

Istituto d'Istruzione Superiore "N. Copernico - A. Carpeggiani"  
Istituto Tecnico Industriale Statale "N. Copernico - A. Carpeggiani" Istituto Professionale Industria e Artigianato "E. I D'Este"



Documento del Consiglio di Classe

**Classe 5 Sezione I - ITI**  
**a.s. 2019/20**

Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni  
Articolazione: Informatica

## **Indice**

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti .....	p.3
2. Profilo e competenze del diplomato.....	p.4
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio .....	p.5
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati .....	p.5
5. Insegnamento di una disciplina con metodologia CLIL .....	p.5
6. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO).....	p.6
7. Percorsi e progetti di «Cittadinanza e Costituzione» .....	p.7
8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative .....	p.8
9. Prove di simulazione.....	p.9

## **Allegati**

- A1. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico [da allegare dopo l'approvazione da parte del Collegio dei Docenti]
- A2. Griglie di correzione e valutazione del colloquio.
- A3. Schede individuali per materia con i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Nota: Le schede di valutazione dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento sono riportate nei pagellini allegati (allegati riservati).

## **Allegati riservati**

- 1. N. 1 PDP.
- 2. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex-ASL).
- 3. Elenco stage estivi facoltativi e partecipazione studentesca ai sensi del D.P.R. 249/98.

## 1. Presentazione della classe

La composizione della classe ha subito delle variazioni nel triennio, di seguito riportate:

- Classe Terza: la classe era formata da n. 30 studenti, di cui n. 28 maschi e n. 2 femmine. Di questi sono stati ammessi alla classe successiva n. 4 studenti con una lieve insufficienza, mentre non sono stati ammessi n. 6 studenti.
- Classe Quarta: a inizio anno si sono inseriti da altre classi uno studente e una studentessa, quest'ultima ritiratasi a inizio novembre. A metà novembre si è aggiunto un alunno proveniente da altro istituto tecnico. Il numero di alunni è quindi salito a n. 26 in totale. Di questi n. 1 alunno è stato ammesso alla classe successiva con una lieve insufficienza, n. 6 hanno avuto la sospensione del giudizio e n. 1 non è stato ammesso.
- Classe Quinta: l'inserimento a inizio anno di un alunno ripetente ha riportato il numero complessivo degli studenti a n. 26, di cui n. 24 maschi e n. 2 femmine. È presente un alunno con DSA.

L'elevato numero iniziale di alunni in terza non ha favorito un clima sempre calmo e adeguato. La riduzione in numero di studenti dall'anno seguente ha permesso un confronto mediamente più sereno con i docenti e, salvo rare eccezioni, senza particolari problemi disciplinari. Dal punto di vista didattico la maggior parte degli alunni ha comunque continuato a manifestare un atteggiamento tendenzialmente passivo. All'interno della classe sono presenti allievi con significative difficoltà di apprendimento e, per questo motivo, si è cercato di sostenerli ed aiutarli nel corso degli anni. Una parte non molto numerosa della classe è formata da allievi motivati e partecipi, in grado di raggiungere risultati anche eccellenti in alcune discipline. La restante parte appare invece poco motivata, facilmente distratta e poco incline all'impegno. Alcuni di loro hanno inoltre accumulato frequenti ritardi e assenze. La classe appare comunque mediamente unita dal punto di vista delle relazioni interpersonali e la maggioranza dimostra di saper dialogare in modo costruttivo.

Per quanto riguarda le attività progettuali si segnala che, per motivi dovuti a variazioni nella composizione del corpo docente, alla riduzione delle ore di PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) e a tempi burocratici limitativi, non è stato possibile organizzare percorsi scolastici di stage in azienda. I percorsi PCTO sono stati quindi caratterizzati da progetti formativi realizzati per la maggior parte all'interno della scuola, in collaborazione con gli enti presenti nel territorio. Ad ogni modo le competenze trasversali e per l'orientamento sono state irrobustite attraverso eventuali attività svolte a livello personale da alcuni allievi. Si segnala infine che un alunno ha svolto il quarto anno all'estero e un altro allievo ha partecipato al programma Erasmus a inizio del quarto anno.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle conoscenze, abilità e competenze previste dal profilo del diplomato in Informatica, il profilo della classe è mediamente più che sufficiente, anche se in più casi vi è una certa fragilità sulle conoscenze di base, unita ad una scarsa autonomia di fronte a problemi di livello più complesso.

## 2. Profilo e competenze del diplomato

*(Profilo e competenze del diplomato in "Informatica e Telecomunicazioni / Informatica")*

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.

In particolare, nell'articolazione "Informatica", vengono acquisite competenze inerenti i prodotti e i servizi informatici, con riferimento agli aspetti tecnologici più innovativi, per la realizzazione di soluzioni informatiche richieste da aziende che operano sul mercato interno ed internazionale.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" consegue i risultati di apprendimento descritti nel "Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico" di seguito specificati in termini di competenze:

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

### 3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

Come emerge dalla tabella sottostante vi sono stati significative variazioni nel corpo docenti dovute a pensionamenti e trasferimenti. Le uniche discipline ad avere avuto continuità didattica nell'arco dell'intero triennio sono: Lingua e Letteratura Italiana, Lingua Inglese, Religione, Storia.

Materia	Classe 3 <sup>^</sup>	Classe 4 <sup>^</sup>	Classe 5 <sup>^</sup>
Complementi di Matematica	Contati	Contati	n.a.
Gestione Progetto, Organizzazione d'Impresa (teoria/lab.)	n.a.	n.a.	Paradiso/Cuomo
Informatica (teoria/lab.)	Paradiso/Bettini	Zennaro/Bettini	Zennaro/Bettini
Lingua e Letteratura Italiana	Abruzzese	Abruzzese	Abruzzese
Lingua Inglese	Govoni	Govoni	Govoni
Matematica	Contati	Contati	Taddia
Religione Cattolica	Masini	Masini	Masini
Scienze Motorie e Sportive	Lupini	Zamboni	Zamboni
Sistemi e Reti (teoria/lab.)	Trambaiolli/Cuomo	Cavazza/Cuomo	Roncon/Cuomo
Storia	Abruzzese	Abruzzese	Abruzzese
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni (teoria/lab.)	Cavazza/Bettini	Maccaferri/Bettini	Marotta/Bettini
Telecomunicazioni (teoria/lab.)	Maietti/Vignali	Maietti/Vignali	n.a.

### 4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

#### Metodologie didattiche

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.; Flipped classroom, ricerche in rete.

#### Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo; Laboratorio; LIM; Dispense; Attività integrative; Fotocopie e dispense. Piattaforme online per videoconferenze e condivisione dati.

### 5. Insegnamento di una disciplina con metodologia CLIL

*(Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL)*

Come indicato nella Nota MIUR 4969 del 25 luglio 2014 - Norme transitorie (2014-2015) per il quinto anno degli Istituti tecnici, è stato attivato l'approccio CLIL per una DNL di area di indirizzo veicolata in lingua straniera. L'approccio CLIL è stato applicato alla disciplina di "Sistemi e Reti" sul modulo "Le VLAN". È stato realizzato durante i mesi di dicembre e gennaio per un monte ore complessivo di circa n. 10 ore tra le diverse attività.

Per quanto riguarda le modalità di svolgimento sono stati presentati i contenuti riportati sul testo in adozione, adattati in lingua inglese e focalizzando le parole chiave. Inoltre sono stati visualizzati e commentati brevi filmati tecnici online e sono state fornite delle dispense di laboratorio. Dal punto di vista metodologico sono stati favoriti i lavori di gruppo per la soluzione autonoma di problemi assegnati, nonché il dialogo in lingua, sia per l'interazione con il docente, sia per l'interazione tra studenti.

La verifica finale è stata somministrata sotto forma di test in due parti: una prima parte composta da quesiti a risposta multipla, per la verifica della conoscenza teorica dei contenuti, e una seconda parte in cui è stata richiesta una progettazione motivata, in forma analoga e in preparazione alla seconda prova dell'Esame di Stato, in lingua inglese.

## 6. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

*(Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati)*

Attività principali suddivise per annualità (per il triennio si indicano con "1° anno" le attività svolte in classe terza e così via):

### Primo anno:

- CORSO SULLA SICUREZZA.
- INCONTRO CON LA DITTA LOGIKAMENTE.
- PROGETTO STUDENTS LAB - CYBERBULLISMO, in collaborazione con Associazione Students Lab Italia e CISL Ferrara.  
[Competenze acquisite nel progetto: *Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. Redigere relazioni tecniche conclusive sul lavoro svolto e documentare le attività individuali e/o di gruppo relative a situazioni professionali. Capacità di comunicare nella lingua straniera nei vari contesti lavorativi, capacità di controllo dell'espressione verbale e scritta. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Gestire progetti secondo le procedure del team working e/o del lavoro individuale. Maggior consapevolezza delle conseguenze di un comportamento irresponsabile dovuto a dinamiche di gruppo.*]
- PRESENTAZIONE ALLE ALTRE CLASSI DELL'ISTITUTO e al pubblico esterno dei lavori prodotti dalla classe durante la frequentazione delle attività degli StudentsLab.
- SIMULAZIONE DI UN'AZIENDA DI ASSISTENZA HW/SW (**n. 1 studente**, in altro Istituto).
- ATTIVITÀ DI ACCOGLIENZA DELLE CLASSI PRIME (**n. 1 studente**).

