conto dei seguenti criteri:

* puntualità della consegna dei compiti on-line
* modalità espositive
* contenuti dei compiti consegnati
* partecipazione alla didattica a distanza
* interazione nelle eventuali attività sincrone
* gestione dei tempi

Ogni consegna rispettata o non rispettata concorrerà alla formulazione di un voto.

Un compito non consegnato, per motivi diversi dalle difficoltà di connessione all’aula virtuale, potrà essere registrato con un credito basso (valutazione negativa).

La valutazione formativa prevederà feedback da parte del docente e autovalutazione dello studente, per monitorare e potenziare in itinere motivazione, autostima e senso di benessere.

Per la valutazione, il docente farà riferimento alle rubriche condivise e approvate collegialmente, riportate di seguito.

***VALUTAZIONE SOMMATIVA:***

**Indicatori Valutativi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Obiettivi cognitivi raggiunti | Livelli | Esplicitazione dei livelli | Obiettivi educativi raggiunti | Livelli | Esplicitazione dei livelli |
|
|
|
|
|
| Conoscenza | 1  2  3  4  5 | Lacunosa Frammentaria e superficiale Adeguata Completa e approfondita Completa, coordinata e approfondita | Interesse | 1  2  3  4  5 | Assente Superficiale Adeguato Significativo Profondo |
|
|
|
|
| Comprensione | 1  2  3  4  5 | Limitata Approssimativa Adeguata Aderente Puntuale | Impegno | 1  2  3  4  5 | Scarso Discontinuo Adeguato / opportunistico Continuo Continuo e tenace |
|
|
|
|
| Applicazione | 1  2  3  4  5 | Errata e/o inesistente Incerta Limitata all'essenziale Sicura e coerente Autonoma e completa | Partecipazione | 1  2  3  4  5 | Di disturbo Passiva Attiva / Sollecitata Attiva e propositiva Attiva, costruttiva e proficua |
|
|
|
|
| Analisi sintesi | 1  2  3  4  5 | Superficiale e confusa / Inconsistente Parziale Completa / Corretta ma guidata Articolata / Autonoma Articolata, Autonoma, completa | Metodo di studio | 1  2  3  4  5 | Disorganizzato Poco organizzato / Ripetitivo Organizzato per fasi essenziali Organico e riflessivo Organico, elaborativo e critico |
|
|
|
|
| Progressi curricolari | 1  2  3  4  5 | Irrilevanti Incerti Positivi Consistenti Brillanti | Comunicazione | 1  2  3  4  5 | Esprime pensieri frammentari  Se guidato, esprime pochi pensieri  Esprime pensieri congrui, compiuti  Esprime pensieri lineari compiuti  Esprime pensieri maturi con proprietà di linguaggio |
|
|
|
|

***Valutazione formativa (anche in riferimento alla DaD/DID):***

Rubrica di valutazione di una prestazione: progetto/risoluzione problema/ presentazione di un argomento

