ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE INFORMATICA IT
INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
a.s. 2026/27

ARTICOLAZIONE: **INFORMATICA**

DISCIPLINA: **INFORMATICA**	ORE SETTIMANALI: **6 (4)** TOTALE ANNUALE : **198**	CLASSI: **5AI IN, 5BI IN, 5CI IN**

INSEGNANTI: **Benzi Luca, Marsico Ivan, Mugnano Fortunata, Pelizzoni Paolo, Puviani Mariachiara, Rinaldi Eleonora**

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITÀ DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
0 Primo periodo	settembre	12
1 Sistemi informativi e sistemi informatici	ottobre	8
2 Basi di dati: terminologia e concetti essenziali	ottobre	10
3 Pagine web dinamiche con il linguaggio PHP	trasversale (in laboratorio)	30
4 La progettazione logica: il modello relazionale	ottobre, novembre, dicembre, gennaio	30
5 Lo standard SQL	novembre – febbraio	25
6 Accesso a una base di dati in linguaggio Java con JDBC	aprile, maggio (in laboratorio)	10
7 La progettazione concettuale: il modello E/R	marzo	30
8 La progettazione fisica	aprile	10
9 Architettura di un DBMS	aprile, maggio	10
10 Accesso a una base di dati in linguaggio PHP	trasversale (in laboratorio)	23

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: PAOLO PELIZZONI

Firma del Coord. Paolo Pelizzoni

Nota: i contenuti essenziali sono contrassegnati con un asterisco all'interno delle singole unità didattiche.

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 0 **Primo periodo**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Ripasso prerequisiti classe quarta. (*)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI Strumenti: T, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S
DURATA (IN ORE)	12

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1 **Sistemi informativi e sistemi informatici**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Definizione di Azienda (*) • Sistema Azienda: obiettivi, organizzazione, risorse e processi (*) • Il sistema informativo e il sistema informatico (*) • Piramide di Anthony (*) • Le tipologie dei sistemi informativi (*) • Evoluzione dei sistemi informatici (*) • Fasi tipiche della progettazione e ciclo di vita di un sistema informatico (*) • Sicurezza dei dati e dei sistemi informatici (*) • Evoluzione dei Sistemi Informativi aziendali **Nodo interdisciplinare con Gestione progetto**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI Strumenti: T, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – T
DURATA (IN ORE)	8

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2 **Basi di dati: terminologia e concetti essenziali**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Dati e informazioni (*) • Struttura dei dati (*) • Il concetto di modello dei dati (*) • Vincoli di integrità (*) • Schema dei dati e DDL (*) • Occorrenza di base di dati. Intensione/estensione. (*) • Concetto di base di dati (*) • Manipolazione dei dati e DML (*) • DML procedurali e non procedurali (query languages) (*) • Condivisione dei dati, accesso concorrente e transazioni (*) • Sicurezza dei dati e autorizzazioni (*) • Integrità e ripristino dei dati (*) • Definizione di base di dati (*) • Sistemi di gestione di basi di dati (DBMS) e sottoschemi (*) • Dizionario dei dati (*) • Modo di operare di un DBMS (*) • Indipendenza logica e fisica (*) • Classi di utenza e DBA (*) • Confronto fra gestione mediante archivi (approccio file system) e gestione con DBMS (*) • Progettazione di una base di dati: (*) ◦ Raccolta, analisi e specifica dei requisiti (*) ◦ Progettazione concettuale (*) ◦ Progettazione logica (*) ◦ Progettazione fisica (*)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI Strumenti: T, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – T
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3 **Pagine web dinamiche con il linguaggio PHP**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Breve ripasso HTML, CSS e JavaScript (*) • Il linguaggio PHP e le form HTML (*) ◦ Architetture software client- server (*) ◦ La sintassi del linguaggio PHP (*) ◦ Le variabili del linguaggio PHP (*) ◦ Gli array del linguaggio PHP (*) ◦ Le funzioni del linguaggio PHP (*) ◦ La gestione di form HTML con il linguaggio PHP; validazione dell'input e passaggio di dati tra pagine web (*) ◦ Gestione dei cookies e delle sessioni in linguaggio PHP (*) ◦ Classi e oggetti nel linguaggio PHP ◦ Ereditarietà e classi astratte ◦ Gestione delle eccezioni
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, L, P, G, E Strumenti: T, E, L, Slide docente Nota: Questa unità viene svolta in laboratorio.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – PL – T
DURATA (IN ORE)	30

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 **La progettazione logica: il modello relazionale**	

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Il modello relazionale (*)
	  ◦ Relazioni e tuple (*)
	  ◦ Chiavi di una relazione (*)
	  ◦ Schemi di relazione, schemi relazionali e basi di dati relazionali (*)
	• Algebra relazionale (interrogazioni mediante) (*)
	  ◦ Unione, intersezione e differenza (*)
	  ◦ Ridenominazione (*)
	  ◦ Selezione (*)
	  ◦ Proiezione (*)
	  ◦ Join (equijoin e join naturale) (*)
	  ◦ Giunzioni esterne (*)
	• La tecnica della normalizzazione dei dati secondo Codd (*)
	  ◦ Obiettivi (*)
	  ◦ Dipendenze funzionali (*)
	  ◦ 1^ - 2^ - 3^ Forma Normale (*)
	  ◦ Anomalie di 1^ e di 2^ Forma Normale (*)

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, P, E Strumenti: T, E, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – T
DURATA (IN ORE)	30