### Secondo anno:

- PROGETTO SICUREZZA INFORMATICA E CRITTOGRAFIA, in collaborazione con Università "Bocconi" e Centro Ricerche "Accenture" di Milano  
[Competenze sviluppate: *Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Comprendere la rappresentazione letteraria, i generi, anche sotto il profilo del significato simbolico, individuandone aspetti salienti e temi principali. Sviluppare il senso critico e applicarlo nei diversi contesti non solo*

*disciplinari. Organizzare il proprio lavoro, anche in gruppo. Comunicare nella lingua straniera nei contesti lavorativi e sociali. Imparare a imparare. Linguaggio corporeo nello spazio e nel tempo. Comunicazione non verbale. Acquisire e interpretare le informazioni riguardanti la sicurezza informatica (competenza digitale). Configurare e utilizzare sistemi di elaborazione dati e reti. Analizzare eventi complessi, associarli e paragonarli in maniera diacronica. Utilizzare i fatti storici, le relazioni causa-effetto, i nessi logici, per produrre letture appropriate del periodo studiato, nonché sviluppare la capacità di aggiornare e interpretare il presente. Sviluppare un sito web armonioso, intuitivo e ben fruibile. Integrare in un sito web applet di base in diversi linguaggi. Lavorare in gruppo per ottenere risultati compatibili al progetto.]*

- PROGETTO ERASMUS, PON TRANSNAZIONALE “TRAINING FOR MY FUTURE”, in collaborazione con Inlingua (Language Skills Programme) e Kaldien (Work Experience Placement) (**n. 1 studente**).
- ANNO ALL'ESTERO (CINA), in collaborazione con Intercultura Onlus (**n. 1 studente**).  
[Descrizione dell'esperienza: *Lo studente partecipa ad un programma di vita e di studio all'estero: ospite di una famiglia, è inserito in un contesto scolastico dove frequenta regolarmente le attività didattiche e si relaziona all'interno di una comunità locale. Il percorso di apprendimento è guidato e favorito dai volontari dell'Associazione Intercultura. Durante il corso dell'esperienza, lo studente incontra il mondo del volontariato e “key - person”, testimoni di esperienze (studenti che svolgono o hanno svolto esperienze di scambio) all'interno di incontri strutturati in attività di gruppo. Sono adottati metodi interattivi con compiti/ attività di problem solving, role playing e simulazioni. Attraverso esempi concreti, attingendo a fatti di attualità e riferimenti di interesse, gli studenti sono coinvolti attivamente, interagendo tra loro e con i formatori, per sviluppare saperi, modi di fare e abilità.]*
- ATTIVITÀ DI ACCOGLIENZA DELLE CLASSI PRIME (**n. 1 studente**).
- ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO RIVOLTE ALLE SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO (**n. 2 studenti**).

#### **Terzo anno:**

- FESTIVAL DELL'ORIENTAMENTO, Ferrara.
- PROGETTO “ECCELLENZE IN DIGITALE”, promosso dalla Camera di Commercio di Ferrara, nell'ambito del Festival della Cultura Tecnica.
- USCITA SPORTIVA – PISTA DI PATTINAGGIO SU GHIACCIO, Ferrara.
- FIERA DEL VOLONTARIATO, in collaborazione con l'Associazione “Fridays For Future”.
- PMI DAY, con rappresentanti della piccola e media impresa del territorio.
- INCONTRO CON ASSOCIAZIONE AVIS.
- INCONTRO CON ASSOCIAZIONE ADMO.
- EVENTO “IL COPERNICO-CARPEGGIANI TRA PRESENTE E FUTURO” in occasione del 60° anniversario della fondazione dell'Istituto.
- ORIENTAMENTO AL MONDO DEL LAVORO E ALL'UNIVERSITÀ, in collaborazione con Informagiovani e tramite partecipazione individuale agli Open Day universitari.
- ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO RIVOLTE ALLE SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO (**n. 2 studenti**).

## **7. Percorsi e i progetti di «Cittadinanza e Costituzione»**

#### **Primo anno:**

Non applicabile, in quanto la normativa non prevedeva tale ambito.

**Secondo anno:**

- PROGETTO CITTADINANZA E LEGALITÀ.  
Descrizione del progetto: *In termini formativi il concetto di convivenza civile si connette strettamente ai cosiddetti “saperi della legalità”, che attengono a diversi e complessi livelli conoscitivi fondamentali in termini di educazione alla cittadinanza democratica, quali: a) la conoscenza storica, che dà spessore alle storie individuali e a quella collettiva, dà senso al presente e permette di orientarsi in una dimensione futura; b) la conoscenza della Costituzione e delle istituzioni preposte alla regolamentazione dei rapporti civili, sociali ed economici, quale background fondamentale, che deve diventare parte del patrimonio culturale degli alunni e degli studenti; c) la conoscenza del contesto sociale nel quale i ragazzi si muovono e agiscono: essi non possono prescindere dalla conoscenza delle fondamentali dinamiche europee ed internazionali, di alcune delle altre lingue, culture e religioni, maturata anche attraverso la capacità di accedere alle opportunità di mobilità culturale, telematica e geografica esistenti.*  
Discipline coinvolte:
  - Sistemi e reti: *La legalità nella trasmissione dei dati e nella loro memorizzazione (privacy, firma digitale, informatica forense, reati informatici).*
  - Matematica: *La legalità nell’uso della rete. Visione di un video tratto dalla trasmissione report dal titolo “Sorvegliati speciali”.*
  - Inglese: *letture in lingua riguardo la sicurezza della rete, la privacy, problemi sociali ed etici dell’informatica.*
- INCONTRO CON L’ASSOCIAZIONE MUTILATI DI GUERRA, con la collaborazione del presidente dell’ANMIG comm. Giorgio Pancaldi.

**Terzo anno:** (Argomenti spettanti l’Esame di Stato secondo l’O.M. n.10 del 16/05/2020)

- Attività tematiche inerenti l’Intelligenza Artificiale.  
Discipline coinvolte:
  - Matematica: le reti neurali. Visioni di conferenze e lezioni frontali.
  - Informatica: Big Data e Machine Learning. Lettura di due capitoli del testo di "L'algoritmo e l'oracolo" di Alessandro Vespignani. I Big Data e il Machine Learning come metodo di analisi dei dati e strumento di previsione.
  - G.P.O.I.: il GDPR, privacy e tutela dei dati.
  - T.P.S.I.T.: ascolto mirato di alcune interviste disponibili in podcast su Radio24, riguardanti la cittadinanza europea.
  - Lingua Inglese: Artificial Intelligence. Distribuzione di fotocopie inerenti.
- CRASH TEST, evento di simulazione nell’ambito dell’educazione stradale.
- CORSO DI PRIMO SOCCORSO, in collaborazione con A.P.E. (Assistenza Pubblica Estense) di Ferrara. Incontro con un volontario del progetto “Imparo salvando”, nell’ambito della disciplina Scienze Motorie e Sportive.
- Tema della “VIOLENZA CONTRO LE DONNE”, trattato all’interno della disciplina Scienze Motorie e Sportive.

**8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative**

**Secondo anno:**

- VIAGGIO DI ISTRUZIONE A MILANO (n. 3 giorni).
- VISITA GUIDATA NEI LUOGHI RELIGIOSI DI FERRARA.

- CONVEGNO DI LETTERATURA “FRANCO ARGENTO”, presso il centro “Il Quadrifoglio” di Pontelagoscuro.

**Terzo anno:**

- MOSTRA “SPAZIO 2019. A CINQUANT’ANNI DALLO SBARCO SULLA LUNA”, organizzato dal Sistema Museale di Ateneo dell’Università di Ferrara e dal Laboratorio di ricerca in Storia e comunicazione della scienza DOS - Design of Science di Unife, presso Palazzo Turchi di Bagnolo (Ferrara).

Tutte le altre attività integrative svolte rientrano nei seguenti ambiti:

- Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.
- Cittadinanza e Costituzione.
- Attività sviluppate all’interno dei programmi delle singole discipline.

I materiali utili alla Commissione per la predisposizione del materiale per il colloquio sono riportati all’interno delle schede individuali per materia allegate al presente documento, secondo le indicazioni dell’Ordinanza Ministeriale N.10 del 16/05/2020 e dell’integrazione del Reg. Uff. N. 7768 del 18/05/2020.

## **9. Prove di simulazione**

Non sono state svolte prove di simulazione, data l’assenza di indicazioni ministeriali specifiche pervenute a riguardo, nonché le difficoltà tecniche emerse all’inizio della D.A.D.

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

I criteri per l'attribuzione del credito scolastico sono stabiliti dall'**articolo 11, comma 2, del DPR n.323 del 23.7.1998**:

- **Assiduità alle lezioni** (verrà attribuito il minimo della fascia quando la percentuale delle assenze risulterà superiore al 15%;
- **Interesse ed impegno** nella partecipazione al dialogo educativo;
- **Partecipazione costruttiva** alle attività complementari ed integrative organizzate dalla scuola;
- **Eventuali crediti formativi documentati** riconosciuti sulla base della coerenza con l'indirizzo di studio, della ricaduta positiva sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico.

In sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe, cui partecipano tutti i docenti della classe, compresi gli insegnanti tecnico-pratici, i docenti di sostegno, nonché gli insegnanti di religione cattolica limitatamente agli alunni che si avvalgono di quest'ultimo insegnamento, attribuisce il punteggio per il credito.

