



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

## Curricolo verticale della disciplina **INFORMATICA**

Percorso di studio: **Istituto Tecnico**

Indirizzo di studio: **Informatica e Telecomunicazioni**

SECONDO BIENNIO

QUARTO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>MODULO 1</b> <b>IL LINGUAGGIO JAVA:</b> <b>SINTASSI BASE, STRUTTURE</b> <b>DI CONTROLLO E</b> <b>STRUTTURE DATI DI BASE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conoscenza degli elementi fondamentali di un linguaggio di programmazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Caratteristiche generali di Java: ambiente di programmazione e struttura dei programmi</li><li>Identificatori e parole chiave</li><li>Variabili e costanti</li><li>I tipi di dato</li><li>Il casting per la conversione di tipo</li><li>Gli operatori</li><li>Commenti e la documentazione (JavaDoc)</li><li>Gestione input e output (classe Scanner)</li><li>Strutture di controllo: sequenza, selezione e ripetizione</li><li>Array monodimensionali e bidimensionali</li><li>Le eccezioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scrivere i programmi utilizzando in modo corretto la sintassi del linguaggio</li><li>Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi</li><li>Definire le strutture per dati dello stesso tipo</li><li>Gestire le eccezioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Progettare la struttura generale di un programma Java</li><li>Utilizzare correttamente la sintassi del linguaggio e le strutture di controllo</li><li>Organizzare i dati in array</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzo di un ambiente di sviluppo Software (ad esempio NetBeans, Eclipse)</li><li>Esercizi di codifica di diversi algoritmi in linguaggio Java</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Inglese:</b> linguaggio tecnico</li></ul>	settembre - ottobre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>MODULO 2</b>  <b>CONCETTI DI BASE DELLA PROGRAMMAZIONE A OGGETTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenza della sintassi di base del linguaggio Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmazione orientata agli oggetti</li> <li>Le classi: attributi, metodi e costruttori</li> <li>Gli oggetti (le istanze delle classi)</li> <li>Diagramma UML delle classi</li> <li>Dichiarazione e utilizzo di una classe</li> <li>Dichiarazione degli attributi</li> <li>I livelli di visibilità: public, protected e private</li> <li>La dichiarazione di un metodo</li> <li>La creazione di oggetti: l'importanza del metodo costruttore</li> <li>L'utilizzo degli oggetti: invocazione di un metodo da parte di un oggetto</li> <li>Uguaglianza tra oggetti: il metodo equals ed il costruttore di copia</li> <li>Attributi e metodi statici.</li> <li>Il mascheramento dell'informazione nelle classi: Information Hiding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisire gli elementi teorici del paradigma a oggetti (OOP)</li> <li>Comprendere il concetto di astrazione</li> <li>Acquisire il concetto di costruttore e distruttore</li> <li>Conoscere la metodologia di documentazione delle classi (UML)</li> <li>Applicare il concetto di astrazione per modellare le classi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire una classe con attributi e metodi</li> <li>Applicare i concetti di incapsulamento e information hiding</li> <li>Rappresentare classi e oggetti mediante diagrammi UML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creazione dei diagrammi delle classi UML</li> <li>Creazione di programmi in grado di usare classi progettate e codificate dagli studenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Inglese:</b> linguaggio tecnico</li> <li>Esercizi che partano da un contesto suggerito da argomenti affrontati nelle altre discipline</li> </ul>	<p>novembre - dicembre</p>
<b>MODULO 3</b>  <b>VETTORI DI OGGETTI, EREDITARIETÀ E POLIMORFISMO, STRINGHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo 1 e modulo 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I vettori di oggetti.</li> <li>L'ereditarietà: concetti di superclasse e sottoclasse</li> <li>Il grafo di gerarchia e la classe Object</li> <li>Ereditarietà singola e multipla</li> <li>I vantaggi dell'ereditarietà</li> <li>Dichiarazione e utilizzo di sottoclassi</li> <li>Il polimorfismo: overriding e overloading</li> <li>La parola chiave final</li> <li>Le stringhe e i suoi metodi: charAt, equals, length, substring, toLowerCase, toUpperCase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere le differenze tra overloading e overriding</li> <li>Usare la progettazione orientata agli oggetti per programmi complessi.</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>Saper creare e manipolare le stringhe in Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classificare le classi e le relazioni tra di esse</li> <li>Applicare i concetti di incapsulamento e information hiding</li> <li>Riconoscere la gerarchia delle classi</li> <li>Rappresentare la gerarchia di classi e oggetti mediante diagrammi UML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creazione dei diagrammi delle classi UML</li> <li>Esercitazioni di codifica sugli argomenti affrontati nel modulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Inglese:</b> linguaggio tecnico</li> <li>Esercizi che partano da un contesto suggerito da argomenti affrontati nelle altre discipline</li> </ul>	<p>gennaio - febbraio</p>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>MODULO 4</b>  <b>LA GESTIONE DEGLI EVENTI E LE INTERFACCE GRAFICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modulo 1, 2 e 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'interfaccia utente e i suoi elementi</li> <li>Le librerie grafiche AWT e Swing</li> <li>I controlli: pulsanti di comando, etichetta di testo, casella di testo, pulsante di opzione, casella di controllo e casella combinata</li> <li>La gestione degli eventi</li> <li>Le finestre di dialogo e i menu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare le diverse tipologie di eventi</li> <li>Comprendere il ruolo degli elementi grafici</li> <li>Capire la struttura delle classi AWT e Swing</li> <li>Comprendere il ruolo degli ascoltatori di eventi</li> <li>Utilizzare i controlli e gli oggetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzare progetti con componenti grafici GUI</li> <li>Distinguere tra classi e oggetti, controlli ed eventi</li> <li>Scegliere le tipologie di controllo adatte alle attività da svolgere</li> <li>Gestire gli eventi sulle finestre e sui componenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di progetti con interfaccia grafica in Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Inglese:</b> linguaggio tecnico</li> <li>Esercizi che partano da argomenti affrontati nelle altre discipline</li> </ul>	marzo - aprile
<b>MODULO 5</b>  <b>APPLICAZIONI WEB BASED: I FORM HTML ED IL LINGUAGGIO JAVASCRIPT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Html di base affrontata nel programma di terzo anno nella materia di sistemi e reti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripasso dei principali elementi di HTML: struttura di una pagina, paragrafi, elenchi, tabelle link e immagini</li> <li>I form</li> <li>Il tag input e i suoi tipi: text, password, email, url, tel, date, range, radio, checkbox, button, reset, submit</li> <li>Il tag textarea</li> <li>Il tag select: il menù a tendina</li> <li>Il linguaggio JavaScript</li> <li>Differenza tra DOM e BOM</li> <li>Accedere e manipolare gli elementi della finestra del browser</li> <li>L'oggetto document</li> <li>I moduli e la convalida con JavaScript: getElementById, getElementByName e query.Selector</li> <li>Il meccanismo degli eventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper creare dei form con i principali tag di tipo input ed i menu a tendina</li> <li>Comprendere il ruolo degli script JavaScript</li> <li>Comprendere l'interazione tra moduli HTML e JavaScript</li> <li>Applicare script a elementi DOM level</li> <li>Applicare script di validazione a moduli HTML</li> <li>Applicare il meccanismo degli eventi</li> <li>Applicare l'array elements[]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Far interagire oggetti riflessi dal browser e script</li> <li>Saper progettare e codificare web application sfruttando l'interazione con i form</li> <li>Realizzare applicazioni con la validazione dell'input dell'utente all'interno dei form</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di progetti web con l'interazione tra i form e Javascript</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Inglese:</b> linguaggio tecnico</li> <li>Esercizi che partano da argomenti affrontati nelle altre discipline</li> </ul>	maggio - giugno

