

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

## **5DI**

### **Indirizzo**

## **Informatica e telecomunicazioni**

### **Articolazione: informatica**

a.s. 2023 - 2024

## Sommario

<b>1. DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b> .....	3
<b>2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL SUO PERCORSO STORICO</b> .....	4
a. Profilo Professionale dell'Indirizzo .....	4
b. Profilo e storia della Classe .....	5
c. Elenco alunni della classe nell'a.s. 2021-22 .....	5
<b>3. COMPETENZE PREVISTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO</b> .....	8
<b>4. METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b> .....	8
<b>5. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE</b> .....	9
<b>6. PERCORSI PLURIDISCIPLINARI</b> .....	12
<b>7. LE ATTIVITÀ DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE E L'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA</b> .....	13
<b>8. LE ATTIVITÀ DI PCTO</b> .....	14
<b>9. ORIENTAMENTO</b> .....	16
<b>10. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)</b> .....	17
<b>11. ATTIVITÀ E PROGETTI CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI (stage, certificazioni...)</b> .....	17
<b>12. SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE</b> .....	18
<b>Allegato 1 - CONTENUTI DISCIPLINARI</b> .....	19

## 1. DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente coordinatore della classe: prof. Davide Ghidotti

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DIDATTICA <sup>1</sup>		
		III	IV	V
Marcella Balconi	IRC	X	X	X
Francesco Pravatà	Italiano			X
Francesco Pravatà	Storia			X
Anna Paradiso	Lingua Inglese	X		X
Daniele Stoduto	Matematica	X	X	X
Davide Ghidotti	Informatica	X	X	X
Giovanni Carlo Furnari	Sistemi e Reti	X	X	X
Francesca Montinaro	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici			X
Giovanni Carlo Furnari	Gestione Progetto e Organizzazione Impresa			X
Luigi Gagliano	Informatica (lab), TPSI (lab), Sistemi e reti (lab)			X
Massimiliano Patti	GPOI (lab)			X
Cinzia Bertini	Scienze motorie	X	X	X

<sup>1</sup> Inserire una X nel caso vi sia stata continuità didattica del singolo docente nel triennio.

## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL SUO PERCORSO STORICO

### a. Profilo Professionale dell'Indirizzo

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'articolazione "Informatica" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione ai processi, ai prodotti, ai servizi con particolare riferimento agli aspetti innovativi per la realizzazione di soluzioni informatiche a sostegno delle aziende che operano in un mercato interno e internazionale sempre più competitivo.

### b. Profilo e storia della Classe

Il numero degli alunni che nell'a. s. 2023-24 hanno frequentato la classe quinta sezione DI è di 13: la tabella sotto riportata ricostruisce, anno per anno, la storia della classe con l'indicazione di tutte le variazioni occorse nel tempo.

CLASSE	N° ALUNNI				N° NON PROMOSSI	N° RITIRATI	SOSPENSIONI DI GIUDIZIO
	N°	di cui ripetenti	di cui nuovi iscritti				
			di cui inseriti	di cui ripetenti			
I	25	2	1	-	0	-	-
II	25	-	-	-	10	2	9
III	17	-	6	1	2	-	10
IV	19	2	7	-	7	2 + 2*	9
V	13	-	1	1		1*	

(\*) Gli alunni sono stati trasferiti in altra sezione dell'Istituto.

### c. Elenco alunni della classe nell'a.s. 2023-24

La classe è composta da 13 studenti, di seguito elencati.

1	omissis
2	omissis
3	omissis
4	omissis
5	omissis
6	omissis
7	omissis
8	omissis
9	omissis
10	omissis
11	omissis
12	omissis
13	omissis

La classe 5DI discende in piena continuità dalla classe 1DI dell'a.s. 2019/20.

All'inizio del primo anno del secondo biennio, la classe 3DI era formata da 17 studenti, di cui: 2 provenienti dal "Liceo delle Scienze Applicate" del nostro Istituto, 3 provenienti dal "Galileo Galilei" di Caravaggio e 1 alunno dalla classe 2BE del nostro Istituto. Tre alunni della classe

presentavano disturbi specifici dell'apprendimento. Allo scrutinio finale, due alunni non sono stati scrutinati per elevato numero di assenze e per 10 alunni è stato sospeso il giudizio. Dopo gli esami di settembre uno studente si è trasferito in altro istituto.

La classe 4DI (a.s. 2022/23) era composta da 19 alunni di cui 2 alunni ripetenti, 5 alunni provenienti dalla classe 3CI. Durante il primo mese dell'anno 2 alunni hanno cambiato sezione, per loro richiesta sono stati spostati in un'altra classe dell'Istituto, 1 alunno è stato trasferito dalla classe 4EI alla classe 4DI e 1 alunno si è trasferito in un altro istituto. Nel corso dell'anno un alunno proveniente dall'Istituto "Feltrinelli" di Milano è stato inserito nella classe e un alunno si è ritirato. Tre alunni della classe presentavano disturbi specifici dell'apprendimento. Allo scrutinio finale la classe era composta da 19 alunni: 6 alunni sono stati promossi, 4 alunni sono stati fermati e per 9 alunni si è deciso di sospendere il giudizio: tra questi alunni 3 non sono stati ammessi alla classe successiva.

La classe 5DI (a.s. 2023/24) è composta da 13 alunni di cui uno ripetente che durante il primo mese dell'anno ha cambiato sezione. A novembre un alunno proveniente dall'Istituto "Luigi Galvani" di Milano è stato inserito nella classe. Un alunno della classe presenta disturbi specifici dell'apprendimento.

Il Consiglio di Classe è rimasto abbastanza stabile nel secondo biennio. I docenti delle seguenti materie, ad eccezione dei docenti tecnici pratici (dove previsti), sono rimasti stabili nel corso del triennio: matematica, informatica, sistemi e reti, religione e scienze motorie. La materia di TPSI è stata insegnata da tre docenti differenti nel corso del secondo biennio e del quinto anno. Il docente di storia è rimasto stabile dal primo anno del primo biennio al secondo anno del secondo biennio, la docente di inglese è rimasta stabile in tutto il quinquennio ad eccezione del secondo anno del secondo biennio. La docente di scienze motorie è rimasta stabile per tutto il quinquennio. Si segnala un'instabilità dell'insegnante tecnico pratico per la materia di "Sistemi e Reti" durante il corso del primo anno del secondo biennio, mentre durante il secondo anno del secondo biennio non è stato presente il docente di laboratorio delle materie di "Sistemi e Reti" e TPSI.

Dal punto di vista comportamentale non si sono evidenziati particolari problemi. Per quanto riguarda il lavoro in classe, si è riscontrata una bassa partecipazione e un livello di attenzione piuttosto basso che ha avuto delle ripercussioni negative sul rendimento di alcuni alunni. Il livello di socializzazione è sostanzialmente positivo e ciò ha consentito agli studenti, che negli anni si sono aggiunti al gruppo classe, di inserirsi senza particolari difficoltà.

Sul piano dell'impegno verso lo studio, bisogna distinguere tra un ristretto numero di alunni che si è impegnato in modo costante, conseguendo una preparazione in linea con gli obiettivi prefissati; un altro gruppo, abbastanza numeroso, ha alternato momenti di discreto impegno ad altri di studio superficiale e limitato ai periodi di verifica, tanto da raggiungere una preparazione appena sufficiente; infine, pochi studenti presentano tuttora diffuse lacune. Le carenze ancora presenti nel processo di apprendimento sono da attribuire a diversi fattori: lacune pregresse, limitata motivazione allo studio, impegno e applicazione non

sempre adeguati e costanti. Da quanto detto risulta che il livello di preparazione complessivo della classe appare disomogeneo per competenze acquisite, capacità sviluppate e conoscenze. Nella classe è presente un alunno DSA che, nel suo percorso scolastico ha raggiunto ottimi risultati.