## Allegato A

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20



Firmato digitalmente da  
AZZOUNA LUCIA  
C=IT  
O=MINISTERO ISTRUZIONE  
UNIVERSITA' E RICERCA

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

TABELLA D - Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M < 6$	---	---
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

## Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



## **Materia: G.P.O.I. (GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA)**

**Docenti:** Paradiso Pierpaolo, Cuomo Lorenzo (laboratorio)

**Ore settimanali:** 3 di cui 1 di laboratorio

### **Libro di testo e/o altro materiale di riferimento**

- "Gestione del Progetto e Organizzazione d'Impresa" (M. Conte, P. Comagni, R. Nikolassy)
- Materiale integrativo, Cittadinanza e Costituzione presente in Classroom

### **Profilo della classe:**

La classe durante l'anno, ha mantenuto un comportamento molto rispettoso e l'interesse mostrato verso la disciplina, è stato più che buono. La quasi totalità degli alunni, si è mostrata attenta alla materia e, quando opportunamente stimolati con domande inerenti gli argomenti della lezione, risultavano compatti nelle risposte, evidenziando anche l'aspetto unitario che ha contraddistinto la classe fin dal primo giorno delle lezioni. Ogni singolo alunno ha dimostrato capacità intellettive e di ragionamento più che buone a scapito però di una lieve carenza per quanto riguarda l'uso della terminologia propria della materia. E' da segnalare che la classe ha sempre mantenuto un comportamento più che corretto e disciplinato durante l'ora delle lezioni.

Durante le ore di laboratorio la classe ha partecipato con interesse alle attività proposte, ottenendo risultati mediamente soddisfacenti

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati**

TEORIA

Didattica in presenza

Periodo: Settembre/Gennaio

#### **L'informazione e l'organizzazione**

L'informazione come risorsa organizzativa; l'organizzazione come configurazione d'impresa; elementi di organizzazione; meccanismi di coordinamento.

#### **Micro e Macrostruttura**

La posizione individuale e la mansione; le unità organizzative; linea e staff.

#### **Le strutture organizzative**

La struttura semplice; la struttura funzionale; la struttura divisionale; la struttura ibrida; la struttura a matrice.

#### **Catena del valore, processi primari e processi di supporto**

Il flusso delle attività; i processi aziendali; processi primari e di supporto; processi di gestione del mercato; il ciclo di vita di un prodotto; i sistemi informativi e le tecnologie di supporto all'organizzazione per processo.

#### **La qualità e il Total Quality Management**

Il concetto di qualità; la qualità nella produzione artigianale e la produzione di massa; l'evoluzione storica della qualità negli anni Ottanta; la filosofia della qualità totale;

il miglioramento continuo; strumenti e tecniche per il miglioramento continuo; i costi legati alla qualità.

### **Elementi di economia**

Processi di gestione del mercato (microeconomia e macroeconomia). Definizione di domanda e offerta con rappresentazione delle curve.  
Domanda, offerta e i mutamenti di mercato.

#### Didattica a distanza:

Periodo: Febbraio/Maggio

### **Il progetto e le sue fasi**

Il progetto; digressione storica sul project management; le fasi di un progetto.  
Qualificazione dei benefici delle tecnologie informatiche.

### **L'organizzazione dei progetti**

Le strutture organizzative; il ruolo del project manager; la gestione delle risorse umane e della comunicazione; soggetti coinvolti nella comunicazione di progetto.

### **Tecniche di pianificazione e controllo temporale**

Pianificare le attività di un progetto; definire le attività di progetto; la Work Breakdown Structure (WBS); la programmazione e il controllo dei tempi; diagramma di Gantt; le tecniche reticolari (CPM e PERT).  
Gestione della documentazione.

## LABORATORIO

#### Didattica in presenza

Periodo: Settembre/Gennaio

### **Informazione e organizzazione**

Introduzione alla materia con parole chiave: Ingegneria gestionale, Organizzazione aziendale, Ingegneria del software, Project management.  
Visione critica del film Modern Times

### **I Sistemi Informativi Aziendali**

I Sistemi Informativi Aziendali ed il ruolo delle ICT nelle organizzazioni.  
Caratteristiche degli ERP (Enterprise Resource Planning).  
Relazione sui prodotti software ERP, WIS (Web Information System), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management), BPM (Business Process Management), DSS (Decision Support System) e PLM (Product Lifecycle Management)

Periodo: Gennaio/Febrero

### **Cittadinanza e Costituzione**

#### **GDPR (General Data Protection Regulation) e IoT (Internet of Things)**

Relazione e presentazione sul tema.

1. GDPR-Informazioni sul Regolamento generale sulla protezione dei dati GDPR individuando gli articoli significativi
2. IoT- Informazioni su IoT e smart objects

3. Internet of Things e privacy. L'impatto e l'importanza del GDPR
4. Data breach e Garante privacy

Didattica a distanza:

Periodo: Marzo/Maggio

Il software Project Libre per la gestione dei progetti. Realizzazione di un progetto con Project Libre. Assegnazione di risorse alle attività della WBS. Caratteristiche di un progetto e ruolo del project manager.

I progetti informatici e ciclo di vita del software. Le fasi di un progetto informatico. WBS di un progetto informatico e realizzazione con Project Libre.

#### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

La classe ha mediamente raggiunto un livello buono di competenze disciplinari, in taluni casi avanzato; le conoscenze sono mediamente più che sufficienti tranne che per alcuni alunni i quali hanno raggiunto una buona preparazione. Le abilità acquisite sono più che discrete.

#### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Primo periodo: 1 verifica scritta, 1 verifica orale, 1 verifica pratica;

Secondo periodo: 1 verifica scritta, 1 verifica pratica

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: INFORMATICA**

**Docenti:** Zennaro Cristina, Bettini Donatella (laboratorio)

**Ore settimanali:** 6 ore di cui 4 di laboratorio

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** "DATABASE SQL&PHP" Camagni-Nicolassy – HOEPLI

### **Profilo della classe**

La docente di laboratorio è con la classe da tutto il triennio. La classe è subito apparsa suddivisa in più parti: vi è un gruppo di studenti molto partecipativi e brillanti che hanno sempre sviluppato con impegno ed entusiasmo le esercitazioni di laboratorio proposte raggiungendo costantemente ottimi risultati.

In questi tre anni tali studenti sono diventati esperti nella produzione di prodotti software in vari ambiti, sia da un punto di vista analitico, algoritmico che nell'utilizzo di applicativi software di vario tipo.

La presenza di questi studenti nella classe è stata stimolante per gli altri.

Una piccola parte della classe è costituita da quegli studenti che fin dal terzo anno hanno dimostrato poco interesse nei confronti della parte pratica della disciplina mantenendo un rendimento scolastico sufficiente; gli stessi che durante il periodo di attività di didattica a distanza non sono stati in grado, per vari motivi, di sviluppare le esercitazioni di laboratorio proposte.

Esiste pure qualche studente che ha sempre avuto difficoltà nella programmazione sia da un punto di vista logico che tecnico e che ha faticato ad assimilare i contenuti tecnici.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

TEORIA

Didattica in presenza

Periodo: Primo Quadrimestre

1. Le basi di dati
2. Generalità e concetto di DBMS
3. Progettazione concettuale: modello E/R. Concetto di entità, di attributo (semplice, composto, multiplo) e di chiave primaria. Concetto di cardinalità. Concetto di vincolo. Le rappresentazioni grafiche utilizzate nel modello E/R.
4. Progettazione logica: modello relazionale. Concetto di schema e di istanza. Operazioni dell'algebra relazionale. Trasformazione di un diagramma E/R in uno schema relazionale.

## SECONDO QUADRIMESTRE

1. Il linguaggio SQL
2. Il linguaggio di definizione dei dati (DDL): Creazione di tabelle a partire da uno schema relazionale (CREATE/ALTER/DROP TABLE). Impostazione dei vincoli intra/inter-relazionali.

### Didattica a distanza

3. Il linguaggio di manipolazione dei dati (DML): Le operazioni di modifica dei dati nelle tabelle (INSERT, DELETE, UPDATE).
4. Le interrogazioni della base dati (QL): Il costrutto SELECT per effettuare interrogazioni. Le congiunzioni JOIN e i raggruppamenti (operatori e clausole GROUP BY... HAVING...).
5. Normalizzazione di una relazione. Definizione di prima, seconda e terza forma normale. Il problema della generazione di tuple spurie e il concetto di decomposizione senza perdita.

Per la parte di lezione a distanza sono stati utilizzati, tra gli strumenti della Google Suite, sia Meet per le lezioni interattive che Classroom per l'assegnazione delle esercitazioni.

La partecipazione alle lezioni interattive è stata soddisfacente e mediamente partecipativa, mentre la restituzione delle esercitazioni faticosa tranne che per il gruppo leader.

Per quanto riguarda "Cittadinanza e costituzione" in linea con la proposta iniziale approvata dal consiglio di classe, è stata assegnata alla classe la lettura di due capitoli del testo "L'algorithmo e l'oracolo" di Alessandro Vespignani. Il testo, in uno stile divulgativo e accattivante, fa "intuire" come i Bigdata e l'Intelligenza artificiale stiano cambiando il modo di fare scienza. Il testo riporta come queste tecniche siano quanto mai attuali anche nel campo dell'epidemiologia, citando ad esempio gli studi di Vespignani e del suo team sui virus Zika ed Ebola. Le ultime tre settimane dell'anno sono dedicate alle esposizioni di gruppo su questi temi.

## LABORATORIO

### Didattica in presenza

Periodo: Primo Quadrimestre

#### **La gestione delle Form in HTML 5**

concetti generali, i tag (elencati di seguito i più importanti): FORM, INPUT con i vari type password, email, text ecc; SUBMIT, RESET, TEXTAREA, PASSWORD, SELECT, BUTTON, LEGEND, OPTION, OPTGROUP, RADIO, COLOR, DATE, DATETIME, DATETIME-LOCAL, MONTH, WEEK, RANGE, NUMBER, FILE.

Gli attributi: id, name, size, maxlength, required, placeholder, multiple, autofocus, min, max, step, pattern con esempi complessi.

L'attributo ACTION.

Il metodo GET e POST.

