



**PIANO DI MATERIA**

**1. Dati generali**

<b>Indirizzo</b>	Informatica	<b>Materia</b>	Informatica	<b>Classe</b>	Quinta	<b>Anno scolastico:</b> 2016/2017
------------------	-------------	----------------	-------------	---------------	--------	-----------------------------------

**2. Competenze:**

Conoscenza (titolo) <sup>1</sup>				
Sistemi informativi e sistemi informatici				
Conoscenze/Contenuti <sup>2</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati e informazioni</li> <li>• Sistemi informativi e sistemi informatici</li> <li>• Ciclo di vita di un sistema informatico</li> <li>• Aspetti intensionale ed estensionale dei dati</li> <li>• Basi di dati e sistemi di gestione delle basi di dati (definizioni e caratteristiche di Database e DBMS; integrazione, indipendenza logica e fisica e integrità dei dati; linguaggi DDL e DML; utenti di un DBMS; progettazione logica e fisica dei dati)</li> <li>• Architettura logica di un sistema di gestione delle basi di dati</li> </ul>	Settembre		T11  <scegli>  <scegli>  <scegli>  <scegli>  <scegli>  <scegli>	scientifico-tecn.  <scegli>  <scegli>  <scegli>  <scegli>  <scegli>

<sup>1</sup> Argomento del programma in generale

<sup>2</sup> Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)

La modellazione concettuale: Diagrammi Entità/Relazioni

<b>Conoscenze/Contenuti</b>	<b>Tempistica</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze (in sigla)</b>	<b>Asse (della competenza)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entità e tipo di entità: attributi e chiavi, entità deboli, rappresentazione grafica di un'entità</li><li>• Associazioni: binarie, gerarchie ISA, parzialità e totalità, attributi, rappresentazioni grafiche delle associazioni</li><li>• Esempi di modellazione E/R</li></ul>	Ottobre	Progettare e realizzare modelli entità-relazioni  Documentare ed esporre il lavoro prodotto	T1 T2 L3 <scegli> <scegli> <scegli> <scegli>	scientifico-tecn. scientifico-tecn. dei linguaggi <scegli> <scegli> <scegli> <scegli>



Conoscenza (titolo)				
Il modello dei dati relazionale				
Conoscenze/Contenuti	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazioni e schemi relazionali: relazioni e tuple, chiavi di una relazione, schemi di relazione, schemi relazionali e basi di dati relazionali</li> <li>• Trasformazione da schema ER a schema relazionale esteso: trasformazione delle entità e delle associazioni uno-a-molti, uno-a-uno, molti-a-molti, associazioni ISA; vincoli di integrità referenziale</li> <li>• Algebra relazionale: operazioni di unione, differenza, prodotto, proiezione, restrizione di relazioni; giunzioni di relazioni (equijoin, natural join, giunzioni esterne)</li> <li>• Transazioni: stati di avanzamento, giornale delle modifiche, proprietà ACID; Il controllo della concorrenza: anomalie possibili e livelli di isolamento</li> <li>• Progetto fisico di un database e indici</li> </ul>	Novembre - Febbraio	<p>Documentare ed esporre il lavoro prodotto</p> <p>Applicare le regole di traduzione da schema concettuale a schema logico di un database</p> <p>Realizzare interrogazioni al database attraverso strumenti linguistici matematici</p> <p>Saper utilizzare strumenti per la condivisione dei dati in un database</p>	<p>T1</p> <p>T2</p> <p>L3</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p>	<p>scientifico-tecn.</p> <p>scientifico-tecn.</p> <p>dei linguaggi</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p>
		Documentare ed esporre il lavoro prodotto		



Conoscenza (titolo)

Il linguaggio SQL

Conoscenze/Contenuti	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dichiarazione di schemi e di vincoli di integrità: tipi SQL, espressioni, valore null, creazione di database, tabelle e viste con il comando CREATE, comandi di modifica e cancellazione dello schema con i comandi ALTER TABLE e DROP</li><li>• Interrogazioni SQL: forma base dell'istruzione SELECT, SELECT con il simbolo *, SELECT con la parola distinct, uso della clausola WHERE, confronto mediante operatori relazionali, uso del predicato between, [not]in, operatore like, interrogazioni su più tabelle mediante giunzioni, opzioni di ordinamento, funzioni di aggregazione, raggruppamenti con la clausola GROUP BY e clausola HAVING, annidamenti di select, ridenominazione di tabelle, giunzioni interne mediante INNER JOIN e NATURAL JOIN, giunzioni esterne mediante LEFT/RIGHT OUTER JOIN</li><li>• Comandi per la modifica della base di dati (INSERT, UPDATE, DELETE)</li><li>• Creazione di indici</li></ul>	Marzo - Maggio	<p>Creare, manipolare, interrogare database attraverso il linguaggio SQL</p> <p>Documentare ed esporre il lavoro prodotto</p>	<p>T1</p> <p>T2</p> <p>L3</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p>	<p>scientifico-tecn.</p> <p>scientifico-tecn.</p> <p>dei linguaggi</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p> <p>&lt;scegli&gt;</p>