Nel corso del secondo biennio e quinto anno la quasi totalità degli alunni ha partecipato positivamente alle varie attività di formazione, orientamento, informazione e prevenzione svolte nell'ambito dei progetti proposti dalla scuola. Un alunno della classe non ha raggiunto le 150 ore di PCTO nonostante i continui solleciti dei docenti.

Va rimarcato, infine, come il Consiglio di Classe abbia richiesto sempre sforzo e impegno a tutti per il conseguimento di una preparazione adeguata e si sia impegnato a guidare ogni alunno della classe in un cammino di crescita e maturazione culturale ma anche personale, tenendo conto delle capacità e degli interessi individuali in nome e nel rispetto delle personalità di ognuno.

### 3. **COMPETENZE PREVISTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

Gli studenti, nel corso del secondo biennio e del quinto anno, hanno svolto diversi percorsi per le competenze.

Il consiglio di classe, in sede di programmazione dell'attività didattico-educativa, ha deliberato di focalizzare maggiormente la propria attenzione alle seguenti competenze:

#### I. **Competenze chiave europee:**

1. Comunicazione nella lingua madre
2. Comunicazione nelle lingue straniere
3. Competenza digitale
4. Consapevolezza ed espressione culturale e quelle di cittadinanza
5. Competenza in matematica, scienze e tecnologia

#### II. **Competenze di cittadinanza:**

6. Individuare collegamenti e relazioni (C7)
7. Acquisire ed interpretare l'informazione (C8)

### 4. **METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

Ogni insegnante tramite le programmazioni disciplinari e individuali e in conformità con il PTOF:

- Ha dichiarato i presupposti, gli obiettivi ed i criteri di valutazione;
- Ha illustrato i tempi e le modalità del lavoro da svolgere nel corso dell'anno;
- Ha spiegato il significato, la tipologia e la funzione delle prove di verifica;
- Ha verificato l'osservanza delle regole e del reciproco rispetto;
- Ha sollecitato gli interventi della classe;
- Ha proposto attività propedeutiche alle diverse prove;
- Ha messo in atto strategie di recupero delle situazioni di carenza;
- Ha sollecitato l'uso dinamico delle conoscenze in funzione pluridisciplinare;
- Ha esercitato l'utilizzo dei linguaggi specifici disciplinari;
- Ha sollecitato osservazioni critiche degli studenti sui contenuti proposti.

Le linee metodologiche e gli strumenti utilizzati sono i seguenti:

<b>LINEE METODOLOGICHE</b>	<b>STRUMENTI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Lezione frontale</li><li>– Lezione dialogata</li><li>– Lavoro di gruppo</li><li>– Ricerca guidata</li><li>– Lezione laboratoriale</li><li>– Visione di filmati</li><li>– Esercitazione guidata</li><li>– Esercitazione autonoma (e/o autoistruzione)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Computer e videoproiettore</li><li>- Libri della biblioteca</li><li>- Riviste e giornali</li><li>- Dispense / fotocopie</li><li>- Utilizzo di piattaforme di condivisione (Google drive, Classroom)</li><li>- Google Jamboard</li><li>- Video lezioni prodotte dall'insegnante</li><li>- Materiale audio visivo</li></ul>





- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| – Discussione                        |  |
| – CUS: compiti unitari in situazione |  |

Nel corso dell'anno sono stati attivati, nel caso di insufficienze, interventi di recupero e/o sostegno nella forma di INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI, di RECUPERO IN ITINERE e di PAUSA DIDATTICA nel periodo compreso tra la fine del primo periodo e l'inizio del secondo.

## 5. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Per la stesura della programmazione didattica ed educativa, il Consiglio di Classe, accanto alle competenze disciplinari, ha tenuto in considerazione le Competenze Chiave di Cittadinanza (D.M. n. 139 del 22/08/2007).

Si è ritenuto importante curare con attenzione, tramite la condivisione di alcuni stili educativi, le competenze sociali e civiche, quelle riguardanti senso di responsabilità, autonomia, collaborazione e partecipazione.

La valutazione di tali competenze rientra nel voto di comportamento.

TIPOLOGIE DI STRUMENTI DI VALUTAZIONE	IRC	Lingua e letteratura italiana	Storia	Lingua e letteratura inglese	Matematica	Informatica	Sistemi e reti	TPSI	GPOI	Scienze motorie
Interrogazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Verifica strutturata o semistrutturata				X	X	X	X	X	X	
Problema					X	X	X	X	X	
Relazione										X
Prove pratiche						X	X	X	X	X
Traduzione				X						
Produzione in lingua straniera				X					X	
Analisi del testo		X		X						
Testo di tipologia A		X		X						
Testo di tipologia B		X								
Testo di tipologia C		X								
Quesiti a risposta aperta		X	X			X	X	X	X	
Progetto						X		X		



<b>Strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico</b>	Si vedano le programmazioni dei singoli Dipartimenti disciplinari
<b>Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento</b>	<p>Griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserite nel PTOF:</p> <p><b>CRITERI PER L'ASSEGNAZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA</b></p> <p><b>10</b> Lo studente presenta un ottimo rendimento in tutte le discipline; partecipa in modo attivo e con risultati lusinghieri ad altre attività non curricolari proposte dall'Istituto o anche esterne. La frequenza è assidua e la partecipazione è attiva e propositiva.</p> <p><b>9</b> Lo studente è sempre corretto nei comportamenti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; rispetta gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. Osserva il Regolamento di Istituto. Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari. Assolve alle consegne in maniera puntuale.</p> <p><b>8</b> Lo studente è corretto nei comportamenti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; rispetta gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. Osserva il Regolamento di Istituto. La frequenza e/o la puntualità in classe non è sempre regolare. Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari. Nella maggioranza dei casi rispetta le consegne ed è solitamente munito del materiale necessario.</p> <p><b>7</b> Lo studente ha talvolta comportamenti poco corretti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; non sempre rispetta gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. A volte non osserva il Regolamento di Istituto. La frequenza e/o la puntualità in classe non è sempre regolare. Ha a suo carico note sul registro e provvedimenti disciplinari. Spesso non rispetta le consegne e utilizza in maniera poco diligente il materiale necessario.</p> <p><b>6</b> Lo studente ha comportamenti poco corretti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; utilizza in modo trascurato gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. Non sempre osserva il Regolamento di Istituto e ha a suo carico provvedimenti disciplinari. La frequenza e/o la puntualità in classe è molto irregolare. Rispetta le consegne saltuariamente e spesso non ha il materiale necessario.</p> <p><b>5</b> Lo studente si rende responsabile di comportamenti che talvolta violano la dignità e il rispetto della persona umana o che creano una concreta situazione di pericolo per l'incolumità delle persone (trasgressione della legge sulla privacy). Utilizza in maniera assolutamente irresponsabile il materiale e le strutture della scuola. Lo studente viola di continuo il</p>



Regolamento di Istituto. Viene sanzionato con provvedimenti disciplinari per violazioni che comportano la sospensione dalle lezioni, senza mostrare volontà di recupero.

### **VOTI QUADRIMESTRALI**

I voti relativi al primo quadrimestre e allo scrutinio finale sono attribuiti agli allievi su delibera del Consiglio di Classe, tenendo conto sia dei risultati delle prove di valutazione scritte e orali sia dei dati emersi dall'impegno, dalla partecipazione attiva al dialogo educativo e da ogni altro elemento che gli insegnanti ritengano significativo per la determinazione del livello di acquisizione delle proposte culturali.