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DIMENSIONI** | **LIVELLI** | | | | |
| **Livello 5** | **Livello 4** | **Livello 3** | **Livello 2** | **Livello 1** |
| **Uso degli strumenti** | Ha scelto gli strumenti adatti per la realizzazione del prodotto | Ha scelto quasi tutti gli strumenti adatti per la realizzazione del prodotto | Ha scelto gli strumenti in modo parziale e non sempre adatti per la realizzazione del prodotto | Ha scelto gli strumenti in modo molto parziale e non adatti per la realizzazione del prodotto | Non individua gli strumenti adatti alla realizzazione del prodotto |
| **Modalità e qualità del lavoro** | Ha lavorato in modo molto ordinato, preciso ed il risultato ottenuto è pienamente rispondente alle richieste | Ha lavorato in modo quasi ordinato e il risultato ottenuto è quasi del tutto rispondente alle richieste | Ha lavorato in modo discontinuo e il risultato ottenuto è generalmente rispondente alle richieste | Ha lavorato in modo molto discontinuo e il risultato ottenuto non è rispondente alle richieste | Lavora solo sporadicamente con un impegno quasi nullo |
| **Rispetto dei tempi di consegna** | Ha realizzato il prodotto richiesto nel tempo previsto | Nel tempo previsto ha realizzato gran parte del prodotto non riuscendo a portarlo a termine | Nel tempo previsto ha realizzato solo una parte del prodotto richiesto | Nel tempo previsto ha realizzato solo una piccola parte del prodotto richiesto | Nei tempi previsti è riuscito solo a fare un breve cenno di quanto richiesto |
| **Organizzazione nelle modalità di esposizione** | L’alunno espone, nei tempi giusti, i contenuti utilizzando una corretta logica e sottolineando le connessioni e i concetti più importanti | L’alunno espone, i contenuti utilizzando una successione logica abbastanza corretta e utilizza opportuni schemi grafici per sottolineare i passaggi più importanti | L’alunno espone, nei tempi giusti, i contenuti utilizzando una corretta logica e utilizza una mappa per sottolineare le connessioni e i concetti più importanti | L’alunno espone i contenuti in modo approssimativo senza seguire uno schema logico. Non è in grado di aiutarsi con schemi o grafici. Non è in grado di rispettare i tempi di esposizione. | L’alunno espone in modo caotico e senza uno schema logico contenuti solo accennati. | |
| **Padronanza dei contenuti** | L’alunno dimostra di aver rielaborato in modo personale i contenuti facendo esempi e collegamenti significativi con altri argomenti.  Risponde con sicurezza alle domande | L’alunno dimostra di aver adeguatamente rielaborato contenuti facendo esempi e collegamenti abbastanza adeguati con altri argomenti.  Risponde con sufficiente sicurezza alle domande | L’alunno ripete i contenuti dimostrando di non di averli rielaborato in modo personale. In modo molto approssimativo fa degli esempi e collegamenti con altri argomenti.  Risponde con difficoltà alle domande aspettando suggerimenti dal docente | L’alunno ripete solo alcuni contenuti dimostrando una approssimativa conoscenza. Non riesce a fare degli esempi o collegamenti con altri argomenti.  Non riesce a rispondere alle domande anche se ci sono dei suggerimenti dal docente. | L’alunno mostra di non avere alcuna conoscenza degli argomenti proposti. | |

Rubrica di valutazione del processo di apprendimento: ascolto, esposizione, puntualità e partecipazione

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dimensioni** | **Livello 5** | **Livello 4** | **Livello 3** | **Livello 2** | **Livello 1** |
| **Disponibilità all’ascolto** | Si mostra molto interessato verso gli argomenti proposti, pone domande coerenti e di approfondimento, partecipa attivamente | Mostra un discreto interesse verso gli argomenti proposti, pone domande, partecipa al dialogo | Si mostra interessati solo verso alcuni degli argomenti proposti, pone domande e partecipa al dialogo solo se interpellato | Non mostra interesse verso gli argomenti proposti, bisogna richiamare la sua attenzione e non partecipa al dialogo | L’alunno, anche se sollecitato, non è disponibile all’ascolto. |
| **Esposizione** | L’alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce i passaggi importanti. Riesce a rispondere alle domande senza perdere il filo del ragionamento arricchendo il tutto con adeguati esempi | L’alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce i passaggi importanti. | L’alunno espone i contenuti con sufficiente chiarezza e non sempre utilizza un linguaggio appropriato. Il tono di voce è incerto e non sempre sottolinea i passaggi importanti. | L’esposizione non è chiara e l’alunno usa un linguaggio approssimativo. Il tono di voce è molto incerto | L’alunno non utilizza un linguaggio appropriato nell’esposizione che si mostra incoerente e disarticolata. |
| **Partecipazione al dialogo educativo** | L’alunno partecipa in modo attivo contribuendo con spunti personali al dialogo e rispondendo in modo appropriato alle sollecitazioni proposte | L’alunno partecipa in modo positivo rispondendo in modo appropriato alle sollecitazioni proposte | L’alunno partecipa contribuendo al dialogo rispondendo in modo appropriato solo su sollecitazioni | L’alunno partecipa raramente al dialogo rispondendo in modo non sempre appropriato alle sollecitazioni | L’alunno non partecipa al dialogo educativo anche se opportunamente sollecitato. |
| ***\* Per le sole Attività a Distanza*** | | | | | |
| **Puntualità in rapporto alle eventuali Attività a Distanza \*** | Lo studente partecipa puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD) | Lo studente partecipa quasi sempre puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD) | Lo studente ha difficoltà a partecipare puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD) | Lo studente non riesce a partecipare puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD) | L’alunno partecipa sporadicamente agli incontri non rispettando i tempi previsti |
| **Utilizzo eventuale delle piattaforme di collaborazione a Distanza \*** | mostra di padroneggiare in modo autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza | mostra di padroneggiare in modo non completamente autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza | mostra di padroneggiare sufficientemente gli strumenti di comunicazione a distanza | mostra di avere delle difficoltà nel padroneggiare gli strumenti di comunicazione a distanza | L’alunno non è in grado di utilizzare gli strumenti di comunicazione a distanza. |