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5 **Lo standard SQL**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• SQL: un linguaggio comune al centro EDP e all'END USER (*) • Accesso ai dati non procedurale, orientato agli insiemi (*) • Database SQL: insieme di oggetti SQL (Tabelle, Viste, Indici e Cataloghi di Sistema) (*) • La dichiarazione di schemi e vincoli di integrità (*) • Interrogazioni in SQL (Select ... From ... Where ... Group by ... Having ... Order by ...) (*) • Subquery (*) • Subquery correlate • Le viste in SQL (*) • Gli indici in SQL • Comandi per la modifica della base di dati (insert, update, delete) (*) • Procedure permanenti e trigger • Sicurezza e autorizzazioni in SQL (*)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, P, E Strumenti: T, E, L, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – T
DURATA (IN ORE)	25

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6 **Accesso a una base di dati in linguaggio Java con JDBC**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Architettura client/server e API Java DataBase Connectivity (*) • Connessione a un DBMS ed elaborazione di comandi e query SQL in linguaggio Java (*) • Classi CRUD in linguaggio Java; corrispondenza tra tipi SQL e tipi Java (*) • Uso di oggetti RowSet (*) • Gestione delle transazioni **Nodo interdisciplinare con TPSIT**
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, L, P, G, E Strumenti: T, E, L, Slide docente Nota: Questa unità viene svolta in laboratorio.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – PL – T
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7 **La progettazione concettuale: il modello E/R**	

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Le astrazioni usate nei modelli concettuali: (*)
	  ◦ classificazione (*)
	  ◦ aggregazione (*)
	  ◦ generalizzazione (*)
	• Il modello Entity/Relationship (di Chen) (*)
	  ◦ Entità, attributi (semplici e composti), chiavi (identificatore interno ed esterno) (*)
	  ◦ Associazioni binarie fra entità (1:1, 1:N, N.M) (*)
	  ◦ Associazioni non binarie (*)
	  ◦ Associazioni ricorsive (*)
	  ◦ Cardinalità di un attributo e di una associazione (*)
	  ◦ Gerarchie ISA
	  ◦ Esempi di modellizzazione E/R (*)
	  ◦ Traduzione del modello E/R in modello relazionale (*)

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, P, E Strumenti: T, E, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – T
DURATA (IN ORE)	30

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8 **La progettazione fisica**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Terminologia e concetti di base sugli archivi: archivio, attributo, chiave (primaria e secondaria), record logico e record fisico (blocco), operazioni sugli archivi, file system (*) • Classificazione organizzazione di base (*) ◦ File disordinati (Heap file) (*) ◦ File ordinato (*) ◦ File hash (cenni) • Indici (*) ◦ Definizione (*) ◦ Tipi di indici: (*) ▪ Indici primari (*) ▪ Indici secondari (*) ▪ Indici densi (*) ▪ Indici sparsi (*) • Organizzazione sequenziale con indice (*) ◦ File indice e file primario (*) ◦ Ricerca e aggiornamento (*) ◦ Inserimenti e cancellazioni: overflow distribuito e concentrato (*) ◦ Indici a più livelli (*) ◦ Valutazioni (*) • Gli indici a B-albero (*) ◦ Definizione di B-albero ◦ Ricerca di una chiave e visita ◦ Inserimenti e cancellazioni (cenni) ◦ Files sequenziali con indice a B-albero ◦ Valutazioni • Migliorare l'efficienza: gli indici (*) ◦ Metodi di accesso e ottimizzazione (*) ▪ Principali metodi di accesso (accesso sequenziale, con indice, hash) (*) ▪ Ottimizzazione delle interrogazioni (cenni) (*) ◦ Indici e loro ruoli (*)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, P, E Strumenti: T , E, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – T
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 9 **Architettura di un DBMS**	

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• Le transazioni (*)
	  ◦ Stati di avanzamento di una transazione (*)
	  ◦ Il giornale delle modifiche (database log file) (*)
	  ◦ Le proprietà ACID (*)
	• Il controllo della concorrenza (*)
	• Serializzabilità e sua implementazione (*)
	  ◦ Schedulazioni serializzabili
	  ◦ Protocollo di bloccaggio a due fasi
	  ◦ Bloccaggi in sola lettura
	• Il ripristino dei dati (*)
	  ◦ Tipi di memoria e il problema del ripristino
	  ◦ Crash della piattaforma
	  ◦ Rottura del disco
	• La sicurezza dei dati (*)
	  ◦ Tecniche di protezione
	  ◦ Forme di intrusione e loro prevenzione
	  ◦ Le autorizzazioni in SQL (*)

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, P, E Strumenti: T, E, Slide docente
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – T
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 10 **Accesso a una base di dati in linguaggio PHP**	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	• L'interfaccia del linguaggio PHP con il DBMS MySQL/MariaDB (*) • Gestione degli utenti e delle password con DBMS MySQL/MariaDB e linguaggio PHP (*) • PDO (PHP Data Objects) per l'accesso a DBMS
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie: F, I, SI, L, P, G, E Strumenti: T, E, L, Slide docente Nota: Questa unità viene svolta in laboratorio.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S – I – PL – T
DURATA (IN ORE)	23

Qualora lo si ritenesse necessario, i docenti di teoria e laboratorio, in compresenza durante le ore destinate al laboratorio potranno stabilire, di comune accordo, di ricorrere alla suddivisione della classe in due gruppi, uno da condurre in laboratorio, l'altro da tenere in aula per svolgere altre attività didattiche.
Questa ipotesi di lavoro permette di attivare eventuali recuperi o potenziamenti in itinere.

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):

F = Lezione frontale classica
FDS = Lezione frontale a distanza sincrona
FDA = Lezione frontale a distanza asincrona
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici RP = Role play
" " = …….

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L= Esperienze in Laboratorio
F= Video
S = Software applicativi
" " = …….

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo
" " = …….