| **sezioni** |  | |
| --- | --- | --- |
| **1. Titolo UdA** | UdA 1: Progettazione degli algoritmi | |
| **2. Contestualizzazione** | Per la risoluzione di un problema è necessario acquisire una metodologia di sviluppo del problema e la formalizzazione del procedimento risolutivo.  Focus: Formalizzazione della risoluzione di un problema attraverso diagrammi a blocchi | |
| **3. Destinatari** | Classe III C indirizzo informatico | |
| **4.Monte ore complessivo** | 50h | |
| **5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell’UdA** | Dato un problema formalizzare la soluzione tramite Flowgorithm | |
| **6.Prodotto finale da realizzare** | Rappresentazioni grafiche degli algoritmi tramite diagramma a blocchi | |
| **7.Competenze obiettivo** | Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle istruzioni che compongono un algoritmo Costruire algoritmi ben ordinati attraverso le strutture di controllo | |
| **8. Prerequisiti** | Avere una visione d’insieme su: sistema di elaborazione e logica di funzionamento  Caratteristiche delle risorse hardware e software. Utilizzo degli applicativi MS Office(word,excel) e del sistema operativo Windows | |
| **9. Saperi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
|  | * Variabili e costanti, dati e azioni * Metodologia di lavoro nella formalizzazione dei problemi * Definizione e caratteristiche di algoritmo * Operazioni di input e output * Operatori * Strumenti per la stesura di un algoritmo * Individuazione dei dati di un problema | * Saper distinguere all’interno di un problema tra variabili e costanti * Rappresentare graficamente gli algoritmi con i diagrammi a blocchi * Costruire algoritmi strutturati * Rappresentare le strutture di controllo * Individuare le strutture di controllo più idonee per la soluzione di un problema |
| **10.Insegnamenti coinvolti** | Informatica | |

| **Sezioni** |  | |
| --- | --- | --- |
| **1. Titolo UdA** | UdA 2: Linguaggio C++ | |
| **2. Contestualizzazione** | Focus: Codifica in linguaggio C++ di un algoritmo risolutivo di un problema | |
| **3. Destinatari** | Classe III C indirizzo informatico | |
| **4.Monte ore complessivo** | 50h | |
| **5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell’UdA** | Problema da risolvere e implementare in C++ in ambiente DEV-C++ e GDBonline | |
| **6.Prodotto finale da realizzare** | Programma in C++ in ambiente DEV-C++ oppure GDBonline | |
| **7.Competenze obiettivo** | Codificare l’algoritmo risolutivo con un linguaggio di programmazione. Scrivere programmi utilizzando in modo corretto la sintassi delle istruzioni di input/output e delle strutture di controllo. Costruire programmi eseguibili e controllare l’esecuzione del programma. | |
| **8. Prerequisiti** | Sviluppo dell’algoritmo con i diagrammi a blocchi | |
| **9. Saperi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
|  | * Struttura generale di un programma in C++ * Caratteristiche generali dei dati, delle istruzioni e degli operatori * Istruzioni di input/output e codifica delle strutture di controllo * Sequenza, Selezione e ripetizione | * Scrivere programmi utilizzando in modo correttola sintassi del linguaggio * Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi |
| **10.Insegnamenti coinvolti** | Informatica | |

| **Sezioni** |  | |
| --- | --- | --- |
| **1. Titolo UdA** | Uda 3: Funzioni e strutture dati | |
| **2. Contestualizzazione** | Focus: Organizzare il problema in sottoproblemi, sviluppo top-down con la tecnica“Dividi et Impera” | |
| **3. Destinatari** | Classe III C indirizzo informatico | |
| **4.Monte ore complessivo** | 58h | |
| **5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell’UdA** | Problema legato ad una situazione reale | |
| **6.Prodotto finale da realizzare** | Progettazioni e Programmi eseguibili in C++ | |
| **7.Competenze obiettivo** | Controllare la complessità degli algoritmi organizzando il programma in moduli Organizzare i dati in strutture e implementare gli algoritmi per la loro gestione | |
| **8. Prerequisiti** | UdA precedenti | |
| **9. Saperi** | **Conoscenze** | **Abilità** |
|  | * Sviluppo top down * Organizzazione del programma in funzioni * Passaggio di parametri * Funzioni predefinite * Strutture dati * Array * Matrici * Strutture | * Scomporre il problema in funzioni * Riutilizzare più volte le stesse funzioni assegnando diversi valori ai parametri * Distinguere tra variabili locali e globali * Definire le strutture per dati dello stesso tipo o di tipo diverso * Scegliere la struttura dati più idonea per ogni situazione problematica |
| **10.Insegnamenti coinvolti** | Informatica | |