Si propongono come eventuali approfondimenti a scelta dei docenti i seguenti argomenti presenti nel libro di testo in adozione:

- Unità 3: Sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili;
- Unità 4: Strutture dati dinamiche;
- Unità 5: Archivi su memoria permanente;
- Unità 7: Principi teorici della computazione.



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<b>OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI</b>	Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali. Dagli obiettivi minimi si possono ulteriormente escludere i seguenti argomenti: il modulo 4 e gli eventuali approfondimenti scelti dai singoli docenti.	
<b>APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>STRUMENTI</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Didattica laboratoriale.</li><li>• Lezione frontale.</li><li>• Lezione dialogata.</li><li>• Classe capovolta.</li><li>• Apprendimento per scoperta.</li><li>• Apprendimento per progetti.</li><li>• Lavoro di gruppo</li><li>• Lavoro individuale, interventi personalizzati.</li><li>• Brainstorming.</li><li>• Flipped classroom.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compiti in classe</li><li>• interrogazioni alla cattedra</li><li>• interrogazioni al posto</li><li>• interrogazioni programmate</li><li>• questionari (prove oggettive)</li><li>• relazioni da svolgere a casa</li><li>• Lavagna.</li><li>• Uso di PC in Laboratorio.</li><li>• Piattaforma di e-learning.</li><li>• Appunti elaborati dal docente.</li><li>• Libro di testo.</li><li>• Manuali tecnici.</li><li>• Verifiche orali e scritte.</li><li>• Test a risposta chiusa e aperta.</li><li>• Sussidi audiovisivi.</li><li>• Ambiente di sviluppo integrato (IDE).</li></ul>