ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE
“FRANCESCO GIORDANI”

CASERTA—VIA LAVIANO 18
www.giordanicaserta.it

Indirizzo “Informatica e Telecomunicazioni ”

Profilo

Il Diplomato in Informatica e Telecomunicazioni:

– ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell’elaborazione dell’informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;

– ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all’analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;

– ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati “incorporati”;

– collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni (“privacy”).

È in grado di:

• collaborare, nell’ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell’organizzazione produttiva delle imprese;

• collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;

• esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell’obiettivo, nell’analisi e nella realizzazione delle soluzioni;

• utilizzare a livello avanzato la lingua inglese, per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;

• definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d’uso.

Nell’indirizzo sono previste le articolazioni “Informatica” e “Telecomunicazioni”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell’articolazione “Informatica” l’analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

Nell’articolazione “Telecomunicazioni”,viene approfondita l’analisi, la comparazione, la progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione, lo sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell’indirizzo Informatica e Telecomunicazioni consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

1. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
2. Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione. 3. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
4. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
5. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.
6. Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

In relazione alle articolazioni “Informatica” e “Telecomunicazioni”, le competenze di cui sopra sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE **LICEO SCIENTIFICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO TECNICO AMBIENTALE** **"FRANCESCO GIORDANI"** **VIA LAVIANO, 3 - 81100 CASERTA** Telefoni: centralino 0823327359 - fax 0823325655 dirigente scolastico 0823278101 - dsga 0823328289 Ufficio Tecnico 0823/357057 - C.F. 80009010614 E – mail : cetf02000x@istruzione.it Sito web: **www.giordanicaserta.it**	**Documento:** **Rev. del:** **7 Pagine**

Percorso didattico svolto
Classe IV (secondo biennio)

indirizzo Informatica e Telecomunicazioni
articolazione informatica

a.s. 2014-2015

Classe: **IV D** - numero alunni: **16** (16 M e 0 F)

materia: **Informatica** - docenti: **Ennio Ranucci e Margherita Puca(laboratorio)**

Libro di testo: Gallo-Salerno "**Cloud**" MINERVA ITALICA ISBN 9788829836802

Blocco tematico: Recupero iniziale

Modulo: C++
Argomenti: Strutture di controllo del flusso di istruzioni (sequenza, selezione, iterazione)
Strutture dati: costanti, variabili, array, record, array di records.
Conoscenze Competenze Capacità:
Obbiettivi cognitivi (cosa devo sapere):
-In C++: conoscere la sintassi delle strutture di controllo e le strutture dati (costanti,variabili,array,records);
-In Javascript: conoscere la sintassi delle 3 strutture di controllo: selezione, sequenza e iterazione. (Vedere appunti "Introduzione a Javascript" su www.giordanicaserta.it);
Obbiettivi relativi alla competenza (cosa devo saper fare):
-Saper utilizzare la sequenza, la selezione, l'iterazione, le variabili, le costanti, gli array, i record in C++;
-Saper utilizzare la sequenza, la selezione, e l'iterazione in Javascript;
-Saper utilizzare le funzioni e le procedure in C++ con il relativo passaggio di parametri per indirizzo e per valore.

Modulo: Linguaggi di programmazione e ingegneria del software (qualità e sicurezza)
Argomenti: La sicurezza dei dati in rete, la crittografia, la firma digitale, firewall, raccolta della normativa
Conoscenze Competenze Capacità:
Obbiettivi cognitivi (cosa devo sapere):
Saper definire le seguenti parole: sniffing, spoofing, spamming, malware, backdoor, nuking, negazione di servizio, worm, cavalli di troia, virus di file, virus di boot, virus polimorfici, virus stealth, virus TSR;
-Saper definire la crittografia simmetrica e asimmetrica, e saper descrivere l'algoritmo di Cesare mediante flow-chart o pseudocodifica;
Saper descrivere la crittografia asimmetrica per l'autenticazione del destinatario, per l'autenticazione della sorgente e per ottenere entrambi i fini sopra citati (Vedere appunti www.giordanicaserta.it);
-Saper definire la firma digitale e devo conoscere la relativa normativa;
-Saper definire la firma elettronica, la firma elettronica qualificata e la firma digitale, i certificatori e certificati, e la relativa normativa;
-Saper definire i protocolli SSL e HTTPS;
-Conoscere la sicurezza dell'e-commerce;

Blocco tematico: Ricerca ed ordinamento

Modulo: Ricerca ed ordinamento
Finalità: Questo modulo ha lo scopo di approfondire il problema della ricerca e dell'ordinamento
Prerequisiti: moduli didattici della classe III;
*Metodologia:*Si presentano gli algoritmi mediante flow-chart e gli allievi scrivono la relativa codifica.
Sussidi didattici: Appunti tratti da "Informatica 2" Cesarini, pippiolini,Soda Ed. Cremonesi;

Raccordi con altre discipline: Inglese(termini tecnici) ;

Materiali ed attrezzature HW e SW: Lim, pc, collegamento internet, rete locale,Dev-Cpp;