### **GRIGLIA PER VOTI QUADRIMESTRALI**

- 1** grave. Rifiuto di sottoporsi alla verifica.
- 2** grave. Non ottemperanza alle richieste della verifica e/o assenza totale delle conoscenze dei contenuti.
- 3** grave. Assenza quasi totale della conoscenza dei contenuti, gravi lacune ed errori nella loro presentazione, nessun conseguimento delle abilità richieste.
- 4** grave. Conoscenza molto lacunosa, superficiale e frammentaria dei contenuti con numerosi gravi errori. Grave difficoltà nell'applicazione delle conoscenze. Esposizione lacunosa frammentaria e linguisticamente impropria.
- 5** non grave. Conoscenza lacunosa ed incompleta con errori non particolarmente gravi e con difficoltà ad analizzare i dati e i concetti. Presenza di limitate abilità utilizzate in compiti semplici, con errori ed imperfezioni. Esposizione imprecisa.
- 6** Conoscenza non approfondita degli argomenti fondamentali, con lievi errori nell'analisi dei concetti, Esecuzione corretta solo di compiti semplici. Esposizione semplice ma corretta.
- 7** Conoscenza essenziale dei contenuti con sufficiente capacità di analisi e di collegamento. Capacità di affrontare problemi mediamente complessi senza errori, ma solo con imprecisioni. Esposizione linguisticamente corretta, capacità di pianificare un discorso e di argomentare in modo semplice.
- 8** Conoscenza approfondita dei contenuti. Soddisfacente capacità di analisi concettuale e di collegamento dei contenuti. Capacità di affrontare correttamente anche i problemi complessi. Esposizione chiara e corretta, capacità di organizzare e argomentare un discorso.
- 9** Conoscenze sicure ed approfondite dei contenuti. Capacità di applicare autonomamente e con sicurezza le conoscenze in situazioni nuove. Capacità di affrontare problemi complessi, trovando le soluzioni ottimali. Capacità di rielaborare e collegare conoscenze anche a livello pluridisciplinare. Esposizione sicura



	<p>e appropriata. Capacità di argomentazione complessa, padronanza dei linguaggi specifici.</p> <p><b>10</b> Conoscenze sicure ed approfondite e capacità di fondare criticamente le proprie affermazioni. Capacità di riapplicare autonomamente e criticamente le conoscenze in situazioni nuove. Capacità di affrontare problemi complessi, trovando le soluzioni ottimali. Capacità di collegare e utilizzare conoscenze pluridisciplinari anche in modo creativo. Esposizione appropriata e ricca. Capacità di argomentazione complessa, padronanza dei linguaggi specifici.</p> <p><b>N.B. L'insegnante potrà utilizzare i mezzi voti nel caso in cui non sia stato raggiunto completamente il livello successivo</b></p>
<b>Credito scolastico</b>	<p>Criteria per l'attribuzione del credito scolastico come stabiliti nel PTOF:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media aritmetica dei voti scrutinati in tutte le materie (tranne Religione);</li> <li>2. Presenza o meno di variabili comportamentali (progressione e consolidamento degli apprendimenti; assiduità della frequenza; Partecipazione al dialogo educativo, impegno e interesse) importanti per la loro valenza educativa;</li> <li>3. Eventuali crediti formativi, debitamente certificati e derivanti da: attività culturali (partecipazione a corsi, conferenze, ecc.) coerenti con l'orientamento del corso di studi, attività socio-assistenziali, attività sportive.</li> </ol> <p>La tabella per l'assegnazione del credito scolastico in sede di scrutinio finale è quella prevista dalle norme vigenti. Si fa riferimento al fascicolo degli studenti per il credito scolastico di terza, quarta e quinta.</p>

## 6. PERCORSI PLURIDISCIPLINARI

Non sono presenti percorsi pluridisciplinari.

## 7. L'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA

Nel corso del terzo e quarto anno, gli studenti hanno svolto le seguenti programmazioni di Educazione civica

MATERIA	OBIETTIVI DI CITTADINANZA	ATTIVITÀ	N° ORE
Italiano	Educare al rispetto di se e degli altri	Uso responsabile della rete e insidie dei social network	6
Inglese		La comunicazione non ostile	4
Storia		Agenda 2030 (parte 1)	6
Informatica		Lotta al doping nello sport	4
Sistemi e reti		La sicurezza in rete	4
Informatica		DDL Zan	3
Diritto		Etica Lavoro e Impresa	6
Intervento esterno		Progetto salute	2
Intervento esterno		Incontro con la Ministra della Giustizia	2
Intervento esterno		Settimana nazionale	2
Storia	Educare alla cittadinanza attiva e alle buone pratiche		3
Informatica / TPSI		La sicurezza in rete	5
Telecomunicazioni		La crisi dei semiconduttori	3
Sistemi e reti		I reati informatici ed il rispetto della sfera pubblica e della sfera privata della persona.	3
Italiano		Rispetto del patrimonio artistico e paesaggistico	3
Telecomunicazioni		La spazzatura satellitare	3
Telecomunicazioni	Transizione energetica e economia circolare	Sviluppo sostenibile	3
Intervento esterno	Educare alla cittadinanza attiva ed alle buone pratiche	Wired Next Fest	4
Intervento esterno		La costituzione (prof. Pistocchi)	4
Intervento esterno	Guida e uso di sostanze stupefacenti	Progetto salute	2

Per il **quinto anno** la programmazione dell'insegnamento di Educazione civica è stata la seguente:

MATERIA	OBIETTIVI DI CITTADINANZA	ATTIVITÀ	N° ORE
Inglese	Educare alla cittadinanza consapevole ed al rispetto dei diritti umani	Human rights and Agenda 2030	4
Italiano		Agenda 2030	5
GPOI		La sicurezza in rete i reati informatici ed il rispetto della sfera pubblica, della sfera privata della persona e della realtà aziendale	6
Informatica		La sicurezza in rete: memorizzare password cifrate nel database.	4
Informatica		Il Digital Market Act	2
Intervento esterno	Educare alla cittadinanza consapevole ed al rispetto dei diritti umani	Film: Oppenheimer	4
		Corso di educazione alla cittadinanza consapevole	4
		Un incontro per sensibilizzare gli studenti sulle problematiche legate alla donazione di sangue, organi, tempo e volontariato in genere. È gestito da AVIS, AIDO, ANC, VOS, ed altre.	2
		Incontri per la prevenzione del disagio giovanile-progetto "salute e ambiente"	2

## 8. LE ATTIVITÀ DI PCTO

Gli studenti hanno svolto i Percorsi per lo sviluppo delle competenze trasversali e l'orientamento come da prospetto allegato.

Annualità	Progetti attivati	N° Destinatari	Periodo di attuazione /durata	Competenze sviluppate	Discipline implicate
Terzo anno	ADECCO-II Di e Vi Recruiting e il mercato del lavoro	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (6 ore)	Trasversali	-
	Corso sicurezza on line MIUR	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (4 ore)	Trasversali	-
	Corso sulla sicurezza	Tutta la classe	Attività svolta in orario extracurricolare (12 ore)	Trasversali	-



	Bocconi 1stGEN@UNI 2022	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (7 ore)	Trasversali	-
	Corso CESVI 1 PLANET 4 ALL		Attività svolta in orario extracurricolare (30 ore)	Trasversali	-
	Here Technologies 21/22	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (146 ore)	Trasversali	-
	Legambiente (tintura cancellata scuola)	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (8 ore)	Trasversali	-
	NTE - Process	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (119 ore)	Disciplinari	Informatica TPSI
	Oratorio San Giovanni Bosco (Masate)	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (138 ore)	Trasversali	-
	Corso sulla sicurezza specifica	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (8 ore)	Trasversali Professionali	-
	Parrocchia Santa Maria Ausiliatrice	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (144 ore)	Trasversali	-
	Accenture JobLab - Problem Solving 2021- 2022	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (4 ore)	Disciplinari Professionali	Informatica
	Peer to peer – Oratorio di Gorgonzola	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (40 ore)	Trasversali	-
<b>Quarto Anno</b>	WEP - Scrivi il tuo CV in italiano, inglese, tedesco	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (6 ore)	Trasversali Professionali	-
	Parrocchia Cristo Risorto	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (166 ore)	Trasversali	-