Corrispondenza Livello / Voto

|  |  |
| --- | --- |
| Livello 1 | Voto: da 1 a 3 (non valutabile o gravemente insufficiente) |
| Livello 2 | Voto: da 4 a 5 (insufficiente o mediocre) |
| Livello 3 | Voto: 6 (sufficiente) |
| Livello 4 | Voto: da 7 a 8 (discreto o buono) |
| Livello 5 | Voto: da 9 a 10 (distinto o ottimo) |

AREA DELL’**AUTOVALUTAZIONE** DELLE PRESTAZIONI E DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

Ciascuna domanda è seguita dalle tre possibili risposte: 😊 😐 ☹

**Rubrica di AUTO-valutazione di una prestazione: progetto/risoluzione problema/presentazione di un argomento**

Mi AUTOValuto: come è andata?

1. Ho scelto gli strumenti adatti?
2. Ho compreso le consegne?
3. Ho lavorato in modo molto ordinato e preciso?
4. Il risultato è rispondente alle consegne?
5. Mi sono organizzato bene nelle diverse fasi di lavoro?
6. Sono riuscito a rispettare i tempi stabiliti?
7. Ho esposto i contenuti secondo sequenza logica?
8. Ho utilizzato una mappa, un altro schema o un altro strumento grafico per sottolineare le connessioni e i concetti più importanti?
9. Ho saputo rielaborare in modo personale i contenuti facendo esempi e collegamenti significativi con altri argomenti?
10. Ho ricontrollato il lavoro (scritto/pratico) per correggere gli errori?
11. Mi sono scoraggiato perché non riuscivo a capire l’esercizio/consegna/domanda?
12. Nel complesso sono soddisfatto del mio lavoro?

**Rubrica di AUTOvalutazione del processo di apprendimento: ascolto, esposizione, puntualità e partecipazione**

Mi AUTOValuto: sto migliorando?

1. Mi interesso agli argomenti proposti?
2. Partecipo attivamente? Pongo domande, propongo soluzioni?
3. Rispetto il turno di parola?
4. So accettare il punto di vista altrui?
5. Sono puntuale?
6. Frequento assiduamente?
7. Espongo i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolineo con il tono di voce i passaggi importanti?
8. Riesco a rispondere alle domande senza perdere il filo?
9. So fare esempi adeguati?
10. Quando utilizzo la Didattica a Distanza mi sento:
11. Come padroneggio gli strumenti di comunicazione a distanza?
12. Nel complesso sto facendo progressi?

## Interventi integrativi per il RECUPERO

Gli interventi di recupero saranno effettuati attraverso tecniche di didattica breve, nonché 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 consente 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.

Le tipologie di intervento previste sono:

* Pausa didattica - Sosta del Programma
* Eventuale Sportello formativo: disponibile durante l’intero anno scolastico in giorni prefissati dai docenti stessi e attivato su prenotazione da uno o più studenti della stessa classe o classi parallele che abbiano necessità di interventi mirati su argomenti specifici a scelta degli studenti stessi

## Mezzi e Strumenti

Oltre al registro elettronico, che resta il punto di riferimento comune, si utilizzeranno i seguenti strumenti:

* Libro di testo
* dispense
* lavagna tradizionale e/o LIM
* videoproiettore
* laboratorio
* software didattico
* Pc, Tablet, Smartphone, Internet
* Piattaforme e canali di comunicazione:

Google Suite, Google-Classroom, Google-Meet, Google-Drive, Gmail.

Inoltre, quando e se necessario, si integrerà con Skype, Youtube, Whatsapp, ecc. …, anche per venire incontro alle tecnologie a disposizione degli allievi.