La query string.

## **Il linguaggio PHP 5**

Concetti di programmazione per il Web lato server.

PHP 5: concetti generali, la creazione della pagina, inserire script nelle pagine HTML 5, la sintassi delle istruzioni, le variabili, i commenti, differenza tra echo e print.

La gestione degli array numerici, multidimensionali ed associativi.

Le variabili predefinite, superglobals, array associativi superglobals: \$GLOBALS; \$\_GET; \$\_POST; \$\_REQUEST; \$\_SERVER.

La piattaforma XAMPP per l'uso di Apache come server web libero e per Oracle MySQL: descrizione, componenti, procedura per l'installazione.

Uso dell'IDE NetBeans per lo sviluppo di applicazioni lato server con il linguaggio PHP.

Periodo: SECONDO QUADRIMESTRE

Invio ed elaborazione di dati al server tramite un form HTML 5: il passaggio dei dati , l'interazione con l'utente.

PHP e HTML: Tecnologia 'postback'. La funzione isset(). La gestione dei controlli checkbox, radio e della lista drop-down (select-option) in PHP.

Interrompere uno script PHP: le istruzioni die ed exit.

## **Oracle MySQL**

Caratteristiche generali.

L'applicazione web phpMyAdmin (piattaforma XAMPP) per la gestione di database MySQL: creazione di database e tabelle, inserimento e gestione dei dati, operazioni di manipolazione ed interrogazione. Importazione ed esportazione di database. Eliminazione di database.

Creare relazioni tra tabelle (svolto nel periodo di didattica a distanza).

## **I database in rete**

L'estensione MySQLi come driver di database relazionale utilizzato nel linguaggio di scripting PHP per fornire un'interfaccia con i database MySQL.

Uso di MySQLi e PHP per la gestione e manipolazione di database: istruzioni mysqli\_connect; mysqli\_select\_db; mysqli\_query; mysqli\_num\_rows; mysqli\_fetch\_array; mysqli\_close; mysqli\_error.

Il concetto di Record Set.

## Didattica inizialmente in presenza e poi a distanza

Sviluppo di applicazioni pratiche per la gestione di database distribuiti: visualizzazione, modifica, inserimento e cancellazione di record dalle tabelle.

## Didattica a distanza

L'inclusione di file .php: comandi INCLUDE e REQUIRE.

Tecniche PHP per richiamare pagine dal codice di un'altra ossia la gestione del redirect tramite link HTML ed il comando http header – Location.

Le sessioni in PHP: l'array associativo superglobals \$\_SESSION per l'uso delle variabili di sessione, le istruzioni session\_start(), session\_unset(), session\_destroy().

Gestione degli utenti con password e relativa sessione di lavoro: login, logout e registrazione nel sito. Un esempio completo.

Sviluppo di un progetto con la gestione della sessione e degli utenti con operatività differenziata. Il progetto prevedeva oltre al login, logout, la registrazione al sito, la gestione di un database distribuito.

Durante il periodo di didattica a distanza, ai pochi studenti che non hanno consegnato le esercitazioni di laboratorio, la prima delle quali spiegata, presentata ed assegnata in presenza, con la motivazione di non possedere presso il domicilio un pc funzionante o di non riuscire ad installare gli applicativi con licenza free indispensabili per lo sviluppo delle esercitazioni; è stato proposto lo sviluppo di una presentazione su come gestire tecnicamente le sessioni in PHP e MySQL.

Si precisa che l'unico applicativo indispensabile per lo sviluppo delle esercitazioni di laboratorio è XAMPP: piattaforma completamente gratuita, semplice da installare ed usare. Durante il primo quadrimestre in laboratorio è stata illustrata la procedura per l'installazione di XAMPP.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

#### TEORIA

Il primo quadrimestre il ragazzi hanno partecipato numerosi e hanno raggiunto un livello molto soddisfacente relativamente all'analisi dei modelli E-R. Nel secondo quadrimestre la classe si è focalizzata sulla parte di laboratorio e ha partecipato con meno entusiasmo alle lezioni di teoria.

#### LABORATORIO

Il livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari di laboratorio è da considerarsi in linea di massima medio, un buon gruppo di studenti raggiunge un livello avanzato, pochi un livello base.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

#### TEORIA

Per il primo quadrimestre sono state utilizzate due verifiche scritte e discussioni individuali alla lavagna. Nel secondo quadrimestre invece lo strumento utilizzato è stato Classroom e quindi la restituzione scritta di 5 assegnazioni. Il criterio scelto è stato la valutazione media sui due argomenti (SQL e normalizzazione) per un totale di due voti a studente.

#### LABORATORIO

Le esercitazioni di laboratorio, due per ogni quadrimestre, sono state di analisi di situazioni reali, progetto di base di dati e/o pagine web con lo sviluppo di parti specifiche in codice opportuno utilizzando vari linguaggi e piattaforme (HTML5, NetBeans per la stesura del codice PHP o semplice editor di testo, piattaforma XAMPP per l'uso di Apache come server web libero e per Oracle MySQL).

Criteri di valutazione: per la valutazione si fa riferimento alle griglie indicate nel PTOF.

Si precisa che il voto 10 è stato assegnato agli studenti che hanno consegnato puntualmente le esercitazioni complete, perfettamente funzionanti anche nei dettagli e spesso arricchite di approfondimenti personali.

Spesso - sempre durante il periodo di didattica a distanza - ad ogni progetto consegnato seguiva una discussione orale ragionata dove la docente chiedeva allo studente motivo di determinate scelte effettuate nel progetto e la spiegazione di alcune parti tecniche presenti.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: LINGUA INGLESE**

**Docente:** Govoni Patrizia

**Ore settimanali:** 3

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** Working With New Technology.

### **Profilo della classe:**

Classe poco motivata all'apprendimento della lingua straniera e che non ha dimostrato di impegnarsi a sufficienza nella fase della rielaborazione domestica. Gli alunni sono stati spesso richiamati durante le lezioni per la loro disattenzione e mancata partecipazione all'attività scolastica ed è stato difficoltoso, soprattutto nella prima parte dell'anno scolastico, valutarli con puntualità nelle diverse verifiche a causa delle numerose assenze registrate. Ciononostante, alcuni allievi si sono distinti per il loro interesse e l'approfondimento degli argomenti proposti conseguendo buoni risultati in tutte le verifiche somministrate.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

#### Didattica in presenza

Periodo: Settembre - Ottobre

Dal testo "Headway Digital Gold B1+" (in adozione lo scorso anno scolastico): dopo un accurato ripasso grammaticale è stata svolta l'undicesima unità didattica relativa al presente semplice e al passato semplice dei verbi di probabilità.

Periodo: Ottobre

Dal testo "Working With New Technology": Types of computer (pag.158). The computer system (pag.160). Computer storage (pag.162)

Periodo: Novembre

Upgrading an older computer (pag.164). Making your password secure (pag.165). How computers evolved (pag.168).

Periodo: Dicembre

Has the age of quantum computing arrived? (Pag.170). Cittadinanza e Costituzione: Artificial Intelligence (fotocopie). Systems software (pag.174).

Periodo: Gennaio

An introduction to programming (pag.176). Computer languages (pag.178).

Periodo: Febbraio

Programming languages most in demand (pagg 178,179). How the windows OS works.

#### Didattica a distanza:

Periodo: Dal 24 febbraio (sospensione attività didattica)

Utilizzo del registro elettronico e posta elettronica

Periodo: Marzo

Artificial Intelligence and robots (pag.134). Encryption (pag 182). Alan Turing's intelligent machine (pag.183). Cloud computing (pag.184)

Periodo: Aprile

The database (pag.194). Database Management System (pag195). Linking computers (pag.202)

Periodo: Maggio

How the Internet began (pag.204). Internet services (pag.205). How the Internet works (pag.206)

Per ogni unità didattica sono stati svolti esercizi di comprensione che sono stati regolarmente corretti anche dopo la sospensione dell'attività didattica.

#### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Nel complesso la classe ha raggiunto un livello appena sufficiente nelle competenze disciplinari.

#### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Nel valutare le prove scritte, costituite da esercizi strutturali miranti a verificare le competenze linguistiche raggiunte, si è attribuito il punteggio sufficiente in presenza del 60% delle risposte corrette mentre nelle domande a risposta aperta (relative alla comprensione di articoli tecnici) una maggiore attenzione è stata data alla capacità di rielaborazione personale, alla comprensione dei contenuti ed alla loro esposizione in forma scritta. Per quanto concerne le verifiche orali, nella loro valutazione si è data attenzione alla pronuncia, che per essere considerata sufficiente doveva risultare almeno accettabile e alla fluidità dell'espressione che per essere soddisfacente doveva essere priva di gravi errori strutturali, personale e abbastanza sicura.

Dopo la sospensione dell'attività didattica è stata data importanza alla partecipazione degli studenti, al dialogo educativo condotto con una diversa modalità e alla loro puntualità nel rispetto delle consegne. Mentre nel primo quadrimestre sono state svolte tre verifiche scritte e due orali per molti studenti, nel secondo periodo scolastico è stata effettuata una prova scritta ed una orale per una parte della classe e al momento si prevede di somministrarne un'altra.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## Materia: RELIGIONE CATTOLICA

**Docente:** Masini Lorenza

**Ore settimanali:** 1

### **Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:**

- Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC
- Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari
- Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale, documenti internet
- Alcune sezioni dei seguenti testi: AA.VV., *La Sacra Bibbia*, CEI; Chiesa cattolica, *Catechismo della Chiesa Cattolica*, Libreria Editrice Vaticana; F. W. Nietzsche, *Al di là del bene e del male*, Adelphi; F. Adorno, T. Gregory, V. Verra, *Manuale di storia della Filosofia*, vol. 2, Laterza; P. Minotti, V. Moro, *Rendere ragione*, vol. 2, Marietti Scuola; F. Pajer, *Religione*, SEI; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola; F. Dostoevsky, *L'idiota*, BUR classici; B. Pascal, *La scommessa*, Filosofico.net; L. Boff, *La bellezza salverà il mondo: Dostoevskij ci dice come*, leondardoBOFF.com; [www.youtube.com > watch](http://www.youtube.com/watch), *San Francesco ci insegna a vedere la Bellezza in ogni cosa*.