	Parrocchia S.M. Ausiliatrice	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (160 ore)	Trasversali	-
	T.C.E. srl	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (160 ore)	Trasversali	-
	Certificazione CISCO	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (50 ore)	Disciplinari Professionali	Sistemi e reti
	Asian Food	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (112 ore)	Trasversali	
	CyberTrials-Cybersecurity lab del CINI	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (40 ore)	Disciplinari Professionali	Informatica Sistemi e reti
<b>Quinto anno</b>	Incontro con ITS – Rizzoli (open day)	Intera classe	Attività svolta in orario extracurricolare (2 ore)	Trasversali	-
	Orientamento informativo e formativo organizzato da Cisco eForhum	Intera classe	Attività svolta in orario extracurricolare (4 ore)	Trasversali	-
	Certificazione CISCO PCAP (Python)	Alunni singoli	Attività svolta in orario extracurricolare (40 ore)	Disciplinari Professionali	Informatica

**9. ORIENTAMENTO**

DATA	ATTIVITÀ
Settembre 2022	La funzione strumentale d'Istituto, per l'orientamento in uscita, intendendo promuovere le iniziative più significative in ordine alle scelte post diploma, ha creato un corso classroom, invitando gli alunni ad iscriversi, per accedere a materiale informativo, prendere visione degli appuntamenti e aderire alle varie iniziative.
16/4/2024 – 19/4/2024	Viaggio d'istruzione in Sicilia
19/4/2024	Uscita didattica: History Walk
10/10/2023	Film: Oppenheimer
14/3/2024	Orientamento informativo e formativo Incontro con ITS Meccatronica Lombardia





21/3/2024	Orientamento informativo e formativo Cisco eForum
26/10/2023	Orientamento informativo e formativo Incontro con ITS Academy Angelo Rizzoli
22/1/2024 7/2/2024	Attività sportive, musicali, teatrali e di social learning

**10. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)**

TITOLO PERCORSO	DISCIPLINE	STRUMENTI	ORE
Workplace safety	GPOI	Slide fornite dal docente	4

**11. ATTIVITÀ E PROGETTI CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI (stage, certificazioni...)**

<b>Visite guidate</b>	
07-10-2022	Wired Next Fest (Fabbrica del vapore)
03-05-2023	Visita a Bologna
19-01-2024	History Walk Milano
<b>Viaggio di istruzione</b>	
16-04-2024 19-04-2024	Tour della Sicilia
<b>Incontri con esperti</b>	
a.s. 2023/24	Incontro sul disagio giovanile (SERT)
<b>Corsi e certificazioni</b>	
Maggio 2022	Pet
Maggio 2023	First
Maggio 2024	PCAP 1 (Certificazione python)
a.s. 2023/24	C1

## 12. SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Per la classe sono state previste simulazioni delle prove scritte d'Esame, nel rispetto rispettivamente del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019 n.1095 per le tracce della prima prova e dei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018 per la seconda prova.

PRIMA PROVA SCRITTA: ITALIANO	09/05/2024	Durata: 6 ore Dizionario della lingua italiana
SECONDA PROVA SCRITTA: SISTEMI E RETI	08/05/2024	Durata: 6 ore Manuale tecnico

Le stesse sono state valutate con griglie conformi alle indicazioni ministeriali, predisposte dai dipartimenti di materia.

Al presente documento sono allegati i contenuti disciplinari sviluppati dai singoli docenti.

La commissione ha accesso anche ai seguenti documenti:

1. Piano triennale dell'offerta formativa;
2. Programmazioni dipartimenti didattici;
3. Fascicoli personali degli alunni, inclusi PDP, PEI e PFP per alunni con Bisogni Educativi speciali;
4. Curricula degli studenti;
5. Verbali consigli di classe e scrutini.

## ALLEGATO 1 - CONTENUTI DISCIPLINARI

Materia: IRC

Insegnanti: Balconi Marcella

### Testo in uso:

- PASQUALI - PANIZZOLI, Il nuovo Segni dei tempi. Il cristianesimo in dialogo col mondo, Editrice La Scuola, Vol. unico
- CEI, Bibbia di Gerusalemme
- A. BARICCO, Novecento, Milano, Universale Economica Feltrinelli, 2011.
- H. D. THOREAU, Walden ovvero Vita nei boschi, Milano, Rizzoli, 1988.
- M. FOSSATI, G. LUPPI, E. ZANETTE, Storia – Concetti e connessioni. Il Novecento e il mondo contemporaneo, vol. 3, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori
- H. ARENDT, La banalità del male, Heichmann a Gerusalemme, Milano, Universale Economica Feltrinelli
- L. MILANI, Lettera ai cappellani militari

### Ulteriore materiale didattico utilizzato:

- Film:
  - . Into the wild, regia di Sean Penn, 2007.
  - . Le ali della libertà, regia di Frank Darabont, 1994.
- Articoli di giornale, video su Youtube

### Programma svolto

#### LA LIBERTA'

- Libertà e libero arbitrio
- Libertà: negazione o mito
- Libertà da/Libertà di
- Libertà e angoscia
- Scegliere vs decidere e conseguenze
- Libertà e scuola

#### la morale cristiana

- Libertà e morale:
  - Ragione
  - Coscienza
  - Volontà
  - Legge
- Libertà, responsabilità e Legge; l'obiezione di coscienza
  - La banalità del male di Hannah Arendt
  - La libertà individuale all'interno di sistemi totalitari: testimonianze



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



- I Giusti tra le Nazioni
- La Legge Antica: il Decalogo (Es 20, 1-17)
- La Legge Nuova: il Discorso della Montagna (Mt 5-7)
- Centralità di Cristo nell'impegno etico cristiano

**IL COMPLESSO UNIVERSO DELLA BIOETICA (cenni)**

- Cos'è la bioetica e il contesto in cui nasce
- I principi fondamentali della bioetica
- Alcune questioni di bioetica
- Gli orientamenti della Chiesa

Materia: **ITALIANO**

Insegnante: prof. Francesco Pravatà

**Testo in uso:**

Claudio Giunta, Cuori intelligenti. Dal secondo Ottocento a oggi, vol. III, Dea scuola.

**Programma svolto:**

Obiettivi disciplinari:

**Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.**

## **IL REALISMO E IL NATURALISMO FRANCESE**

- Caratteri generali.

## **IL VERISMO**

- Caratteri generali.

## **GIOVANNI VERGA**

- La vita, la poetica e le opere.
- Lettura e analisi di Rosso Malpelo, La roba, Nedda;
- Il Ciclo dei vinti: lettura di alcuni brani de I Malavoglia. (la prefazione pp. 160, 162, inizio dei Malavoglia pp. 163-165, L'addio di 'Ntoni pp. 170-172 del libro di testo).
- Mastro don Gesualdo: temi e struttura

## **IL SIMBOLISMO**

- Caratteri generali
- Baudelaire: L'albatros.
- La Scapigliatura: linee generali

## **GIOSUE CARDUCCI**

- La vita, la poetica e le opere.
- Lettura e analisi dei seguenti testi poetici: Traversando la Maremma toscana, San Martino.

## **LA POESIA DECADENTISTA**

- Caratteri generali.

## **GIOVANNI PASCOLI**

- La vita, la poetica e le opere.
- Lettura e analisi dei seguenti testi poetici: Lavandare, Il lampo, Il tuono, Il temporale, X Agosto.

## **GABRIELE D'ANNUNZIO**

- La vita, la poetica e le opere.
- Il piacere: temi e struttura.
- Lettura e analisi dei seguenti testi poetici: La pioggia nel pineto.