INFORMATICA

Analisi Disciplinare per la Classe Terza a.s. 2021-2022

Nel terzo anno la disciplina Informatica concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

## Competenze Disciplinari del terzo anno

* **utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni ();**
* **sviluppare applicazioni informatiche ()**
* **gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza:** *identificare le fasi di un progetto, progettare e documentare l’architettura di un prodotto individuandone le componenti tecnologiche***();**
* **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Obiettivi di Conoscenza e Abilità generali disciplinari Terzo Anno** | |
| ***Conoscenze***  Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi.  Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione  Paradigmi di programmazione.  Logica iterativa.  Principali strutture dati e loro implementazione.  Teoria della complessità algoritmica.  Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. | ***Abilità***  Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.  Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema.  Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data.  Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. |

## totale ore

6 ore settimanali \* 33 settimane scolastiche=198

## Laboratorio

3 ore su 6 si riferiscono all'utilizzo del laboratorio di Informatica in dotazione all'istituto; in tal modo gli allievi potranno applicare i procedimenti già appresi e verificare la correttezza delle ipotesi e dei procedimenti adottati nella risoluzione di problemi.

## UDA

Gli obiettivi verranno perseguiti attraverso quattro “UDA”+ due UDA di cui una di recupero/potenziamento ed una di educazione civica. Di seguito si riportano tutte le Uda individuati dai docenti della disciplina, nonché la corrispondente tempificazione condivisa dagli stessi docenti per consentire l’eventuale attivazione di corsi di recupero per classi parallele al termine di ciascun Uda:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Udaeduc.civica**  4 ore | Sett/Giugno | Cittadinanza digitale e/o presentazioni multimediali |
| **1° Uda**  40 ore | sett./novembre | Strategie per la risoluzione dei problemi e primi algoritmi |
| **2 Uda**  26 ore | Novembre/dic./ | Strutture di controllo  Strutture di iterazione |
| **Uda\_rec./Pot.**  10 ore | Gennaio | Recupero/Potenziamento |
| **3° Uda**  58 ore | Feb./Mar. | Organizzazione dei programmi. Array unidimensionali e Algoritmi fondamentali |
| **4° Uda**  60 ore | Apr./Mag./Giug. | Array bidimensionali, record e tabelle |

**Scheda di progettazione delle Unità di Apprendimento numero 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANAGRAFICA** | | | | | | | | | | | | |
| **UdA N° 1** | | | | | Strategie per la risoluzione dei problemi e primi algoritmi | | | | **Anno scolastico** | | ***2021-2022*** | |
| **Disciplina Riferimento** | | | | | informatica | | | |  | |  | |
| **Discipline concorrenti** | | | | | Sistemi, TPI, Matematica | | | | **Durata in ore** | | 40 | |
| **Periodo** | | | | | **inizio** | settembre | **fine** | | Novembre | | | |
| **Argomento/compito/prodotto** | | | | | Algoritmi e programmi in C++ e/o presentazioni multimediali | | | | | | | |
| **ESITI DI APPRENDIMENTO** | | | | | | | | | | | | |
| **Competenza** | **Conoscenze** | | | | | | | | **Abilità** | | | |
| P3  P7  P1  C1-C8  M3  M4 | Conoscere le fasi dell’analisi di un problema  Variabili e costanti. Tipi predefiniti di base,  Strutture di controllo fondamentali per la costruzione degli algoritmi: sequenza e selezione  Introduzione all’iterazione  Concetto di accumulatore e di contatore  Rispettare le “regole” sintattiche del linguaggio di programmazione | | | | | | | | Saper analizzare semplici problemi,  Saper distinguere le diverse fasi dell’analisi di un problema  Saper distinguere dati e azioni  Definire algoritmi semplici e strutturati  Saper utilizzare variabili e costanti, contatori ed accumulatori  Individuare fra le strutture di controllo note quelle più idonee per la soluzione di un problema  Organizzare un programma in C | | | |
| **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie/rubriche)** | | | | | | | | | | | | |
| Griglie e rubriche di valutazione | | | | | | | | | | | | |
| **PROVA DI VERIFICA** | | | | | | | | | | | | |
| Prove orali - Prove scritte - Prova pratica laboratoriale anche On line | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  |  | |  | | |  |
| **ATTIVITA' DIDATTICA** | | | | | | | | | | | | |
| ***Fase*** | | ***Contesto*** | | ***Descrizione dell'attività*** | | | ***Durata*** | ***Metodologia*** | | ***Attività dello studente*** | | |
| Rispettare le regoledel linguaggio di programmazione  Tipi predefiniti di variabili, costanti, assegnazione, selezione, | | Aula/ labor./\* | | Sono illustrate le caratteristiche del linguaggio di programmazione.  Conoscere le fasi dell’analisi di un problema. Concetto di Variabili e costanti | | | 15 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Primi algoritmi sequenziali, comandi e librerie | | |
| Strutture di controllo fondamentali per la costruzione degli algoritmi | | Aula/ labor./\* | | Vengono presentate le strutture | | | 10 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Traduzione degli algoritmi con  L’utilizzo del linguaggio c++ | | |
| Concetto di contatore e accumulatore | | Aula/ labor./\* | | Viene presentato il loro utilizzo | | | 15 | vedi metodologie citate nella introduzione | | Algoritmi e codice in c++ | | |

