

**Programmazione finale**

**Disciplina: Informatica**

**Anno scolastico 2025/2026**

**Istituto d'istruzione superiore "G. Romani" – Classe 5 sez. B ind. INFETEL**

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	COMPETENZE DISCIPLINARI (vedi legenda)	Abilità (vedi legenda)	Conoscenze
<p><b>Competenza alfabetica funzionale</b> C1, C2, C5</p> <p><b>Competenza multilinguistica</b> C1, C4, C5</p> <p><b>Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie</b> C1, C2, C3, C4, C5</p> <p><b>Competenza digitale</b> C1, C2, C3, C4, C5</p>	C2, C5	A1, A2	<p style="text-align: center;"><b>Modellazione dei dati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panoramica sulla modellazione dei dati ai diversi livelli (concettuale, logico e fisico).</li> <li>- Approfondimento della modellazione concettuale: diagrammi Entità Associazioni (modello ER)</li> <li>- Il modello ER in dettaglio: entità, istanze, attributi, chiave primaria, associazioni, grado, molteplicità, facoltatività e cardinalità di una associazione</li> <li>- Associazione 1-1, 1-M e M-M; associazioni ricorsive</li> <li>- Il modello logico relazionale a livello operativo: regole di traduzione dal modello concettuale al modello logico (tabelle e attributi con enfasi sulle chiavi esterne)</li> <li>- Normalizzazione di un modello logico relazionale (prime tre forme normali); cenni alla denormalizzazione</li> <li>- Cenni agli indici ed alle tecniche di indicizzazione: definizione, vantaggi e svantaggi, confronto tra ricerca lineare e dicotomica;</li> <li>- Cenni ad altri modelli logici: gerarchico e reticolare</li> </ul>
<p><b>Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</b> C1, C3, C4</p> <p><b>Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza</b> C2, C4, C5</p> <p><b>Competenza imprenditoriale</b> C1, C2, C3, C4</p> <p><b>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</b> C1, C2, C3, C4, C5</p>	C3, C5	A1, A2	<p style="text-align: center;"><b>I DBMS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione</li> <li>- Punti di forza rispetto alle tecniche tradizionali di gestione degli archivi e soluzioni a problematiche tipiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>* forme di dipendenza (dall'hw, dall'organizzazione fisica degli archivi, dalla struttura logica degli archivi); architettura a livelli di un DBMS come sw, dizionario dei dati, il meccanismo delle viste;</li> <li>* forme di inconsistenza: da ridondanza non controllata e incongruenza, da operazioni non completate (cenni al meccanismo delle transazioni), violazione dell'integrità di entità / univocità / dominio / referenziale (vincoli centralizzati specificati durante la creazione della struttura delle tabelle)</li> <li>* accesso concorrente non arbitrato e cenni al meccanismo di lock</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Educazione civica:</b> le responsabilità nella gestione di banche dati (GDPR); gli abusi di grosse banche ("big data" analysis).</p>

<b>C1, C2</b>	A1, A2	<p align="center"><b>Linguaggi per DBMS –linguaggio SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione: DDL, DML, DMCL, DCL</li> <li>- Linguaggio SQL: create table (con vincoli di integrità referenziale), insert into, update, delete</li> <li>- Operatori relazionali: and, or, not</li> <li>- Select: inner (natural, equi, teta) e outer join: group by, select nidificate, self join</li> <li>- Operatori di aggregazione: min, max, avg, count, sum; caratteri jolly % e _</li> <li>- Uso di in, all, distinct</li> <li>- Gestione di utenti e privilegi (cenni): grant; gestione della sicurezza per i DBMS</li> </ul>
<b>C1, C2</b>	A1, A2	<p align="center"><b>Il modello relazionale in dettaglio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Domini, tuple, prodotto cartesiano e relazioni su domini;</li> <li>- Grado e cardinalità di una relazione;</li> <li>- Chiavi candidate e chiavi primarie.</li> <li>- Operazioni relazionali primitive (unione, differenza, selezione, prodotto cartesiano) e derivate (intersezione e congiunzione).</li> <li>- Catalogazione delle Join: interne (natural, equi, teta) ed esterne (left, right, full).</li> </ul>
<b>C1, C2, C3, C4, C5</b>	A1, A2	<p align="center"><b>LABORATORIO</b></p> <p><b>SQL:</b> creazione in modalità interattiva di data base MySQL e esercitazioni su tutti gli aspetti del linguaggio SQL affrontati in aula.</p> <p><b>Sviluppo di applicativi web based</b> Strumenti: SQL con MySql/MariaDB, Server Apache, linguaggio PHP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accedere ad un data base MySQL/MariaDB (connessione, invio di comandi SQL ed elaborazione delle righe eventualmente restituite)</li> <li>- generazione di pagine web (o form Windows) popolate dai dati richiesti al server DBMS remoto ed implementazione dei tipici schemi di inserimento, modifica, eliminazione e ricerca di dati</li> </ul>
<b>COMPETENZE MINIME</b> (vedi legenda)	Abilità (in riferimento alle competenze minime) (vedi legenda)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)
<b>C2, C5</b>	A1, A2	<p align="center"><b>Modellazione dei dati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panoramica sulla modellazione dei dati ai diversi livelli (concettuale, logico</li> </ul>