Conoscenza (titolo)				
Linguaggi per la definizione di pagine web				
Conoscenze/Contenuti	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
HTML e CSS: esempi di codifica di pagine web  Programmazione lato client: il linguaggio Javascript: <ul style="list-style-type: none"><li>• validazione dei dati inseriti in una form</li><li>• cenni sulla manipolazione degli oggetti di una form</li></ul> Introduzione alla programmazione lato server: il linguaggio PHP <ul style="list-style-type: none"><li>• interazione con l'utente</li><li>• mantenimento dello stato con diverse modalità: campi hidden, cookies, sessioni e collegamento tra pagine con passaggio parametri in modalità GET</li></ul>	Settembre - Febbraio	Progettare ed implementare semplici pagine web statiche facendo ricorso ai CSS  Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese  Documentare ed esporre il lavoro prodotto	T1 T10 L3 T3  <scegli> <scegli> <scegli> <scegli>	scientifico-tecn. scientifico-tecn. dei linguaggi <scegli> <scegli> <scegli> <scegli>



Conoscenza (titolo)				
Sviluppo di applicazioni web-based con integrazione ai database				
Conoscenze/Contenuti	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
<p>I database relazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzo di MySQL</li> <li>• amministrazione di un database server con PHPMyAdmin</li> </ul> <p>Approfondimenti sulla programmazione lato server:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di database relazionali mediante il linguaggio PHP</li> <li>• Interfacciamento al database: selezione, modifica, cancellazione di dati utilizzo di diverse API per il collegamento (mysqli, PDO)</li> </ul> <p>Cenni sulla costruzione di applicazioni web interattive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione ad Ajax</li> <li>• Esempi commentati ed esercizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marzo-Maggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare, realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale</li> <li>• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</li> <li>• Documentare ed esporre il lavoro prodotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1</li> <li>• T10</li> <li>• L3</li> <li>• T3</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scientifico-tecn.</li> <li>• scientifico-tecn. dei linguaggi</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> <li>• &lt;scegli&gt;</li> </ul>



Conoscenza (titolo)				
Cenni ai CMS				
Conoscenze/Contenuti	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Installazione e gestione di WordPress	Maggio-Giugno	Progettare, realizzare e gestire semplici basi di dati	T1	scientifico-tecn.
			T10	scientifico-tecn.
		Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	L3	dei linguaggi
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
		Documentare ed esporre il lavoro prodotto	<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>



### 3. Formati didattici previsti<sup>3</sup>

Lezione frontale

Tecnica di problem solving per mettere gli studenti di fronte a situazioni aperte che vengono affrontate per tentativi anche empirici

Tecnica di scoperta guidata che fa passare lo studente da una situazione problematica alla scoperta di un concetto o principio;

Gruppi di lavoro;

Attività pratica di laboratorio in cui trovano adeguata verifica le metodologie sopra elencate

### 4. Strumenti e materiali didattici<sup>4</sup>

Dispense, slide, esercizi prodotti dal docente

Laboratorio di Informatica della scuola con il relativo software installato nonché l'accesso ad Internet per eventuali integrazioni alle dispense

Aula con portatile e videoproiettore

Portale di e-learning dell'istituto

### 5. Tipologia delle prove di verifica previste<sup>5</sup>

Interrogazioni

Prove pratiche di laboratorio: articolate in prove pratiche, presentazione della soluzione degli esercizi alla classe e lavori di gruppo

Prove scritte così classificate:

A) Quesiti a risposta singola. Le risposte devono essere autonomamente formulate dal candidato

B) Quesiti a risposta multipla. L'alunno deve scegliere tra più opzioni la risposta giusta

<sup>3</sup> A titolo indicativo: **Didattiche espositive** (lezione frontale; lezione dialogica); **Didattiche laboratoriali** (*learning by doing*; *drill & practice*; apprendistato; alternanza scuola – lavoro); **Didattiche di gruppo** (*cooperative learning*; simulazione di caso; studio di caso; *problem solving*; *brainstorming*; pianificazione di progetti); **Didattiche a distanza** (*E-learning*)

<sup>4</sup> Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

<sup>5</sup> Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.