**Scheda di progettazione delle Unità di Apprendimento numero 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ANAGRAFICA*** | | | | | | | | | | | | |
| **UdA N° 2** | | |  | | | | | | **Anno scolastico** | | ***2021-2022*** | |
| **Disciplina Riferimento** | | | Informatica | | | | | |  | |  | |
| **Discipline concorrenti** | | | Sistemi e Reti , Matematica, TPI | | | | | | **Durata in ore** | | 26 | |
| **Periodo** | | | **inizio** | | | novembre | **fine** | | dicembre | | | |
| **Argomento/compito/prodotto** | | | Algoritmi e programmi in C++ e/o presentazioni multimediali | | | | | | | | | |
| **ESITI DI APPRENDIMENTO** | | | | | | | | | | | | |
| **Competenza** | | | | | **Conoscenze** | | | | **Abilità** | | | |
| C1-C8  M3  M4  L1, L2, L3 | | | | | Le iterazioni  Iterazioni in C++ | | | | Costruire algoritmi strutturati  Individuare le strutture di controllo più idonee per la soluzione di un problema, utilizzarle in modo corretto e saperle codificare  Rappresentare i diversi costrutti di iterazione | | | |
| **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie/rubriche)** | | | | | | | | | | | | |
| Griglie di valutazione | | | | | | | | | | | | |
| **PROVA DI VERIFICA** | | | | | | | | | | | | |
| Prove orali - Prove scritte - Prova pratica laboratoriale anche On line | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | |  |  | |  | | |  |
| **ATTIVITA' DIDATTICA** | | | | | | | | | | | | |
| ***Fase*** | ***Contesto*** | | | ***Descrizione dell'attività*** | | | ***Durata*** | ***Metodologia*** | | ***Attività dello studente*** | | |
| Algoritmi iterattivi | Aula/ labor./  \* | | | Sono illustrate le caratteristiche di ciascuno dei 3 schemi | | | 8 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Realizzazione di semplici algoritmi | | |
| Utilizzo all’interno dei cicli del menu a scelta | Aula/ labor.  /\* | | | Affinare le proprie capacità in termini conoscenze del linguaggio scelto | | | 10 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Traduzione degli esercizi proposti in linguaggio c++ | | |

**Scheda di progettazione delle Unità di Apprendimento recupero debiti**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANAGRAFICA** | | | | | | | | | | | | |
| **UdA** | | | **Titolo:** Recupero/Potenziamento | | | | | | **Anno scolastico** | | ***2021-2022*** | |
| **Disciplina Riferimento** | | | Informatica | | | | | |  | |  | |
| **Discipline concorrenti** | | |  | | | | | | **Durata in ore** | | 10 | |
| **Periodo** | | | **inizio** | | | gennaio | **fine** | | gennaio | | | |
| **Argomento/compito/prodotto** | | | Algoritmi e programmi in C++ e/o presentazioni multimediali | | | | | | | | | |
| **ESITI DI APPRENDIMENTO** | | | | | | | | | | | | |
| **Competenza** | | | | | **Conoscenze** | | | | **Abilità** | | | |
|  | | | | |  | | | |  | | | |
| **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie/rubriche)** | | | | | | | | | | | | |
| Griglie di valutazione | | | | | | | | | | | | |
| **PROVA DI VERIFICA** | | | | | | | | | | | | |
| Prove orali - Prove scritte - Prova pratica laboratoriale anche On line | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | |  |  | |  | | |  |
| **ATTIVITA' DIDATTICA** | | | | | | | | | | | | |
| ***Fase*** | ***Contesto*** | | | ***Descrizione dell'attività*** | | | ***Durata*** | ***Metodologia*** | | ***Attività dello studente*** | | |
| Ripetizione dei moduli precedenti | Aula/ labor.  ./\* | | | Vengono assegnati dei compiti da svolgere in gruppo e/o individuali | | | 10 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Algoritmi e codifica di problemi | | |

