

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 1 : PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI</b>  |  |   |
|--|--|---|
| <b>UdA - 1.1 : IL LINGUAGGIO JAVA</b>  |  |   |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>   | <b>ABILITÀ</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li> <li>sviluppare applicazioni informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'ambiente di programmazione;</li> <li>la struttura dei programmi;</li> <li>gli identificatori e le parole chiave;</li> <li>variabili e costanti;</li> <li>tipi di dato;</li> <li>il casting, differenze tra C++ e java;</li> <li>la gestione dell'input/output;</li> <li>le eccezioni ed il costrutto try..catch;</li> <li>array monodimensionali e stringhe;</li> <li>gli array bidimensionali;</li> <li>l'Input/Output da/su file di testo in java.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Scrivere programmi utilizzando in modo corretto la sintassi del linguaggio java;</li> <li>riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi in linguaggio java;</li> <li>definire le strutture per dati dello stesso tipo;</li> <li>gestire opportunamente le eccezioni che si verificano in un programma.</li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>   | <b>VERIFICHE</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>libro di testo;</li> <li>lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> <li>computer+apparecchi di proiezione;</li> <li>software Java Development Kit + Java Virtual Machine.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>lezione frontale;</li> <li>lezione dialogata;</li> <li>attività laboratoriale di analisi, presentazione ed elaborazione di problemi in forma di progetto pratico;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>colloqui orali;</li> <li>verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>osservazioni sistematiche sul comportamento (in laboratorio);</li> <li>lavoro domestico (in aula);</li> <li>verifiche pratiche (in laboratorio).</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 1 : PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI</b>  |  |   |
|--|--|---|
| <b>UDa - 1.2 : CLASSI ED OGGETTI</b>   |  |   |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>   | <b>ABILITÀ</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li> <li>sviluppare applicazioni informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Orientamento agli oggetti,</li> <li>gli oggetti e le classi;</li> <li>dichiarazione ed utilizzo di una classe;</li> <li>dichiarazione degli attributi e dei metodi;</li> <li>creazione ed utilizzo degli oggetti;</li> <li>mascheramento dell'informazione nelle classi;</li> <li>realizzazione di programmi object-oriented;</li> <li>array di oggetti;</li> <li>l'Input/Output da/su file binari di oggetti java;</li> <li>i packages java;</li> <li>un linguaggio grafico per la progettazione ad oggetti: UML;</li> <li>diagrammi di classe e diagrammi degli oggetti;</li> <li>cenni ai diagrammi di sequenza e dei casi d'uso.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>definire una classe con attributi e metodi;</li> <li>definire costruttori e distruttore di una classe;</li> <li>classificare classi e relazioni tra esse;</li> <li>applicare i concetti di incapsulamento ed information hiding;</li> <li>rappresentare classi ed oggetti mediante diagrammi UML;</li> <li>applicare il concetto di astrazione per modellare le classi.</li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>   | <b>VERIFICHE</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>libro di testo;</li> <li>lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> <li>computer+apparecchi di proiezione;</li> <li>software Java Development Kit + Java Virtual Machine.</li> <li>Software IDE NetBeans.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>lezione frontale;</li> <li>lezione dialogata;</li> <li>attività laboratoriale di analisi, presentazione ed elaborazione di problemi in forma di progetto pratico;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>colloqui orali;</li> <li>verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>osservazioni sistematiche sul comportamento (in laboratorio);</li> <li>lavoro domestico (in aula);</li> <li>verifiche pratiche (in laboratorio).</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 1 : PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI</b>  |   |   |
|--|---|---|
| <b>UdA – 1.3 : EREDITARIETÀ' E POLIMORFISMO</b>  |   |   |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>  | <b>ABILITÀ</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>• 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;</li> <li>• Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li> <li>• sviluppare applicazioni informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereditarietà: definizioni, differenze tra l'ereditarietà semplice (caso java) e multipla (caso C++);</li> <li>• dichiarazione ed utilizzo di una sottoclasse;</li> <li>• la gerarchia delle classi java, la classe Object;</li> <li>• polimorfismo, binding statico e binding dinamico;</li> <li>• le interfacce java, classi astratte;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• classificare classi e relazioni tra di esse;</li> <li>• riconoscere le gerarchie delle classi;</li> <li>• individuare la specializzazione e la generalizzazione di una classe;</li> <li>• applicare i concetti di ereditarietà e polimorfismo;</li> <li>• definire gerarchie di classi;</li> <li>• usare la progettazione orientata agli oggetti per programmi complessi;</li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>  | <b>VERIFICHE</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• libro di testo;</li> <li>• lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> <li>• computer+apparecchi di proiezione;</li> <li>• software Java Development Kit + Java Virtual Machine;</li> <li>• Software IDE NetBeans.