- C) Problemi a soluzione rapida
- D) Esercizi che prevedono l'analisi di dati e lo sviluppo di software

Numero minimo di prove valide per quadrimestre : minimo 2 prove comprendenti prove scritte, orali o scritte valide per l'orale, pratiche.

***Prove per competenze previste (tipologia, tempistica, metodo di valutazione,)***

Tutte le prove di laboratorio sono da ritenersi prove per competenze, almeno una per quadrimestre.

## 6. Griglie di valutazione<sup>6</sup>

Per le interrogazioni orali verranno presi in considerazione i seguenti elementi (con relativa incidenza sul voto finale):

- |  |            |
|--|------------|
| ▪ Padronanza del linguaggio tecnico  | <b>30%</b> |
| ▪ Conoscenza degli argomenti<br>(livello di approfondimento e capacità di cogliere l'essenza del tema esposto) | <b>50%</b> |
| ▪ Capacità di orientamento autonomo, cogliere nessi e operare raccordi   | <b>20%</b> |

Per lo scritto secondo la tipologia D) che richiede la produzione di un programma, verranno presi in considerazione i seguenti elementi (con relativa incidenza sul voto finale):

- |   |                     |
|---|---------------------|
| ▪ Corretta e completa Individuazione dell'I/O                       | <b>da 20% a 30%</b> |
| ▪ Corretta individuazione e realizzazione dell'algoritmo risolutore | <b>da 50% a 60%</b> |
| ▪ Documentazione, Indentazione ed utilizzo di commenti              | <b>da 10% a 20%</b> |
| ▪ Originalità della soluzione e/o ottimizzazioni introdotte         | <b>da 0% a 10%</b>  |

Per le prove scritte secondo le tipologie A), B) e C) combinate tra loro e le prove pratiche di laboratorio si seguirà la seguente regola:

- Ogni quesito sarà accompagnato da uno specifico punteggio stabilito dal docente (per i casi di quesito: Corretto/Errato/Assente)

<sup>6</sup> Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



- I punti totali ottenuti dagli studenti dovranno essere tradotti in punti decimi secondo una scala pubblicata dal docente contestualmente alla prova o alla correzione della stessa

I voti saranno espressi in decimi secondo l'intervallo approvato dal Collegio dei Docenti

### **7. Attività di recupero, sostegno, approfondimento**

In itinere saranno svolte le attività di recupero e sostegno a seconda delle necessità. Eventuali incontri pomeridiani, se richiesti e necessari, saranno effettuati sentito anche il Consiglio di Classe. Le attività di approfondimento quali gare e concorsi informatici saranno inserite nello specifico progetto del Pof.

### **8. Rapporti con le famiglie**

Gli incontri con le famiglie avverranno durante l'ora di ricevimento settimanale e i 2 tradizionali visitoni.

Data di compilazione:	30 Giugno 2016	Il coordinatore di materia



## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"

*Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica*



### **LEGENDA Competenze**

COMPETENZA L1: Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione, espressivi e argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in vari contesti.

COMPETENZA L2: Utilizzare strumenti e tecniche di team working più appropriate per intervenire efficacemente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

COMPETENZA L3: Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

COMPETENZA L4: Saper gestire la comunicazione orale.

COMPETENZA L5: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per un apprendimento permanente.

COMPETENZA L6: Utilizzare la lingua Inglese per scopi comunicativi, in particolare con le terminologie settoriali specifiche, per interagire in ambiti e contesti professionali, a livello adeguato nell'ambito di riferimento europeo.

COMPETENZA M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e il linguaggio proprio della matematica

COMPETENZA M2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

COMPETENZA M3: Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.

COMPETENZA M4: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.

COMPETENZA M5: Utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica

COMPETENZA M6: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali

COMPETENZA T1: utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;

COMPETENZA T2: identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

COMPETENZA T3: utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

COMPETENZA T4: utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

COMPETENZA T5: 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

COMPETENZA T6: configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

COMPETENZA T7: descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;

COMPETENZA T8: gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

COMPETENZA T9: scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

COMPETENZA T10: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

COMPETENZA T11: gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;

COMPETENZA T12: sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;

COMPETENZA S1: correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

COMPETENZA S2: Acquisire i concetti generali relativi alla globalizzazione in tutti i suoi aspetti e in particolare alla nascita e all'evoluzione dell'Unione Europea.

COMPETENZA S3: Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale.



## **ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**

*Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica*



COMPETENZA S4: 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.