### **Profilo della classe**

Gli studenti della classe che si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica sono 13.

Gli studenti si sono sempre dimostrati coinvolti, partecipi e corretti, anche nella seconda parte della classe quinta in cui si è ricorsi alla DaD.

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Capacità di correlare tra loro le diverse tematiche giungendo a specifiche conclusioni.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati**

*Si ritiene opportuno precisare che con la DaD i contenuti sono rimasti gli stessi del piano presentato ad inizio anno, sono stati solo trattati in modo differente, cioè più sintetico.*

### Didattica in presenza

Periodo: 1° Quadrimestre

Analisi e approfondimento del tema "credere e/o ragionare?" per l'uomo con letture di testi tratte dal libro di testo, della Genesi, da articoli di giornali.

Platone e Aristotele: il pensiero sulla divinità nella Grecia pre-cristiana.

Agostino, S. Tommaso e l'affermazione dell'esistenza di Dio attraverso la filosofia/teologia cristiana

Il pensiero su Dio per l'uomo del Novecento

L'esistenza di Dio nella visione contemporanea dell'uomo

Visione del film "La teoria del tutto"

Periodo: 2° Quadrimestre

Analisi e approfondimento del tema “la felicità” con letture di testi tratti dal libro di testo, da riviste. il tema è stato sviluppato anche mediante visione di alcuni video (“10 comandamenti” di R. Benigni).

Riflessione sul testo di B. Pascal “La scommessa su Dio”

### Didattica a distanza

Analisi e approfondimento del tema “Il bene il male” nella vita dell’uomo con letture di testi tratte dal libro di testo (“Il male può avere un valore positivo?”; “Dio secondo me”) dal libro della Genesi (Gen 2 - 3) , da articoli di diversi quotidiani e riviste.

Attualità e cristianesimo: la relazione tra il bene e la bellezza partendo dal concetto “La bellezza salverà il mondo”.

Dall’uomo antico, passando attraverso S. Francesco, arrivando al testo “L’idiota” di Dostoevskij e alla visione cristiana di oggi del concetto di “bellezza” dell’essere umano a prescindere da tutto. La rilettura di una realtà negativa (vedi momento di emergenza attuale) attraverso la possibilità dell’uomo di ripensarsi e trarre da sé il bello e il positivo per salvarsi..

Durante la DaD il tema è stato ulteriormente approfondito con video prodotti dagli studenti e analizzati durante le video-lezioni.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

*È opportuno precisare che, rispetto a quanto indicato nel piano iniziale, si ritiene che le competenze chiave con la DaD siano addirittura implementate. Infatti inizialmente non era stata segnata la competenza digitale, lo spirito di iniziativa e l’intraprendenza per le competenze chiave europee ed ora si ritiene invece che siano state parzialmente acquisite anche nelle ore di Religione, inoltre vengono confermate tutte le competenze indicate nelle competenze chiave di cittadinanza.*

E’ utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l’attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell’aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli studenti - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente buoni e, al termine del percorso disciplinare, presentano un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni.

### **Tipologia e criteri di valutazione\*\***

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell’allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell’impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all’interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti. Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Buono = (7); Distinto = (8); Ottimo = (9 - 10)

***Precisazione relativa alla DaD:*** in considerazione del fatto che la disciplina non prevede verifiche scritte si è comunque provveduto a sottoporre gli studenti a prove esperte e a compiti di realtà. I criteri di valutazione sono stati rivisti rispetto al Dipartimento del mese di settembre 2019 nel seguente modo: almeno una valutazione per ogni allievo che si avvale dell'insegnamento della religione entro il termine delle lezioni a distanza.

Oltre all'interesse e all'impegno dimostrati, si è tenuto decisamente conto del coinvolgimento attivo degli studenti nelle attività proposte a distanza, così come della loro correttezza e del grado di maturità dimostrato in questa particolare situazione.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: ITALIANO**

**Docente:** Abruzzese Sandro

**Ore settimanali:** 4

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** La letteratura ieri, oggi, domani vol. 3, Paravia (autori: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria)

### **Profilo della classe:**

La classe ha avuto nel corso degli anni un atteggiamento di apertura verso le tematiche proposte attraverso le materie letterarie. Il dialogo instaurato è stato proficuo e ha portato nel complesso buoni risultati sia sotto il profilo del profitto che delle relazioni interpersonali. Un discreto gruppo ha poi profuso un impegno costante e seguito con particolare partecipazione e curiosità le lezioni, mentre una parte della classe ha mostrato tratti di discontinuità nello studio casalingo, con un grado di abnegazione che non è andato oltre la sufficienza. Nel complesso si è avuta una discreta crescita che fa ben sperare per il futuro a cui i ragazzi si apprestano.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

Primo periodo (didattica in presenza con lezione frontale e dialogata)

Prima di arrivare al Secondo Ottocento la classe è stata coinvolta in un modulo di recupero di prerequisiti sul tema della patria, della libertà e della lotta contro il tiranno attraverso Alfieri, Foscolo, Leopardi.

Alfieri: Il patriottismo, la libertà, la lotta.

Foscolo: Ultime lettere di Jacopo Ortis.

Leopardi: La teoria del piacere, L'infinito.

## **1. Il Secondo Ottocento**

Inquadramento storico-filosofico

Il dibattito sulla scienza

Freud, La civiltà

K. Marx, Struttura e sovrastruttura

F. Nietzsche, "Dio è morto"

### **1.1. G. Verga**

G. Verga, vita e opere.

G. Verga, Rosso Malpelo

G. Verga, I Malavoglia, descrizione dell'opera

G. Verga, "L'ideale dell'ostrica"

G. Verga, La fiumana del progresso

Luperini e la critica su Verga e i Malavoglia, premoderno e moderno (critica letteraria)

### **1.2. G. Pascoli**

G. Pascoli, vita e opere.

G. Pascoli, La Grande proletaria si è mossa, il discorso di "Una sagra"

G. Pascoli, "E' dentro noi un fanciullino"  
G. Pascoli, Arano,  
G. Pascoli, Italy,  
G. Pascoli, X agosto  
G. Pascoli, Novembre  
G. Pascoli, Lavandare  
G. Pascoli, Temporale

Secondo periodo (didattica a distanza con Meet, Classroom, appunti del docente)

## **2. Il Primo Novecento**

Inquadramento storico-filosofico

Il Futurismo e le avanguardie: F. Marinetti e il manifesto futurista

Il crepuscolarismo di Gozzano (La signorina Felicità), e Corazzini (Desolazione del povero poeta sentimentale)

### **2.1. G. D'Annunzio**

Breve inquadramento storico e filosofico del personaggio, (cenni sul nuovo tipo di intellettuale): estetismo, edonismo, superuomo, irrazionalismo.

### **2.2. I. Svevo**

I. Svevo, vita e opere.

I. Svevo, La coscienza di Zeno, descrizione dell'opera

I. Svevo, La coscienza di Zeno, Il fumo

I. Svevo, La coscienza di Zeno, La morte del padre

I. Svevo, La salute di Augusta

I. Svevo, La profezia di un'apocalisse cosmica

### **2.3. L. Pirandello**

L. Pirandello, vita e opere

L. Pirandello, "Il sentimento del contrario" (da L'umorismo)

L. Pirandello, La "vita" e la "forma" (da L'umorismo)

L. Pirandello, Il fu Mattia Pascal

L. Pirandello, Il fu Mattia Pascal, Lo "strappo nel cielo di carta"

L. Pirandello, "Siamo qui in cerca di un autore"

### **2.4. G. Ungaretti**

G. Ungaretti, vita e opere

G. Ungaretti, In memoria

G. Ungaretti, Il porto sepolto

G. Ungaretti, I fiumi

G. Ungaretti, Fratelli

G. Ungaretti, Veglia

### **2.5. U. Saba**

U. Saba, vita e opere

U. Saba, A mia moglie

U. Saba, La capra

U. Saba, Città vecchia

## **2.6. E. Montale**

- E. Montale, Vita e opere.
- E. Montale, La casa dei doganieri
- E. Montale, Forse un mattino andando
- E. Montale, Cigola la carrucola
- E. Montale, La casa dei doganieri
- E. Montale, Non chiederci la parola
- E. Montale, I limoni
- E. Montale, Spesso il male di vivere ho incontrato

## **3. Il Secondo Novecento**

Inquadramento storico-filosofico

- 3.1. Il neorealismo e la memorialistica
- 3.2. C. Pavese, cenni sulla poetica tramite La casa in collina, La luna e i falò
- 3.3. C. Levi, Cristo si è fermato a Eboli, brano e descrizione dell'opera
- 3.4. P. Levi, Se questo è un uomo, descrizione dell'opera
- 3.5. Calvino, vita e opere, brani scelti dall'antologia, descrizione delle opere principali.
- 3.6. Giorgio Bassani, Il giardino dei Finzi Contini, L'airone, Cinque storie ferraresi, Gli occhiali d'oro, descrizione delle opere
- 3.7. Beppe Fenoglio, Il partigiano Johnny, descrizione dell'opera
- 3.8. Pier Paolo Pasolini, Ragazzi di vita; l'omologazione della società di massa (contributo filmato), Moderno e postmoderno: Pasolini e la civiltà dei consumi (articolo)

## **4. Altre attività effettuate da alunni della classe:**

Sia nel primo periodo in presenza che, a maggior ragione, durante la didattica a distanza gli allievi hanno usufruito di numerosi documentari, lezioni, testimonianze, sulla storia e la letteratura affrontate.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Un gruppo motivato di studenti ha raggiunto un ottimo livello di conoscenze e ampliato notevolmente le proprie competenze, mentre una minoranza, a causa delle numerose assenze oppure di una carente e discontinua partecipazione, ha raggiunto dei livelli soltanto sufficienti.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Due prove per quadrimestre, scritte o orali, a discrezione dell'insegnante.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: MATEMATICA**

**Docente:** Taddia Nicola

**Ore settimanali:** 3

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** Barozzi-Bergamini-Trifone, Corso di matematica verde. Volume 4A/B e Modulo K: Equazioni differenziali e Analisi Numerica. Editore: Zanichelli.