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione frontale;</li> <li>• lezione dialogata;</li> <li>• attività laboratoriale di analisi, presentazione ed elaborazione di problemi in forma di progetto pratico;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• colloqui orali;</li> <li>• verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>• verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>• osservazioni sistematiche sul comportamento (in laboratorio);</li> <li>• lavoro domestico (in aula);</li> <li>• verifiche pratiche (in laboratorio).</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 1 : PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI</b>  |   |  |
|--|---|--|
| <b>UdA – 1.4 : INTERFACCE GRAFICHE</b>   |   |  |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>  | <b>ABILITÀ</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>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;</li> <li>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li> <li>sviluppare applicazioni informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le librerie grafiche java AWT e Swing;</li> <li>i contenitori: finestre, pannelli;</li> <li>i componenti: etichette, caselle di testo, caselle combinate, pulsanti, immagini e loro inserimento nelle interfacce;</li> <li>la disposizione dei componenti nei contenitori;</li> <li>i layout managers: FlowLayout, GridLayout e BorderLayout;</li> <li>Interfacce java per la gestione degli eventi generati dall’utente;</li> <li>WindowListener, ActionListener, KeyListener e MouseListener;</li> <li>creazione degli ascoltatori e loro collegamento agli oggetti dell’interfaccia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>applicare le principali metodologie di programmazione Object Oriented utilizzando un linguaggio ad oggetti (java e/o C++) nella progettazione/realizzazione di interfacce grafiche user-friendly: <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare gli oggetti contenitori delle librerie grafiche di un linguaggio ad oggetti;</li> <li>utilizzare gli oggetti componenti delle librerie grafiche di un linguaggio ad oggetti;</li> <li>inserire i componenti all'interno dei contenitori utilizzando opportuni Layout Managers di un linguaggio ad oggetti;</li> <li>gestire gli eventi generati dall'interazione con i componenti grafici di un linguaggio ad oggetti.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>  | <b>VERIFICHE</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>libro di testo;</li> <li>lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> <li>computer+apparecchi di proiezione;</li> <li>software Java Development Kit + Java Virtual Machine;</li> <li>Software IDE NetBeans.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>lezione frontale;</li> <li>lezione dialogata;</li> <li>attività laboratoriale di analisi, presentazione ed elaborazione di problemi in forma di progetto pratico;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>colloqui orali;</li> <li>verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>osservazioni sistematiche sul comportamento (in laboratorio);</li> <li>lavoro domestico (in aula);</li> <li>verifiche pratiche (in laboratorio).</li> </ul>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 1 : PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI</b>  |  |   |
|--|--|---|
| <b>UdA - 1.5 : APPROFONDIMENTI</b>   |  |   |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>   | <b>ABILITÀ</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>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;</li> <li>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li> <li>sviluppare applicazioni informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>I driver per la connessione al database;</li> <li>la tecnologia JDBC;</li> <li>manipolazione ed interrogazione di un database relazionale;</li> <li>l’architettura Client/Server;</li> <li>le pagine JSP;</li> <li>attivazione di una pagina JSP;</li> <li>passaggio di parametri ad una pagina JSP;</li> <li>accesso ai database relazionali con JSP.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>usare gli strumenti di un linguaggio ad oggetti per l’accesso ad un database, impostando opportunamente i drivers per la connessione;</li> <li>manipolare ed interrogare i dati del database tramite un opportuno linguaggio ad oggetti.</li> <li>realizzare semplici pagine server-side con un linguaggio ad oggetti, manipolando ed interrogando un database.