- Lettura di alcuni brani de Il notturno (Visita al corpo di Giuseppe Miraglia).

## **LE AVANGUARDIE EUROPEE**

- Caratteri generali.

## **IL FUTURISMO**

- Caratteri generali. Il manifesto del Futurismo.
- FILIPPO TOMMASO MARINETTI. Zang tumb tumb (brani).

## **IL CREPUSCOLARISMO**

- Caratteri generali.

## **IL ROMANZO DEL PRIMO NOVECENTO**

- Linee generali

## **LUIGI PIRANDELLO**

- La vita e le opere.
- L'umorismo
- Lettura e analisi di La patente, Il treno ha fischiato;
- Il fu Mattia Pascal (brani: Adriano Meis entra in scena pp. 411-416, L'ombra di Adriano Meis pp. 417-419), Uno, nessuno e centomila (brani: Tutta colpa del naso pp.422-425. La vita non conclude, pp. 426-428), Sei personaggi in cerca d'autore: temi e struttura.

## **ITALO SVEVO**

- La vita e le opere.
- Una vita, Senilità: temi e struttura
- La coscienza di Zeno: temi e struttura e alcuni brani (Prefazione pp. 480-483, Muoio! pp. 484-487).

## **GIUSEPPE UNGARETTI**

- La vita, la poetica e le opere.
- Lettura e analisi dei testi: I fiumi, Soldati, Fratelli, San Martino del Carso, Veglia, Mattina, Sono una creatura, Il porto sepolto, Commiato.

## **UMBERTO SABA**

- La vita, la poetica e le opere.
- Lettura e analisi dei testi: Amai, Goal, Città vecchia, Trieste.

## **EUGENIO MONTALE**

- La vita, la poetica e le opere.
- Lettura e analisi dei testi: I limoni, Merigiare pallido e assorto, Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato, Forse un mattino andando, Ho sceso dandoti il braccio.



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



Lettura integrale del seguente testo: G. Orwell, La fattoria degli animali.

Lettura di alcuni capitoli del seguente testo: P. Levi, Se questo è un uomo

Materia: **STORIA**

Insegnante: prof. Francesco Pravatà

**Testo in uso:**

Fossati, Luppi, Zanette, <Spazio pubblico. Manuale di storia e formazione civile. Il Novecento e il modo contemporaneo, volume 3, Ed. scolastiche B. Mondadori

**Programma svolto:**

**Volume 2**

**La Seconda rivoluzione industriale**

**I movimento operaio**

**Colonie, nazionalismo e imperi**

**L'Italia umbertina**

- L'Italia postunitaria e la destra storica.
- La questione romana.
- Il governo della sinistra storica.

**Volume 3**

**Il Novecento, la Grande guerra, la rivoluzione russa**

- La belle époque
- La società di massa
- L'età giolittiana
  - I progressi sociali e lo sviluppo industriale.
  - La politica interna.
  - La politica estera.
- Venti di guerra
  - La crisi europea
  - Il caso Dreyfus
  - L'irredentismo
- La Prima guerra mondiale
  - Lo scoppio della I Guerra mondiale.
  - 1914
  - 1915-1916
  - Il genocidio degli Armeni
  - 1917-1918.
- La rivoluzione russa e lo stalinismo
  - Dalla rivoluzione di febbraio a quella d'ottobre.
  - Lenin.
  - La guerra civile

**Il dopoguerra e gli anni venti**

- Una pace difficile
  - La Conferenza di Parigi
  - I 14 punti Wilson





- I trattati di pace e la Società delle Nazioni.
- La situazione geopolitica nel primo dopoguerra.
- I ruggenti anni venti in USA
- La repubblica di Weimar
- Il fascismo
  - Il primo dopoguerra.
  - La questione di Fiume e il biennio rosso.
  - Ascesa del fascismo.

### **Gli anni trenta**

- La crisi del '29
- Il New Deal
- Il totalitarismo fascista
  - Nascita del regime fascista.
  - Politica interna ed economica.
  - La macchina del consenso.
  - I rapporti con la chiesa.
  - La politica estera.
  - Le leggi razziali.
- Il nazismo
  - Hitler e l'ascesa del nazismo.
  - Il nazismo al potere.
  - Ideologia nazista e antisemitismo.
- Lo stalinismo
  - La Nep e la nascita dell'Urss.
  - Ascesa di Stalin.
  - Lo stalinismo.
  - Consolidamento dello stato totalitario.

### **La Seconda guerra mondiale e le sue eredità**

- Verso la guerra
  - I governi fascisti in Europa.
  - La guerra civile in Spagna.
  - La politica espansionistica della Germania nazista.
- La seconda guerra mondiale
  - Lo scoppio della guerra.
  - 1939-1940.
  - Dal 1940 al 1941.
  - 1941-1945.
  - Lo sterminio degli ebrei
- La guerra parallela dell'Italia e la Resistenza
  - La prima fase della guerra
  - Lo sbarco in Sicilia
  - La caduta di Mussolini



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



- L'8 settembre 1943
- La Repubblica di Salò
- La Resistenza
- La Repubblica

**I seguenti argomenti verranno affrontati nell'ultima fase dell'anno scolastico:**

- ✓ La guerra fredda
- ✓ La decolonizzazione

Materia: **LINGUA INGLESE**

Insegnanti: Anna Paradiso

**Testo in uso:**

- ENGAGE B2 – PEARSON: attività su aspetti grammaticali - consolidamento delle abilità di Listening, Reading, Speaking, Writing - Esercitazioni INVALSI

**Altri testi utilizzati:**

- ICT Information Communication Technology - Trinity Whitebridge
- George Orwell SELECTED READINGS - Liberty B2.1
- testo relativo alla History Walk
- tracce audio caricate in classroom relative a G. Orwell - The Dystopian novel

**Programma svolto:**

**ICT**

**SYSTEM ADMINISTRATION AND SECURITY**

- Computers and Network Accounts Pagg. 144- 145 - 146
- Encryption and Cryptography - San Bernardino Shooting Pagg. 147 - 148 - 149
- Viruses and Antiviruses Pag. 150 - 151
- Firewalls pag. 155

**DATABASES**

- Using Databases to Manage Large Amounts of Data pagg. 158 - 159 - 160
- Relational Models pagg. 162 - 163
- DBMSs pagg. 166 - 167

**NETWORKING AND TELECOMMUNICATIONS**

- Sharing Resources pagg. 112-113
- LAN and WAN pag. 114
- Wi-Fi and Cellular Data Technologies Pagg. 120, 121.

**SAFETY**

- Safety in the Workshop Pag. 192
- Workplace Hazards pagg. 195-195

**STORIA E LETTERATURA**

- Fascism and Antifascism in Milan 1919-1945
- George Orwell (Life and Works) - The Dystopian Novel  
lettura e analisi di SELECTED READINGS: estratti da: ANIMAL FARM e 1984 - Essays:  
BEGGARS IN LONDON - PLEASURE SPOTS  
Focalizzazione sui seguenti temi: Control, Revolution, Freedom, Political Ideas,  
Propaganda, Paradox, Brotherhood, Identity, Nature, Past, Memory, Contradiction,  
Contrast, Spying.