### **Profilo della classe:**

La classe è stata rilevata dall'attuale docente in questo anno scolastico e, a settembre, presentava un livello di conoscenze e abilità operative non adeguato per iniziare il programma standard della classe quinta. Le competenze di problem solving e dimostrative, si sono rivelate del tutto inadeguate. Si è dovuto impostare una importante azione di recupero delle tecniche del calcolo elementare e completare quasi tutti gli argomenti del calcolo differenziale previsti dalla programmazione della classe quarta. A metà novembre s'è potuto cominciare con il calcolo integrale e completare la programmazione standard su questo argomento, rimanendo però concentrati più sugli aspetti di calcolo che su quelli "teorici", rinunciando cioè a quasi tutte le dimostrazioni.

E' stata colmata una grave lacuna formativa degli anni precedenti, la conoscenza dei numeri complessi e delle funzioni elementari in campo complesso.

All'inizio della pandemia covid-19 il grosso del programma era stato concluso. In modalità didattica a distanza (videolezioni) è stato affrontato un ultimo, importante, argomento: le equazioni differenziali. Durante tutto l'anno scolastico mi sono preoccupato soprattutto di consolidare, con esercitazioni guidate, le abilità di calcolo e di sviluppare competenze logiche adatte all'eventuale ingresso nel mondo universitario (deduzioni, analisi e discussione di ipotesi, rigore dimostrativo, plausibilità dei risultati).

La classe ha apprezzato questo importante lavoro di recupero e consolidamento, mostrandosi educata durante il lavoro in classe, ma solo un gruppo di studenti ha completato questo percorso con un approfondito studio individuale. Alcuni studenti hanno tratto vantaggio dal clima sereno della classe e hanno raggiunto ottimi livelli di preparazione e di competenze.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

1. Ripasso e completamento del programma di quarta (da inizio anno scolastico a inizio novembre, in presenza 20 ore)

Studio del segno di un prodotto e di un quoziente. Definizione di funzione, dominio, dominio naturale, codominio, immagine, grafico e sottografico. Funzione composta e funzione inversa. Definizione di punto di accumulazione, definizione di limite di una funzione. Funzioni continue in un punto e funzioni continue su intervalli. Relazioni tra la continuità, le operazioni algebriche e l'operazione funzionale di composizione. Definizione di derivabilità ed esistenza di un'unica retta tangente nei punti di derivabilità. Equazione della retta tangente in un punto del grafico di una funzione derivabile, interpretazione geometrica della derivata di una funzione in un punto come coefficiente angolare della retta tangente.

Derivate ed operazioni algebriche, derivata della funzione composta. Funzioni monotone e strettamente monotone, criterio di stretta monotonia con la derivata prima. Funzioni invertibili e funzioni strettamente monotone su intervalli, condizione necessaria e sufficiente per l'invertibilità di funzioni derivabili su intervalli. Concavità e convessità e interpretazione retta tangente-grafico, criteri di concavità o convessità con la derivata seconda. Le funzioni elementari: la funzione esponenziale, la funzione logaritmo naturale, la potenza ad esponente reale, radici n-esime aritmetiche e potenze frazionarie, le funzioni esponenziali e logaritmiche in base diversa da e, funzioni trigonometriche  $\sin(x)$  e  $\cos(x)$  nella finestra geometrica  $[-\pi, \pi]$ , prolungamento periodico a  $\mathbb{R}$  di periodo  $2\pi$  di  $\sin(x)$  e  $\cos(x)$ , la funzione  $\tan(x)$  nella finestra geometrica  $]-\pi/2, \pi/2[$  e sua estensione periodica. Le funzioni trigonometriche inverse  $\arcsin(x)$ ,  $\arccos(x)$ ,  $\arctan(x)$ . Derivata delle funzioni inverse e derivata delle funzioni logaritmo, arcoseno, arcocoseno e arcotangente.

Studio dettagliato con i metodi del calcolo differenziale delle funzioni elementari, loro grafici. Funzioni inverse e "formule inverse". Applicazione alle disequazioni che coinvolgono funzioni elementari.

## 2. Integrale secondo Riemann (periodo Novembre, in presenza 10 ore)

Classi contigue di numeri reali, elemento separatore e assioma di completezza di  $\mathbb{R}$ . L'integrale secondo Riemann come soluzione al problema della definizione di area del sottografico di una funzione continua non negativa su un intervallo limitato e chiuso: l'integrale come elemento separatore delle classi contigue delle somme superiori e delle somme inferiori associate alle possibili partizioni finite di un intervallo (limitato e chiuso). Parte positiva e parte negativa di una funzione, estensione della definizione d'integrale al caso delle funzioni di segno variabile, interpretazione geometrica dell'integrale di funzioni di segno variabile. Volume dei solidi di rotazione. Funzioni integrali e teorema di Torricelli Barrow sulla loro derivabilità, primitive su intervalli e teorema di struttura della famiglia di tutte le primitive di una funzione continua su uno stesso intervallo ("integrale indefinito"). Teorema fondamentale del calcolo integrale.

## 3. Tecniche di calcolo integrale (Dicembre, in presenza 12 ore)

Integrando che si presentano nella forma di derivate di funzioni composte, teorema d'integrazione per parti, cambiamenti di variabile e teorema d'integrazione per cambiamento di variabile. Area del cerchio di raggio  $R$ , volume della sfera di raggio  $R$ .

## 4. Numeri complessi, funzioni elementari in campo complesso ed equazione di secondo grado in $\mathbb{C}$ . (Gennaio-Febbraio, in presenza 12 ore)

Combinazioni lineari di punti e di vettori nel piano, la base canonica  $(1,0)=\mathbf{1}$  e  $(0,1)=\mathbf{j}$  (unità immaginaria). Definizione dei numeri complessi e rappresentazione in forma algebrica: modulo, coniugato, somma, prodotto, inverso moltiplicativo. La funzione argomento e la sua definizione "a pezzi" nel piano, la rappresentazione geometrica dei numeri complessi. Le funzioni esponenziale e logaritmo in campo complesso. La definizione di  $z^w$  con  $z$  e  $w$  in  $\mathbb{C}$ , la funzione radice n-esima in  $\mathbb{C}$ . Equazione di secondo grado a coefficienti complessi e deduzione delle formule risolutive.

5. Equazioni differenziali a variabili separabili e problema con dato iniziale associato ( dal 24 febbraio in modalità Didattica a distanza 15 ore)

Il concetto di equazione differenziale e di problema con dato iniziale associato.

Modelli matematici e previsione del comportamento dei sistemi fisici.

Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili, problema con dato iniziale associato. Il metodo di risoluzione: trasformazione in equazione tra funzioni integrali. Soluzione implicita e soluzione esplicita: studio della soluzione e plausibilità fisica.

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Appena sufficiente.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Verifiche scritte sommative: quattro, delle quali due in modalità didattica a distanza nella forma di relazione su un problema con dato iniziale associato, e una sempre in modalità didattica a distanza ma in forma di risoluzione tradizionale di un esercizio.

Verifiche orali durante tutto l'anno.

Valutazione delle esercitazioni guidate.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: SCIENZE MOTOTORIE E SPORTIVE**

**Docente:** Zamboni Antonella

**Ore settimanali:** 2

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** Del Nista Pier Luigi / Parker June / Tasselli Andrea, In perfetto equilibrio - Pensiero e azione per un corpo intelligente, Vol. Unico, Ed. D'Anna.

### **Profilo della classe:**

La classe risulta composta da 26 studenti (n.24 maschi e n.2 femmine). Un discreto numero frequenta attività sportiva extra-scolastica: calcio, nuoto, palestra, etc....

Nel gruppo classe si evidenziano ancora differenze costituzionali e morfologiche legate al periodo evolutivo ancora in atto. La classe è stata disponibile ed assai coinvolta al dialogo educativo attraverso regolare interesse e partecipazione. Positivi i rapporti comunicativi relazionali che si sono osservati. Disciplinato e molto corretto il comportamento.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

#### Didattica in presenza

Programma svolto (sintesi):

- esercizi a corpo libero dalle varie stazioni (eretta, seduta, decubiti);
- esercizi individuali, a coppie, in gruppo, a corpo libero, con piccoli attrezzi;
- esercizi con piccoli e grandi attrezzi;
- allunghi e progressioni;
- esercizi di ginnastica posturale e respiratoria;
- esercizi di stretching;
- giochi sportivi di squadra (pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcio a 5, calcio) e relativi fondamentali, arbitraggio;
- tecniche specifiche dell'atletica leggera.