		<p>e fisico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approfondimento della modellazione concettuale: diagrammi Entità Associazioni (modello ER)</li> <li>- Il modello ER in dettaglio: entità, istanze, attributi, chiave primaria, associazioni, grado, molteplicità, facoltatività e cardinalità di una associazione</li> <li>- Associazione 1-1, 1-M e M-M; associazioni ricorsive</li> <li>- Il modello logico relazionale a livello operativo: regole di traduzione dal modello concettuale al modello logico (tabelle e attributi con enfasi sulle chiavi esterne)</li> <li>- Normalizzazione di un modello logico relazionale (prime tre forme normali); cenni alla denormalizzazione</li> <li>- Cenni agli indici ed alle tecniche di indicizzazione</li> <li>- Cenni ad altri modelli logici: gerarchico e reticolare</li> </ul>
<b>C3, C5</b>	A1, A2	<p style="text-align: center;"><b>I DBMS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione</li> <li>- Punti di forza rispetto alle tecniche tradizionali di gestione degli archivi e soluzioni a problematiche tipiche:</li> </ul> <p>* forme di inconsistenza: da ridondanza non controllata e incongruenza, da operazioni non completate (cenni al meccanismo delle transazioni), violazione dell'integrità di entità / univocità / dominio / referenziale (vincoli centralizzati specificati durante la creazione della struttura delle tabelle)</p> <p>* accesso concorrente non arbitrato e cenni al meccanismo di lock</p> <p><b>Educazione civica:</b> le responsabilità nella gestione di banche dati (GDPR); gli abusi di grosse banche ("big data" analysis).</p>
<b>C1, C2</b>	A1, A2	<p style="text-align: center;"><b>Linguaggi per DBMS –linguaggio SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione: DDL, DML, DMCL, DCL</li> <li>- Linguaggio SQL: create table (con vincoli di integrità referenziale), insert into, update, delete</li> <li>- Operatori relazionali: and, or, not</li> <li>- Select: inner (natural, equi, teta) e outer join: group by, select nidificate, self join</li> <li>- Operatori di aggregazione: min, max, avg, count, sum; caratteri jolly % e _</li> <li>- Uso di in, all, distinct</li> <li>- Gestione di utenti e privilegi (cenni): grant; gestione della sicurezza per i DBMS</li> </ul>
		<b>II modello relazionale in dettaglio</b>

C1, C2	A1, A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domini, tuple, prodotto cartesiano e relazioni su domini;</li> <li>- Grado e cardinalità di una relazione;</li> <li>- Chiavi candidate e chiavi primarie.</li> <li>- Operazioni relazionali primitive (unione, differenza, selezione, prodotto cartesiano) e derivate (intersezione e congiunzione).</li> <li>- Catalogazione delle Join: interne (natural, equi, teta) ed esterne (left, right, full).</li> </ul>
C1, C2, C3, C4, C5	A1, A2	<p style="text-align: center;"><b>LABORATORIO</b></p> <p><b>SQL:</b> creazione in modalità interattiva di data base MySQL e esercitazioni su tutti gli aspetti del linguaggio SQL affrontati in aula.</p> <p><b>Sviluppo di applicativi web based</b>  Strumenti: SQL con MySql/MariaDB, Server Apache, linguaggio PHP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accedere ad un data base MySQL/MariaDB (connessione, invio di comandi SQL ed elaborazione delle righe eventualmente restituite)</li> <li>- generazione di pagine web (o form Windows) popolate dai dati richiesti al server DBMS remoto ed implementazione dei tipici schemi di inserimento, modifica, eliminazione e ricerca di dati</li> </ul>

Legenda delle competenze:

**C1:** utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;

**C2:** sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;

**C3:** scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

**C4:** gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;

**C5:** redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Legenda delle abilità:

**A1:** Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati

**A2:** Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi dati

Data 05/05/2026