</li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>   | <b>VERIFICHE</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>libro di testo;</li> <li>lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> <li>computer+apparecchi di proiezione;</li> <li>software Java Development Kit + Java Virtual Machine;</li> <li>Software IDE NetBeans.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>lezione frontale;</li> <li>lezione dialogata;</li> <li>attività laboratoriale di analisi, presentazione ed elaborazione di problemi in forma di progetto pratico;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>colloqui orali;</li> <li>verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>osservazioni sistematiche sul comportamento (in laboratorio);</li> <li>lavoro domestico (in aula);</li> <li>verifiche pratiche (in laboratorio).</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 2 : STRUTTURE DATI ASTRATTE</b>  |   |   |
|--|---|---|
| <b>UdA – 2.1 : STRUTTURE DATI ASTRATTE LINEARI</b>   |   |   |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>  | <b>ABILITÀ</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</li> <li>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;</li> <li>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</li> <li>sviluppare applicazioni informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strutture dati LIFO e FIFO;</li> <li>pile e code, funzionalità, caratteristiche, utilizzi;</li> <li>implementazione di pile e code statiche in linguaggio java;</li> <li>le liste linkate: lista semplice, lista bidirezionale (cenni), lista multipla (cenni), funzionalità, caratteristiche, utilizzi;</li> <li>implementazione di una lista semplice in linguaggio java;</li> <li>implementazione di pile e code dinamiche in linguaggio java.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>saper classificare i tipi di dato in base alla dinamicità e/o livello di astrazione;</li> <li>saper definire ed implementare le liste linkate utilizzando un linguaggio ad oggetti;</li> <li>saper realizzare pile e code sia staticamente che dinamicamente;</li> <li>definire le primitive di gestione di una pila e di una coda;</li> <li>riconoscere le situazioni di utilizzo delle pile e delle code.</li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>  | <b>VERIFICHE</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>libro di testo;</li> <li>lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> <li>computer+apparecchi di proiezione;</li> <li>software Java Development Kit + Java Virtual Machine;</li> <li>Software IDE NetBeans.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>lezione frontale;</li> <li>lezione dialogata;</li> <li>attività laboratoriale di analisi, presentazione ed elaborazione di problemi in forma di progetto pratico;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>colloqui orali;</li> <li>verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>osservazioni sistematiche sul comportamento (in laboratorio);</li> <li>lavoro domestico (in aula);</li> <li>verifiche pratiche (in laboratorio).</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO:TECNICO-PROFESSIONALE</b> | <b>MATERIA: INFORMATICA E LABORATORIO</b> |  <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b> |
| <b>CLASSE : QUARTA</b>                    | <b>INDIRIZZO : ITI-INFORMATICA</b>        |   |

| <b>MODULO 2 : STRUTTURE DATI ASTRATTE</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>UdA - 2.2 : STRUTTURE DATI ASTRATTE NON LINEARI</b>   |  |  |
| <b>COMPETENZE</b>  | <b>CONTENUTI</b>   | <b>ABILITÀ</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alberi: alberi binari ed alberi generici;</li> <li>visite di un albero;</li> <li>modalità di rappresentazione in memoria, sia con metodi statici che con metodi dinamici;</li> <li>alberi binari di ricerca, alberi di decisione, alberi bilanciati: i B-tree e loro utilizzi;</li> <li>grafi, modalità di rappresentazione in memoria, sia con metodi statici che con metodi dinamici;</li> <li>visite di un grafo, visita BFS e visita DFS;</li> <li>grafi Euleriani;</li> <li>problema della ricerca dei cammini minimi: algoritmo di Dijkstra;</li> <li>problema della ricerca di un Minimum Spanning Tree: algoritmi di Prim e Kruskal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>definire fisicamente gli alberi binari e non;</li> <li>utilizzare gli alberi nella modellizzazione di problemi;</li> <li>distinguere gli alberi di ricerca da quelli ordinati;</li> <li>acquisire le tecniche di realizzazione degli alberi utilizzando un linguaggio ad oggetti;</li> <li>utilizzare gli alberi binari negli algoritmi di ricerca;</li> <li>visitare gli alberi;</li> <li>distinguere le diverse topografie di un grafo;</li> <li>acquisire le tecniche di memorizzazione di un grafo;</li> <li>effettuare visite e ricerche in un grafo;</li> <li>analizzare la complessità di calcolo dei problemi sui grafi.</li> </ul> |
| <b>STRUMENTI</b>   | <b>METODOLOGIE</b>   | <b>VERIFICHE</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>libro di testo;</li> <li>lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>lezione frontale;</li> <li>lezione dialogata;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>colloqui orali;</li> <li>verifiche scritte a carattere progettuale;</li> <li>verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);</li> <li>lavoro domestico (in aula);</li> </ul>  |