**Scheda di progettazione delle Unità di Apprendimento numero 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANAGRAFICA** | | | | | | | | | | | | |
| **UdA N° 3** | | | **Titolo:**  Organizzazione dei programmi. Array unidimensionali e Algoritmi fondamentali | | | | | | **Anno scolastico** | | ***2021-2022*** | |
| **Disciplina Riferimento** | | | Informatica | | | | | |  | |  | |
| **Discipline concorrenti** | | | Sistemi, Matematica, Tpi | | | | | | **Durata in ore** | | 58 | |
| **Periodo** | | | **inizio** | | | febbraio | **fine** | | marzo | | | |
| **Argomento/compito/prodotto** | | | Algoritmi e programmi in C++ e/o presentazioni multimediali | | | | | | | | | |
| **ESITI DI APPRENDIMENTO** | | | | | | | | | | | | |
| **Competenza** | | | | | **Conoscenze** | | | | **Abilità** | | | |
| P3  P7  P1  C1-C8  M3  M4  L1, L2, L3 | | | | | Metodologia Top-down  Procedure e funzioni  Passaggio di parametri per riferimento e per valore  Oggetti locali e globali e regole di visibilità  I vettori. Operazioni sui vettori  Algoritmi fondamentali di ordinamento e ricerca | | | | Sviluppare un programma introducendo sottoprogrammi in modo coerente  Utilizzare il passaggio di parametri  Saper utilizzare array per risolvere un problema  Organizzare i dati in strutture flessibili ed omogenee  Riuscire a manipolare e ordinare insiemi di dati secondo criteri di volta in volta specificati | | | |
| **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie/rubriche)** | | | | | | | | | | | | |
| Griglie di valutazione | | | | | | | | | | | | |
| **PROVA DI VERIFICA** | | | | | | | | | | | | |
| Prove orali - Prove scritte - Prova pratica laboratoriale anche On line | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | |  |  | |  | | |  |
| **ATTIVITA' DIDATTICA** | | | | | | | | | | | | |
| ***Fase*** | ***Contesto*** | | | ***Descrizione dell'attività*** | | | ***Durata*** | ***Metodologia*** | | ***Attività dello studente*** | | |
| Utilizzo di funzioni. Passaggio di parametri | Aula/ labor.  ./\* | | | Viene illustrato il vantaggio dell’utilizzo delle funzioni e del passaggio di parametri | | | 15 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Trasformare i programmi realizzati precedentemente con l’utilizzo delle funzioni. | | |
| Regole di visibilità | Aula/ labor.  ./\* | | | Condividere variabili con altre funzioni | | | 10 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Utilizzo nei programmi sviluppati nel linguaggio c++ | | |
| vettori | Aula/ labor.  ./\* | | | Concetto, dichiarazione, Operazioni. Operazioni matematiche possibili | | | 33 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Algoritmi per inserire, visualizzare, ricercare, ordinare gli elementi presenti nel vettore. | | |