Approfondimenti teorici relativi alle capacità motorie condizionali e coordinative nei vari sport, all'apparato osteo-muscolo-articolare, agli aspetti della traumatologia sportiva.

In ambito di Cittadinanza e Costituzione è stato seguito il corso di I° Soccorso con Assistenza Pubblica Estense – incontro con un volontario "Imparo salvando", nonché è stato trattato il tema della "Violenza contro le donne. AIDS (prevenzione HIV)".

In data 15 ottobre la classe ha partecipato al Progetto Ed. Stradale con Crash Test Experience all'interno di un mezzo posizionato nel cortile della sede d'Istituto.

In data 12 dicembre 2019 si è svolta uscita per attività di Pattinaggio su Ghiaccio presso la pista pubblica allestita al Giardino delle Duchesse in centro a Ferrara.

#### Didattica a distanza

A seguito della sopravvenuta "sospensione dell'attività didattica in presenza" per le note vicende dell'emergenza sanitaria nazionale, con decorrenza 24 febbraio 2020, si è reimpostata l'attività divenuta a distanza, utilizzando le seguenti piattaforme e strumenti digitali:

- Registro Elettronico;
- Classroom;
- Google Meet;
- E-mail.

Durante la D.A.D. si sono svolte lezioni on line ed in streaming, nonché si è provveduto a mettere a disposizione degli studenti materiali didattici e tutorial, sui cui contenuti sono state richieste brevi relazioni oggetto di approfondimenti e/o interventi durante le videolezioni.

Si è, quindi, passati ad una ricerca sostanziale di interazione tra docente ed alunno, caratterizzata da fasi di confronto on line ovvero indirette avvalendosi di diverse metodologie.

Si è dovuto, ovviamente, passare da formazione prevalentemente pratica, ad una formazione esclusivamente teorica, tramite la trattazione ed approfondimenti di diversi argomenti con particolare, ma non esaustivo, riferimento:

- all'apparato locomotore e respiratorio,
- sicurezza, salute e benessere;
- postura;
- valore dello sport, "fair play", il rispetto di se' e degli altri, nonché gli aspetti negativi dello sport;
- le specifiche di talune discipline sportive, che nella pianificazione didattica di inizio anno dovevano - in questo secondo quadrimestre - essere affrontate in ambito pratico (staffetta, salti e lanci in atletica).

#### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Complessivamente più che sufficiente il livello teorico e risultanze decisamente buone o molto buone nelle attività pratico-sportive, in particolar modo per gli studenti che si sono contraddistinti per l'impegno attivo e costruttivo.

Dal punto di vista disciplinare il comportamento in palestra è risultato, come già detto, molto corretto.

Attraverso la gestione del movimento, utilizzando al meglio attitudini e capacità, si sono raggiunte "conoscenze" relativamente a:

- effetti positivi del movimento conferendo sempre massima importanza alla fase di riscaldamento fisico ed allenamento;
- "sicurezza" in ambito sportivo;
- attività ludiche e sportive;
- pratiche motorie e sportive;
- concetti teorici relativi al corpo umano ed al funzionamento degli apparati coinvolti durante la pratica motoria (muscolare, articolare, respiratorio,...);
- regole e fondamentali delle discipline sportive svolte (pallavolo, pallacanestro, calcio, pallamano) e dell'atletica leggera.

Considerando che nella programmazione curricolare il nucleo fondante della materia è stato rappresentato da movimento e corpo, le "competenze" perseguite sono:

- avere raggiunto la consapevolezza del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, sapendo gestire il movimento utilizzando in modo ottimale le proprie capacità;
- avere raggiunto la consapevolezza dell'aspetto educativo e sociale dello sport;

- essere in grado di affrontare il confronto agonistico con disciplina e quindi autocontrollo;
- essere in grado di utilizzare le qualità motorie (condizionali e coordinative) in modo adeguato;
- essere in grado di utilizzare “saperi e abilità” acquisiti, per adottare stili di vita corretti (sicurezza, salute, benessere).

La programmazione per “competenze” ha agito, mediante le molteplici attività espresse con il movimento, sul processo di maturazione globale e sviluppo motorio di ogni studente.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Con riferimento alla fase della didattica in presenza:

- prove pratiche ovvero esercitazioni pratiche specifiche e/o orali (domande) durante le lezioni, questionari.

Durante le lezioni sono stati osservati e valutati costantemente i processi di partecipazione al dialogo educativo, le modalità di lavoro, i comportamenti, l'interesse, le dinamiche relazionali e gli atteggiamenti dei singoli studenti nonché le conoscenze, competenze ed abilità acquisite nelle varie fasi del processo di apprendimento. Ampio spazio si è dedicato ai lavori di gruppo utili come strategia metodologica.

A seguito dell'illustrazione del “Regolamento per utilizzo della palestra, spazi annessi e delle attrezzature in essi presenti – norme di sicurezza per gli studenti, comprensivo anche delle norme comportamentali di convivenza civile”, è stato sottoposto un questionario sulle disposizioni interne adottate.

E' stato svolto un **compito di realtà** per gruppi di lavoro, mediante la progettazione, organizzazione e svolgimento della lezione nelle varie fasi operative.

Con riferimento alla fase della didattica a distanza:

- si è attribuita una valenza significativa alla partecipazione alle attività didattiche svolte a distanza, all'atteggiamento costruttivo dimostrato dai singoli durante gli interventi/confronti attivati, all'interesse manifestato, alla collaborazione.

In tale situazione di “straordinarietà” si è considerata anche la difficoltà/impossibilità oggettiva di taluni studenti a partecipare con regolare continuità alla didattica.

Ovviamente, in via subordinata, nel processo valutativo si è tenuto conto della performance ovvero dello svolgimento delle relazioni assegnate, con particolare riferimento al contenuto ed alla forma espressiva, oltre all'acquisizione delle competenze disciplinari.

La valutazione, per entrambe le fasi, emerge dal risultato complessivo dei seguenti parametri: comportamento, partecipazione, impegno, disponibilità, capacità relazionali, rispetto delle regole, competenze, abilità.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: SISTEMI E RETI**

**Docenti:** Roncon Elio, Cuomo Lorenzo (laboratorio)

**Ore settimanali:** 4 ore di cui 2 di laboratorio (in presenza)

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:**

- "Sistemi e Reti" - Vol. 3. Per l'articolazione INFORMATICA degli Istituti Tecnici settore Tecnologico. Autori: L. Lo Russo, E. Bianchi. Ed. Hoepli.
- Dispense sulla piattaforma Google Classroom

**Profilo della classe:**

La classe si compone di n. 26 allievi. Dal punto di vista disciplinare gli alunni hanno mantenuto sin da inizio anno un atteggiamento generalmente corretto anche se tendente al poco impegno. Un gruppo ristretto di studenti si è presentato partecipe e attento alle proposte, mentre la maggior parte della classe non sempre si è dimostrata interessata e puntuale nelle consegne. Alcuni alunni presentano notevoli fragilità; a loro è stata rivolta particolare attenzione riguardo alle possibilità di recupero delle lacune.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

TEORIA

Didattica in presenza

*Modulo 1 (Settembre): Ripasso del livello di trasporto nel modello ISO/OSI*

Generalità, servizi e primitive, Il paradigma server/client a livello di trasporto. Comunicazione tra i processi attraverso socket. QoS e servizi offerti a livello di trasporto. Il protocollo UDP e il relativo segmento. Controllo del flusso: stop and wait, finestre di trasmissione, ACK. Il protocollo TCP e il relativo segmento. Instaurazione e chiusura di una connessione con handshake.

*Modulo 2 (Ottobre-Novembre): Il livello di applicazione del modello Internet*

Architetture Peer-to-Peer e Client-Server. Servizi offerti dal livello di trasporto a quello applicativo. URI e URL. HTTP. I cookie. FTP. I protocolli applicativi per il servizio di posta elettronica: SMTP, POP e IMAP. DNS: generalità.

*Modulo 3 (Dicembre): Le VLAN (in modalità CLIL)*

Generalità. Realizzazione di una VLAN (untagged, tagged, hybrid). Il protocollo VTP di Cisco. Inter-VLAN routing.

*Modulo 4 (Gennaio-Febbraio): La crittografia*

La sicurezza nelle reti (definizioni). La crittografia e la crittoanalisi. La crittografia simmetrica. Caratteristiche generali dei cifrari DES, 3-DES, IDEA (cenni) e AES. La crittografia asimmetrica, chiavi private e pubbliche, casi d'uso. Caratteristiche generali dell'algoritmo RSA (senza studio dell'algoritmo). Crittografia ibrida. Impronte e firme digitali. Certificati digitali e PKI.

*Modulo 5 (Febbraio): La sicurezza nelle reti (parte svolta in presenza)*

Reti private e reti private virtuali (VPN): generalità e modalità di realizzazione: tunnel e transport. Classificazione delle VPN. Generalità sul protocollo IPsec.

## Didattica a distanza

### *Modulo 5 (Marzo-Aprile): La sicurezza nelle reti (parte svolta a distanza)*

La sicurezza nei sistemi informativi: minacce naturali, minacce umane, minacce in rete. Attacchi informatici. La sicurezza nei sistemi informatici (valutazioni dei rischi, tipologie di minacce). La sicurezza nei sistemi distribuiti. I problemi di sicurezza nella posta elettronica: S/MIME e PGP (generalità). La sicurezza a livello di sessione: SSL/TLS (generalità). La difesa perimetrale di una rete: Firewall (generalità e classificazione). Il filtraggio dei pacchetti tramite router (generalità e configurazione). Proxy (generalità). DMZ (generalità e possibili realizzazioni architetture).