Contenuti	*Conoscenze e Competenze*
Ricerca con confronto di chiavi	L'allievo è in grado di scrivere algoritmo e codifica della ricerca lineare in un insieme ordinato e non, ricerca binaria;
Ricerca a trasformazione di chiave	L'allievo è in grado descrivere algoritmi hash, il trattamento delle collisioni (scansione lineare, quadratica, random);
Valutazione complessità computazionale e confronto dei metodi suddetti	L'allievo è in grado di riferire la valutazione della complessità computazionale dei suddetti metodi
Ordinamento	L'allievo è in grado di scrivere algoritmo e codifica dell'ordinamento per selezione, per inserzione, per scambio, quicksort, fusione binaria
Valutazione complessità computazionale e confronto dei metodi suddetti	L'allievo è in grado di riferire la valutazione della complessità computazionale dei suddetti metodi

Blocco tematico: I files e i moduli

Modulo: *I files e i moduli*

Finalità: Utilizzare files, moduli e documentare il software;

Prerequisiti: moduli didattici della classe III;

Metodologia: Esercitazioni di laboratorio, Problem solving e lezione logocentrica;

Sussidi didattici: libro di testo, internet.
Materiali ed attrezzature HW e SW: Lim, pc, collegamento internet, rete locale;

Contenuti	*Conoscenze e Competenze*
Le Unit del turbo pascal	L'allievo è in grado di realizzare ed utilizzare una Unit
Il concetto di file, le istruzioni per creare, aprire, chiudere, leggere, aggiornare un file sequenziale ed accesso diretto	L'allievo è in grado di creare, aprire, leggere, aggiornare un file sequenziale e ad accesso diretto;
Organizzazione	L'allievo è in grado di riferire le problematiche

sequenziale, casuale, mista	dell'organizzazione sequenziale dei files per la ricerca e per le operazioni di aggiornamento;
File di testo	L'allievo è in grado di creare e leggere file di testo

Esercitazioni significative:

Fusione di files, riorganizzazione periodica di files, creazione di un indice, creazione di un'area di overflow.

Blocco tematico: I puntatori

Modulo: *I puntatori*

Finalità: introdurre la gestione dinamica dei dati;

Metodologia lezione logocentrica, esercitazioni di laboratorio;

Sussidi didattici: libro di testo, internet, appunti;

Contenuti	*Conoscenze e Competenze*
Classificazione delle strutture, operazioni su strutture, le strutture astratte(stringa, vettore, matrice, record, tabella, lista, coda), strutture interne di memoria (vettore di memoria, strutture concatenate, catena semplice e catena libera, catena multipla); allocazione di strutture astratte in strutture interne(matrice, liste lineari, alberi), gestione dinamica dei dati e tecniche per il recupero della memoria	L'allievo è in grado di scrivere in C++ e Pascal il codice per creare e leggere una pila e una coda; L'alunno descrive la strategia per inserire e cancellare un elemento di una lista concatenata;

Blocco tematico: Gli oggetti

Modulo: Gli oggetti in C++

Finalità: applicare i principi della programmazione ad oggetti utilizzando C++;

Metodologia lezione logocentrica, esercitazioni di laboratorio;

Sussidi didattici: libro di testo, internet, appunti;

Contenuti	*Conoscenze e Competenze*
Classi, attributi, metodi, ereditarietà, polimorfismo, visibilità dei membri e funzioni friend, metodi di default, costruttore, distruttore, function di overloading, ereditarietà delle funzioni e funzioni virtuali	L'allievo è in grado di creare una classe in C++ con attributi e metodi e creare una classe derivata;; L'alunno utilizza le clausole public, private e protected, le funzioni friend, costruttori e distruttori;

Blocco tematico: **Java e le applet**

Modulo: *Java e le applet*

Finalità: Individuare gli aspetti caratterizzanti di un nuovo linguaggio di programmazione orientato agli oggetti;

Metodologia: Lezione logocentrica, problem solving, esercitazione di laboratorio;

Sussidi didattici: Libro di testo, internet;

Contenuti	*Conoscenze e Competenze*
Dal C++ al Java	L'allievo confronta la sintassi del linguaggio C++con quella del Java
Compilazione e interpretazione di un programma Java, operazioni su standard input e standard output, identificatori, variabili e costanti, operatori aritmetici, di confronto e booleani, strutture di controllo. Array, eccezioni	L'allievo è in grado di scrivere semplici programmi Java, dichiarando variabili e costanti, inserendo frasi di commento, utilizzando strutture di controllo e gestendo eccezioni;
Definire le classi con attributi e metodi	L'allievo è in grado di creare oggetti in Java
Metodi della classe applet	L'allievo è in grado di creare un'applet e scrivere una pagina web che richiama l'esecuzione dell'applet;

Blocco tematico: Programmazione guidata dagli eventi

Modulo**:** Programmazione guidata dagli eventi

Finalità: applicare i concetti della programmazione ad oggetti in ambiente Netbeans, Visual Basic.

*Metodologia:*Lezione logocentrica, problem solving, esercitazioni di laboratorio;

Contenuti	*Conoscenze e Competenze*
I controlli GUI *i componenti java*	L'allievo è in grado di utilizzare il package AWT e Swing
Ascoltatori java	L'allievo è in grado di gestire gli eventi in java
Gli elementi dell'editor di Visual Basic,Netbeans	L'allievo è in grado di scrivere semplici routine vb;
Proprietà, metodi ed eventi, il registratore di macro, creazione di una routine, variabili e costanti, strutture di controllo	L'allievo è in grado di comporre form e gestire gli eventi in ambiente Netbeans, vb

Caserta

Gli alunni **I docenti**