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**  
20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



## **CURRENT AFFAIRS**

Analisi e interazione del testo SILENTS, BOOMERS, GEN X, MILLENNIALS, GEN Z AND ALPHAS: WHO, HOW & WHY dal sito <https://rixrewards.com/silents-boomers-gen-x-millennials-gen-z-and-alphas-who-how-why/>

Materia: **MATEMATICA**

Insegnanti: prof. Daniele Stoduto

**Testo in uso:**

Bergamini, Barozzi, Trifone – Matematica verde vol. 4B – ed. Zanichelli

**Programma svolto**

**STUDIO DI FUNZIONE:**

- Ripasso: lo studio di funzione e il calcolo delle derivate.
- Problemi di ottimizzazione

**INTEGRALI INDEFINITI:**

- Primitive di una funzione e integrale indefinito.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte

**INTEGRALI DEFINITI:**

- Integrale definito, definizione e proprietà.
- Integrale delle funzioni pari e dispari. Valor medio di una funzione. Funzione integrale.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Formula per il calcolo dell'integrale definito.
- Area della parte di piano compresa tra il grafico di una funzione positiva o almeno in parte negativa e l'asse x in un dato intervallo.
- Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni di semplice integrazione (rette, parabole, iperbole omografica, esponenziale).
  - Definizione di solido di rotazione; volume di cono, tronco di cono, cilindro sfera.
  - Volume di un solido di rotazione generico.

**INTEGRALI IMPROPRI:**

- Integrabilità di funzioni con singolarità eliminabili e in un intervallo illimitato

**CALCOLO COMBINATORIO:**

- Disposizioni semplici e con ripetizione.
- Permutazioni.
- Combinazioni semplici e con ripetizione.

**CALCOLO DELLE PROBABILITÀ:**

- Eventi.
- Le definizioni di probabilità.
- Somma logica di eventi.
- Probabilità condizionata.
- Prodotto logico di eventi.
- Teorema della probabilità composta e teorema di Bayes.



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



**DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ:**

- Variabili casuali discrete.
- Valori caratterizzanti una variabile casuale discreta.
- Distribuzioni di probabilità di uso frequente.
- Giochi aleatori.
- Variabili casuali standardizzate.
- Variabili casuali continue.

Materia: **INFORMATICA**

Insegnanti: prof. Davide Ghidotti, prof. Luigi Gagliano (ITP)

**Testo in uso:**

Slide fornite dai docenti su Google Classroom del corso.

**Software e framework utilizzati in laboratorio:**

- phpStorm
- DataGrip
- XAMPP
- Bootstrap
- FontAwesome

**Programma svolto:**

**MODULO 1: Introduzione alle basi di dati**

- Sistema informativo e informatico
- Dati e informazioni
- Definizione di base di dati e DBMS
- Memorizzazione di dati tramite file: svantaggi
- Caratteristiche dei DBMS
- Definizione di ridondanza e inconsistenza dei dati
- Modelli di dati
- Schemi e istanze
- Livelli di astrazione del DBMS
- Indipendenza dei dati: indipendenza fisica e logica
- Linguaggi per DBMS
- Vantaggi e svantaggi DBMS

**MODULO 2: Il modello relazionale**

- Il concetto di relazione dal punto di vista matematico
- Proprietà delle relazioni (dal punto di vista matematico)
- Il concetto di relazione nel modello relazionale
- Relazioni e tabelle: simmetria tra il concetto di relazione nel modello relazionale e la tabella del database
- Definizione di: schema della relazione, schema della base di dati, istanza di una relazione, istanza della base di dati
- Informazione incompleta: il valore NULL
- Vincoli di integrità intra-relazionali e inter-relazionali
- Il concetto di chiave, superchiave
- Dimostrazione dell'esistenza della chiave
- Vincoli di integrità referenziale
- Concetto di chiave esterna

**MODULO 3: Algebra relazionale**

- Definizione
- Operatori: di base, derivati, aggiunti



- Tipi di join: natural join, inner join, right join, left join
- Idiomi di interrogazione
  - Esiste / Per ogni
  - Massimo / minimo assoluto
  - Massimo / minimo relativo
  - Rispondente a minimo / massimo

#### **MODULO 4: SQL Query**

- Modello di esecuzione di una query
- Dichiaratività in SQL
- Interrogazioni semplici
- Clausole: SELECT, FROM, WHERE
- Operatori: LIKE, BETWEEN
- Join: left, right, full, natural, inner
- Interrogazioni complesse
  - Con ordinamento
  - Con funzioni di aggregazione (sum, min, max, avg, count)
  - Con raggruppamento

#### **MODULO 5: La progettazione concettuale**

- Fasi della progettazione di una base di dati
- Costrutti del modello ER: entità, relazioni, attributi
- Grado di una associazione
- Attributi: semplici e composti
- Dominio degli attributi
- Cardinalità delle relazioni e degli attributi
- Regole di lettura
- Identificatori: interno, esterno, semplice, composto
- Gerarchie di generalizzazione / specializzazione
- Classificazione delle gerarchie

#### **MODULO 6: La progettazione logica**

- Ristrutturazione dello schema ER
  - Analisi della ridondanza
  - Eliminazione delle generalizzazione: accorpamento delle figlie al padre, eliminazione dell'entità padre, sostituzione della gerarchia con associazioni
  - Partizionamento / accorpamento di concetti
  - Scelta identificatore primario
- Traduzione del modello ER
  - Regole di traduzione
- Linguaggio DDL per l'implementazione dello schema logico di DB
  - CREATE DATABASE
  - CREATE TABLE
  - INSERT INTO
  - DELETE





- DROP TABLE
- Politiche di reazione

### **MODULO 6: Gestione delle transazioni**

- Concetto di transazione
- Proprietà ACIDe delle transazioni
- Transizioni e moduli di un sistema DBMS
- Anomalie delle transazioni concorrenti
  - Perdita di aggiornamento
  - Lettura sporca
  - Letture inconsistenti
  - Aggiornamento fantasma
  - Inserimento fantasma
- Controllo della concorrenza
  - Schedule seriali e serializzabili
  - Equivalenza tra schedule: view equivalenza e conflict equivalenza
  - Schedule VSR e CSR

### **MODULO 7: Cenni di qualità degli schemi ER (\*)**

- Anomalie: di aggiornamento, di modifica, di cancellazione
- Dipendenza funzionale
- Normalizzazione
- Forme normali
  - Prima forma normale
  - Seconda forma normale
  - Terza forma normale

### **Argomenti trattati in laboratorio**

#### **Bootstrap**

- Framework bootstrap 5
- Colori, Tipografia, Immagini, Tabelle
- Griglia di bootstrap
- Forms
- Navbar

#### **Il linguaggio PHP**

- Variabili: tipi e valori
- Costrutti di selezione e iterazione
- Array mono-dimensionali e associativi
- Funzioni:
  - Funzioni predefinite di PHP
  - Funzioni definite dal programmatore
  - Tipi di chiamata e valori di default
  - Funzioni con parametri opzionali



- Memorizzazione di informazioni tra pagine:
  - \$\_GET
  - \$\_POST
  - \$\_SERVER
  - \$\_SESSION
  - \$\_COOKIE (\*)
- Connessione al database, esecuzione della query, lettura dei risultati, chiusura della connessione
  - Utilizzo dell'estensione mysqli PHP **ad oggetti**
  - L'oggetto mysqli e i relativi metodi: query(), affected\_rows(), fetch(), fetch\_assoc(), num\_rows()
  - Preparazione ed esecuzione di una query mediante i metodi prepare(), bind\_params() ed execute() della classe mysqli
- Memorizzazione e controllo dell'hash della password nel database tramite password\_hash(), password\_verify()
- Utilizzo di commit e abort (\*)

### Esercitazioni rilevanti svolte

- Implementazione di un programma Java che permette la creazione di un dataset e il relativo codice SQL per creare la base di dati su MYSQL e inserire i relativi dati casuali
- Implementazione di applicativo web che consente di giocare al gioco dei quiz. L'applicativo consente:
  - La registrazione dell'utente
  - Il login dell'utente mediante sessioni
  - La possibilità di svolgere operazioni diverse in base ai permessi che l'utente possiede
  - La possibilità di inserire dati in tabelle diverse utilizzando le transazioni (\*)
- Implementazione di applicativo web che di gestire un carrello mediante i cookie (\*)

(\*) Moduli svolti dopo il 15/5/2024

Materia: **SISTEMI E RETI**

Insegnanti: prof. Giovanni Carlo Furnari, prof. Luigi Gagliano (ITP)

**Testo in uso:**

Titolo: "Internetworking Sistemi e Reti" – Quinto Anno

Autori: Baldino, Rondano, Spano, Iacobelli

Terza edizione – Juvenilia Scuola

Materiale integrativo fornito dagli insegnanti e condiviso sul Google Classroom del corso.