**Scheda di progettazione delle Unità di Apprendimento numero 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANAGRAFICA** | | | | | | | | | | | | |
| **UdA N° 4** | | | **Titolo:** Array bidimensionali, record e tabelle | | | | | | **Anno scolastico** | | ***2021-2022*** | |
| **Disciplina Riferimento** | | | Informatica | | | | | |  | |  | |
| **Discipline concorrenti** | | | Matematica,TPI, Sistemi e Reti | | | | | | **Durata in ore** | | 60 | |
| **Periodo** | | | **inizio** | | | aprile | **fine** | | giugno | | | |
| **Argomento/compito/prodotto** | | | Algoritmi e programmi in C++ e/o presentazioni multimediali | | | | | | | | | |
| **ESITI DI APPRENDIMENTO** | | | | | | | | | | | | |
| **Competenza** | | | | | **Conoscenze** | | | | **Abilità** | | | |
| P3  P7  P1  C1-C8  M3  M4  L1, L2, L3 | | | | | Le matrici  Algoritmi fondamentali applicati alle matrici  I record  Operazioni sui record  Algoritmi fondamentali applicati alle tabelle di record  Matrici, Record e array di record in C | | | | Saper analizzare le relazioni esistenti tra i dati per poter utilizzare una matrice, le tabelle di record  Scegliere la struttura dati statica più idonea per rendere più semplice la soluzione di un problema  Saper utilizzare le diverse strutture dati nella risoluzione di un problema  Saper implementare in C algoritmi che utilizzano matrici e record | | | |
| **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie/rubriche)** | | | | | | | | | | | | |
| Griglie di valutazione | | | | | | | | | | | | |
| **PROVA DI VERIFICA** | | | | | | | | | | | | |
| Prove orali - Prove scritte - Prova pratica laboratoriale anche On line | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | |  |  | |  | | |  |
| **ATTIVITA' DIDATTICA** | | | | | | | | | | | | |
| ***Fase*** | ***Contesto*** | | | ***Descrizione dell'attività*** | | | ***Durata*** | ***Metodologia*** | | ***Attività dello studente*** | | |
| matrici | Aula/ labor.  ./\* | | | Concetto, dichiarazione, Operazioni possibili | | | 30 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Algoritmi per inserire, visualizzare, ricercare, gli elementi presenti nella matrice. | | |
| record | Aula/ labor.  ./\* | | | Concetto, dichiarazione, Operazioni possibili | | | 30 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Algoritmi per inserire, visualizzare, ricercare, ordinare gli elementi presenti nel record. | | |

**Scheda di progettazione delle Unità di Apprendimento educazione civica**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANAGRAFICA** | | | | | | | | | | | | |
| **UdA** | | | **Titolo:** Educazione Civica | | | | | | **Anno scolastico** | | ***2021-2022*** | |
| **Disciplina Riferimento** | | | Informatica | | | | | |  | |  | |
| **Discipline concorrenti** | | | Tutte | | | | | | **Durata in ore** | | 4 | |
| **Periodo** | | | **inizio** | | | settembre | **fine** | | giugno | | | |
| **Argomento/compito/prodotto** | | | Cittadinanza digitale e/o presentazioni multimediali | | | | | | | | | |
| **ESITI DI APPRENDIMENTO** | | | | | | | | | | | | |
| **Competenza** | | | | | **Conoscenze** | | | | **Abilità** | | | |
| C1-C8 | | | | | Utilizzo di base di diversi dispositivi, software e reti;  validità, affidabilità delle informazioni e dei dati  principi etici e legali delle tecnologie digitali  Potenzialità della Rete nel mondo della scienza, della ricerca, dell’inclusione sociale, della medicina, della divulgazione della cultura e della condivisione  I social Network | | | | **utilizzare le tecnologie digitali** come ausilio per la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale, la collaborazione con gli altri e la creatività nel raggiungimento di  obiettivi personali, sociali o commerciali  **sapersi proteggere** dalle insidie della Rete e dei Media (plagio, truffe, adescamento…),  **saper rispettare norme specifiche** (rispetto della privacy, rispetto/tutela del diritto d’autore…),  essere cittadini competetenti del contemporaneo | | | |
| **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie/rubriche)** | | | | | | | | | | | | |
| Griglie di valutazione | | | | | | | | | | | | |
| **PROVA DI VERIFICA** | | | | | | | | | | | | |
| TEST | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | |  |  | |  | | |  |
| **ATTIVITA' DIDATTICA** | | | | | | | | | | | | |
| ***Fase*** | ***Contesto*** | | | ***Descrizione dell'attività*** | | | ***Durata*** | ***Metodologia*** | | ***Attività dello studente*** | | |
| Social privacy e dichiarazione dei diritti | Aula/ labor.  ./\* | | | Come tutelarsi nell’era dei social network.  Dichiarazione dei diritti in internet | | | 4 | vedi metodologie citate nell’introduzione | | Presentazione di un progetto in ppt | | |

Ps. \* indica che le stesse unità didattiche saranno utilizzate anche nel caso di DAD .