**Programma svolto:**

**Parte di teoria**

**U01 tecniche di crittografia per l'internet security**

- Internet security.
- Crittografia: principi, crittografia simmetrica, crittografia asimmetrica, algoritmi (DES, 3DES, RSA).
- Firma digitale, enti certificatori.

**U02 efficienza e sicurezza nelle reti locali**

- Spanning Tree Protocol per la comunicazione tra switch
- Reti locali virtuali (VLAN)
- Firewall e liste per il controllo accessi (ACL)
- Proxy server
- Tecniche NAT e PAT
- La demilitarized zone (DMZ)

**U03 reti private virtuali (VPN)**

- Caratteristiche
- Sicurezza nelle VPN: principi, protocolli, vpn di fiducia, vpn sicure
- Applicazioni della VPN: streaming, gaming, home banking

**U04 reti wireless**

- Scenari
- Sicurezza nelle reti wireless

**U05 reti IP e reti cellulari per utenti mobili**

- Gestione della mobilità in rete IP  
Protocollo mobile IP
- Reti cellulari e accesso a internet
- Mobilità nelle reti 4G LTE
- Rete 5G

**U06 progettare strutture di rete: dal cablaggio al cloud**

- Progettare la struttura fisica di una rete aziendale



- Progettare la collocazione dei server
- Virtualizzazione dei server
- Virtualizzazione dei software
- Le soluzioni cloud
- Le soluzioni ibride: Hybrid Cloud

#### **U07 architetture web: servizi, applicazioni, amministrazione**

- Architetture N-Tier basate su client-server
- Soluzioni windows server 2019
- Domain controller
- Configurazione di utenti e computer
- Servizi DHCP e DNS

#### **U08 la gestione della rete e dei sistemi**

- Gestione delle reti
- Gestione di reti tcp/ip
- L'organizzazione dei dati da gestire.
- SNMP: protocollo, applicazioni per il monitoring
- Problem solving, troubleshooting e relativi strumenti

#### **Parte di laboratorio**

##### **Esperienze di progettazione di rete con il software Cisco Packet Tracer:**

- Attività di progettazione e implementazione di reti con lo strumento Packet Tracer, anche del livello fisico
- Configurazione VLAN e protocollo STP
- ACL standard e ACL estese
- Rete wireless con router WI-FI access e radius
- Configurazione del servizio DHCP e DNS
- Servizio smtp, pop
- Server web

Materia: **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI**

Insegnanti: prof.ssa Francesca Montinaro, prof. Luigi Gagliano (ITP)

**Testo in uso:**

Titolo: "Project Work"

Autori: Iacobelli, Baldino, Ronfano

Juvenilia

**Programma svolto:**

**HTML**

- Ripasso dei principali tag html
- Gli elementi semantici di HTML
- Il box model in HTML
- Flexbox e Grid Layout
- Realizzare pagine HTML responsive

**Realizzare un sito web**

- Progettazione di un sito web
- Struttura, organizzazione delle informazioni e mappa di un sito
- Problematiche di web design
- Search Engine Optimization (SEO)
- Accessibilità e supporto ai disabili
- Test, pubblicazione e aggiornamento

**Applicazioni JAVA per la comunicazione in rete**

- Connessione permanente tra client e server: socket
- Il multiserver e i thread

**Scambio dei dati in rete: formato JSON e XML**

- Il formato JSON per lo scambio dei dati
- Lo schema JSON
- Gli schema di array di oggetti complessi.
- JSON Java API: lettura di un file json in Java
- Creazione di un file Json in Java: scrittura di un oggetto e di un array json
- Il formato XML

**JavaScript**

- Elementi base del linguaggio
- Manipolazione del DOM tramite JavaScript
- Parsing di un file JSON tramite JavaScript

**Progettare e utilizzare web service**

- I sistemi distribuiti
- Le architetture orientate ai servizi



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



- I web service
- I web service e il protocollo HTTP
- I web service con REST

### **Cybersecurity**

- Il cyberspace
- Le basi della cybersecurity aziendale
- Attaccanti - I Cybercriminali
- I Cyberdefender(\*)
- Network e web app security

### **Applicazioni per i sistemi mobili**

- Caratteristiche e problematiche (\*)

(\*) gli argomenti saranno svolti dopo il 15/5/2024

Materia: **GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA**

Insegnanti: prof. Giovanni Carlo Furnari, prof. Massimiliano Patti (ITP)

**Testo in uso:**

Titolo: "Gestione progetto, organizzazione d'impresa"

Autori: P. Ollari

Seconda edizione – Zanichelli

Materiale integrativo fornito dagli insegnanti e condiviso sul Google Classroom del corso.

**Programma svolto:**

**Parte di teoria**

**1. Unità A1: Economia** (dall'unità A1 del libro)

- 1.1. **Modelli economici:** modelli economici, microeconomia, marginalismo, scarsità, vincolo di bilancio, razionalità ed equilibrio del sistema.
- 1.2. **Domanda e offerta:** quantità, prezzo, domanda, curva di domanda e relativo movimento e spostamento, rigidità ed elasticità della domanda, bene, tipologie di bene (necessario, non necessario, sostitutivo, complementari), l'offerta, la curva di offerta.
- 1.3. **Mercato e prezzo:** mercato, domanda di mercato, offerta di mercato, concorrenza perfetta, il prezzo, il punto di equilibrio e il prezzo di equilibrio, legge della domanda e dell'offerta, eccesso di offerta ed eccesso di domanda
- 1.4. **Azienda e profitto:** costi, ricavi, profitto, tipologie di costi (fissi, variabili), curva di ricavo, curva di costo, massimo profitto, limiti di produzione, ricavo marginale, costo marginale.
- 1.5. **Investimento e outsourcing:** controllo di gestione, centri di costo, redditività, ROI, outsourcing, make or buy, IT outsourcing, Business process outsourcing,
- 1.6. **Merci e informazione:** la merce informazione, tipi di merce informazione (dati, funzionali, servizi), contenitore hardware, merce pubblicitaria, digital economy, bene esperienza, up-front costs.
- 1.7. **Switching costs e lock-in:** tipi di costi di cambiamento, rischi derivanti dagli switching costs, barriera all'innovazione aziendale, barriera all'entrata di nuovi produttori, economie di scala, economie di rete, costo medio di produzione, legge di metcalfe, discriminazione del prezzo, personalizzazione, bundling, versioning.
- 1.8. **Dal marketing al SEO:** marketing, ads, tipologie di aziende (inserzioniste, pubblicitarie, concessionarie, publisher), marketing tradizionale, marketing digitale modello 4C, modello 4P, affiliazione, Google Adwords, Google Adsense, Google Page Rank, SERP, SEO, Google Analytics, Monetizzazione.

**2. Unità A2: Organizzazione aziendale** (dall'unità A2 del libro)

- 2.1. **Startup:** definizione secondo la legge, requisiti, deroghe/vantaggi, forme speciali di finanziamento (crowdfunding, fondo garanzia, bootstrapping), incubatore.



- 2.2. **Redditività, liquidità e cicli aziendali:** economicità, bilancio di esercizio, redditività, ROE, rischio di impresa, liquidità, cicli aziendali (tecnico-produttivo, economico, finanziario).
- 2.3. **Operation Management:** operations, gestione delle operations, fasi evolutive dell'operations management (fordismo, toyotismo, total quality management), industria 4.0
- 2.4. **L'organizzazione:** organizzazione, stakeholder, stakeholder theory, shareholder theory, modello di Henry Mintzberg, organigramma, catena del valore di Porter, supply chain, matrice Raci.
- 2.5. **Il sistema informativo aziendale:** informazione, dato, decision making, sistema informativo aziendale (SIA), sistema informatico, flusso dell'informazione, sistema gestionale integrato e ERP, MRP, pianificazione produzione (fabbisogno, ordine, scorta, domanda, lead time).
- 2.6. **ERP: la distinta base di produzione:** distinta base e tipi, commessa, evasione dell'ordine, lead time
- 2.7. **ERP: logica dell'MRP:** ordini, scorte, scorta minima, record MRP, fabbisogno lordo, consegna attesa, ricevuti pianificati, giacenza, fabbisogno netto, pianificazione degli ordini.
- 2.8. **Il Web Information System e il Cloud:** paradigma web information system, caratteristiche, classificazione WIS (intranet, internet, extranet), classificazione WIS (B2B, B2C, C2C), architetture n-tier, il paradigma Cloud, Virtual desktop infrastructure, colocation, IAAS, PAAS, SAAS, caratteristiche e vantaggi.

### 3. **Unità B1: Progettazione d'impresa** (dall'unità B1 del libro)

- 3.1. **Il progetto:** attività ordinaria, progetto, programma, vincoli di un progetto (tempi, costi, risorse), project management, Project Management Institute, PMBOK, caratteristiche peculiari del progetto, sponsor, business plan, performance key index (PKI), la figura del project manager, processi del project management, ciclo di vita del progetto, deliverable, milestone
- 3.2. **PMBOK:** gruppi di processi e aree di conoscenza, processi del project management, project charter, project plan
- 3.3. **WBS:** definizione di work breakdown structure (WBS), work package, la regola del 100%, activity list, organization breakdown structure (OBS)
- 3.4. **Tempi:** critical path method (CPM), schedulazione di progetto, attività e dipendenze, attività critiche e loro individuazione, analisi date al più presto, analisi date al più tardi, predecessori e successori, scorrimento, diagramma di Gantt.
- 3.5. **Risorse:** pianificazione delle risorse, requirement breakdown structure (RBS), classificazione delle risorse, tecniche di stima delle risorse.
- 3.6. **Costi:** budget di progetto, timenow, tecniche di stima dei costi.
- 3.7. **Earned value:** valore pianificato (planned value PV), valore attuale (actual cost AC), earned value EV, stime a finire, cost performance index (CPI), schedule performance index (SPI), estimated cost at completion (EAC), schedule at completion (SAC)

### 4. **Modulo CLIL: workplace safety** (materiale fornito dal docente)

- 4.1. Risk and danger
- 4.2. Prevention and protection
- 4.3. TUSL: structure and areas
- 4.4. TUSL: subjects and documents



- 4.5. TUSL: supervision and certifications
- 4.6. TUSL: videoterminal devices
- 4.7. VDT: screen, keyboard and pointing devices
- 4.8. VDT: desk and working chairs
- 4.9. VDT: lighting

## **Parte di laboratorio**

### **1. Esercizi su casi pratici mediante l'utilizzo del software Microsoft Excel**

#### **a. Unità A1: Economia (dall'unità A1 del libro)**

- i. Vincolo di bilancio
- ii. Curve di domanda
- iii. Movimenti e spostamento della curva di domanda
- iv. Domanda di mercato
- v. Prezzo di equilibrio
- vi. Prezzo di equilibrio e spostamenti di domanda e offerta
- vii. Ricavi, costi e profitto
- viii. Ricavi e costi marginali
- ix. Analisi dell'investimento
- x. Make or buy

#### **b. Unità A2: Organizzazione aziendale (dall'unità A2 del libro):**

- i. Valore di un'azienda
- ii. Cicli aziendali
- iii. RACI
- iv. Pianificare la produzione
- v. Distinta base di produzione
- vi. Pianificazione degli ordini
- vii. Pianificazione degli ordini con excel

#### **c. Unità B1: progettazione di impresa (dall'unità B1 del libro):**

- i. Analisi di pianificazione di progetto

### **2. Unità di project management**

- a. Simulazione di casi pratici di project management mediante l'utilizzo di relativo tool software

Materia: **SCIENZE MOTORIE**

Insegnanti: Cinzia Bertini

**Testo consigliato:**

Titolo: "più movimento" Slim

Autori: G. Fiorini, S. Coretti, S. Bocchi, E. Chiesa

Marietti scuola

**Programma svolto:**

- attività ed esercizi a carico naturale (palestra)
- attività ed esercizi eseguiti con varietà di ampiezza e di ritmo in situazioni (palestra, spazi esterni, spazio-temporali differenti)
- attività di atletica leggera (pista di atletica)
  - Walking
  - Corsa aerobica individuale
  - Lanci, vortex, getto del peso
- Test motori per la valutazione delle capacità condizionali e coordinative.
- Attività in ambiente naturale: orienteering.
- Attività sportiva di squadra, per sperimentare le tecniche individuali e conquistare una maggiore consapevolezza del proprio ruolo in un contesto di gioco di squadra.
  - Calcio
  - Volley
  - Tennis tavolo
  - Badminton
  - Baseball
  - Florball
  - Basket
  - Hitball
  - Ultimate
- Organizzazione attività (gestione arbitraggio tornei)
- Informazioni relative a:
  - SPORT DI SQUADRA
  - SPORT INDIVIDUALI
  - Regolamento dei principali giochi sportivi

Materia: **EDUCAZIONE CIVICA**

### **Programma svolto**

#### **Svolto dal docente di GPOI**

Regolamento in materia di protezione dei dati personali (GDPR):

- Ambito di applicabilità (Europa) e cosa accade fuori dall'Europa
- Concetti innovativi introdotti dal regolamento
- Principali obiettivi
- Cambiamenti chiave
- Norme generali
- Principi
- Principali figure: data subject, data controller, data processor, data protection officer
- I diritti del data subject
- I doveri del data controller e del data processor
- Il registro delle attività di elaborazione dati
- DPIA (data protection impact assessment)

#### **Svolto dal docente di INGLESE**

Human and Civil Rights - G.Orwell - BEGGARS IN LONDON - Agenda 2030 and 17 SDGs, NO POVERTY

visione e analisi video:

- <https://www.youtube.com/watch?v=HW76iOQ7qVQ&t=4s>  
The Sustainable Development Goals: 17 Goals to Transform Our World;
- <https://www.youtube.com/watch?v=w3SeNtnFZnk>  
Sustainable Development Goal 1 - No poverty

#### **Svolto dal docente di INFORMATICA**

- Memorizzazione sul database di password Hash
- Cenni sul Digital Market Act (DMA)

#### **Svolto dal docente di STORIA**

Nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione si sono affrontati durante l'anno i seguenti argomenti: la smart city, l'evoluzione dell'organizzazione statale e del sistema elettorale italiano; nell'ultima parte dell'anno si tratteranno la Costituzione italiana (in particolare gli articoli fondamentali) e la struttura dell'ONU.



Ministero dell'Istruzione

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**  
20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



### DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5DI

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	FIRMA
Marcella Balconi	IRC	
Francesco Pravata	Italiano	
Francesco Pravata	Storia	
Anna Paradiso	Lingua Inglese	
Daniele Stoduto	Matematica	
Davide Ghidotti	Informatica	
Giovanni Carlo Furnari	Sistemi e Reti	
Francesca Montinaro	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici	
Giovanni Carlo Furnari	Gestione Progetto e Organizzazione Impresa	
Luigi Gagliano	Informatica, TPSI, Sistemi e reti laboratorio T.P.S.I	
Massimiliano Patti	GPOI laboratorio	
Cinzia Bertini	Scienze motorie	