### *Modulo 6 (Maggio): Reti wireless*

Wireless: generalità, topologia, classificazione e protocolli. La crittografia e l'autenticazione wireless: WEP, WPA e WPA2 (PSK e EAP): caratteristiche generali dei meccanismi di autenticazione. La trasmissione wireless e i problemi legati alla trasmissione nell'etere e al posizionamento delle stazioni. Architettura delle reti wireless: reti "ad hoc" (IBSS) e a "infrastruttura" (ESS). Ruoli di un AP (Access Point).

## LABORATORIO

### Didattica in presenza

### *Modulo n.7 (Settembre-Febbraio): Progettazione di reti, implementazione e gestione servizi, analisi traffico di rete (parte svolta in presenza)*

Analisi di segmenti UDP e TCP con Wireshark. Configurazione dei servizi DNS, HTTP, DHCP, e-mail e FTP con Cisco Packet Tracer. Esercitazioni con Cisco Packet Tracer di configurazione VLAN tagged e untagged. Configurazione VTP e inter-VLAN routing, esercitazioni con Cisco Packet Tracer.

## Didattica a distanza

### *Modulo n.7 (Marzo-Maggio): Progettazione di reti, implementazione e gestione servizi, analisi traffico di rete (parte svolta a distanza)*

Configurazione di VPN host-net e net-net, esercitazioni con Cisco Packet Tracer. Configurazione di ACL standard/extended, esercitazioni con Cisco Packet Tracer. Lo standard OpenPGP. Utilizzo di Mailvelope in Gmail per la creazione e la gestione di chiavi pubbliche e private per l'invio di email crittografate e/o autenticate. Configurazione di dispositivi ASA ad uso firewall e DMZ anche attraverso WebVPN (Clientless SSL VPN), esercitazioni con Cisco Packet Tracer. Configurazione Wireless, Access Point, Wireless Router e server Radius, esercitazioni con Cisco Packet Tracer.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Il livello medio raggiunto è in generale SUFFICIENTE per il periodo di didattica in presenza. Per quanto riguarda il periodo di didattica a distanza il livello medio risulta simile con tendenza ad un livello medio del profitto tendente al discreto.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Nel primo quadrimestre, in presenza, sono state effettuate una prova scritta, una orale (test CLIL) e una prova pratica. Sono state valutate anche le esercitazioni assegnate in

laboratorio. Nel secondo quadrimestre, sostanzialmente svolto a distanza, è stata effettuata al momento una prova scritta, verrà comunque svolta entro fine mese una breve prova orale in videoconferenza e saranno valutate le esercitazioni di laboratorio assegnate a distanza. La valutazione del profitto nel periodo di didattica a distanza è basata sui criteri stabiliti dal Consiglio di Classe e riportati nell'aggiornamento del Piano di Lavoro Iniziale di metà Aprile. Per alcuni allievi sono state effettuate inoltre prove suppletive (scritte/orali) per dare loro la possibilità di recuperare eventuali risultati negativi, sia in presenza, sia a distanza.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

## **Materia: STORIA**

**Docente:** Abruzzese Sandro

**Ore settimanali:** 2

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** Noi nel tempo vol 3, Zanichelli (autori: Lepre, Petraccone, Cavalli, Testa, Trabaccone)

### **Profilo della classe**

La classe ha avuto nel corso degli anni un atteggiamento di apertura verso le tematiche proposte attraverso le materie letterarie. Il dialogo instaurato è stato proficuo e ha portato nel complesso buoni risultati sia sotto il profilo del profitto che delle relazioni interpersonali. Un discreto gruppo ha poi profuso un impegno costante e seguito con particolare partecipazione e curiosità le lezioni, mentre una parte della classe ha mostrato tratti di discontinuità nello studio casalingo, con un grado di abnegazione che non è andato oltre la sufficienza. Nel complesso si è avuta una discreta crescita che fa ben sperare per il futuro a cui i ragazzi si apprestano.

### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

#### Primo periodo in presenza (lezione frontale e dialogata)

- L'Europa napoleonica ed il congresso di Vienna
- La Restaurazione ed il Risorgimento italiano
- L'Europa ed il mondo negli ultimi decenni dell'Ottocento
- La Grande depressione e l'imperialismo
- L'Italia dall'unità alla fine del secolo XIX
- La società di massa e le prime forme organizzative del movimento operaio
- L'Italia nell'Età giolittiana
- La Grande Guerra e la Rivoluzione russa
- La crisi del dopoguerra:
- Le conseguenze politiche della grande guerra
- La Repubblica di Weimar
- La crisi in Italia e le origini del fascismo
- Gli Stati Uniti e la crisi del '29

#### Secondo periodo (didattica a distanza con uso di meet, classroom, mail)

- L'età dei totalitarismi
- La dittatura fascista in Italia
- L'Unione Sovietica
- La dittatura nazionalsocialista
- La seconda guerra mondiale
- Le fasi della guerra
- La shoah
- L'Italia repubblicana
- La Guerra fredda
- Decolonizzazione e Terzo mondo
- Il mondo occidentale tra gli anni Sessanta e Novanta

- Documentari proposti: Golpe cileno, Primavera di Praga, Grecia dei Colonnelli, Guerra fredda, Stalingrado, El Alamein, L'Olocausto, Il fascismo, La resistenza in Italia e in Europa, Gli antifascisti Gramsci, Gobetti, Matteotti

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

Un gruppo motivato di studenti ha raggiunto un ottimo livello di conoscenze e ampliato notevolmente le proprie competenze, mentre una minoranza, a causa delle numerose assenze oppure di una carente e discontinua partecipazione, ha raggiunto dei livelli soltanto sufficienti.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

Una prova orale o scritta per quadrimestre, a discrezione dell'insegnante.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF

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

**Docenti:** Marotta Francesco, Bettini Donatella (laboratorio)

**Ore settimanali:** 4 (di cui 3 di laboratorio)

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:**

- Tecnologie e progettazione dei sistemi informatici e di telecomunicazioni, Vol. 3, HOEPLI.
- Dispense a cura della docente di laboratorio.
- Documentazione disponibile su Internet riguardante i software utilizzati (JavaScript, jQuery, node.js, Express.js, ...).

**Profilo della classe:**

TEORIA

La classe è composta da 26 allievi. Gli studenti si presentano mediamente attivi e attenti alle proposte. L'interesse per la materia e la partecipazione al dialogo educativo è mediamente nella norma. Per quanto riguarda il comportamento la classe ha sempre mantenuto un atteggiamento educato e composto, sia nello svolgimento delle lezioni in classe sia tramite video lezioni.

LABORATORIO

La docente di laboratorio è con la classe da tutto il triennio. La classe è subito apparsa suddivisa in più parti: vi è un gruppo di studenti molto partecipativi e brillanti che hanno sempre sviluppato con impegno ed entusiasmo le esercitazioni di laboratorio proposte raggiungendo costantemente ottimi risultati.

In questi tre anni tali studenti sono diventati esperti nella produzione di prodotti software in vari ambiti, sia da un punto di vista analitico, algoritmico che nell'utilizzo di applicativi software di vario tipo.

La presenza di questi studenti nella classe è stata stimolante per gli altri.

Una piccola parte della classe è costituita da quegli studenti che fin dal terzo anno hanno dimostrato poco interesse nei confronti della parte pratica della disciplina mantenendo un rendimento scolastico sufficiente; gli stessi che durante il periodo di attività di didattica a distanza non sono stati in grado, per vari motivi, di sviluppare le esercitazioni di laboratorio proposte.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

TEORIA

Didattica in presenza

Primo quadrimestre

*Prerequisiti per la programmazione web lato client e lato server*

JavaScript: sintassi, tipi, operatori, la programmazione asincrona e event-driven. jQuery: selezione, attraversamento e manipolazione degli elementi del DOM, eventi, uso di AJAX per l'accesso ai servizi web. Esercitazioni di laboratorio: realizzazione di applicazioni lato client per l'interfacciamento a servizi web disponibili. SISTEMI DISTRIBUITI. Definizioni e

caratteristiche. Architetture distribuite software. Modello client server. Architetture 3 tier e multi tier. Progettazione MVC e suoi vantaggi.

Secondo quadrimestre (fino al 22 febbraio 2020):

*Lo scambio di dati tra applicazioni in rete*

Cenni riguardanti il linguaggio XML. Lo scambio in rete di informazioni rappresentate da oggetti JSON.

Didattica a distanza

Secondo quadrimestre (dal 22 febbraio 2020):

*La comunicazione tra applicazioni mediante socket*

Definizioni. TCP socket. UDP socket. Web socket.

LABORATORIO

Sviluppo di progetti prevalentemente con l'utilizzo dell'IDE NetBeans inerenti ai seguenti argomenti:

Primo quadrimestre totalmente in presenza:

L'attraversamento e la manipolazione del DOM con JQuery, gli eventi e gli effetti.

Gestione dinamica di una pagina HTML con jQuery e JavaScript.

Utilizzo di AJAX e dei suoi principali metodi come mezzo per ottenere dati da un server: sviluppo di un progetto per provare AJAX con jQuery; le funzioni callback.

Node.js: generalità e caratteristiche. Installazione e verifica di funzionamento. Differenze tra Node.js e linguaggi backend classici: modello Bloccante e non bloccante. Il modello non bloccante con Node.js. Esecuzione di JavaScript in Node.js

Web Server. Realizzazione di un Web Server http con node.js. I metodi createServer - ServerRequest – ServerResponse.

Creazione di un progetto NetBeans con Node.js npm ed Express.js per l'implementazione di un servizio web. La struttura di una applicazione server.

Secondo quadrimestre

JSON: concetti e sintassi. Confronto tra JSON e XML. JSON.parse() - JSON.stringify().

WebStorage API per la scrittura e lettura di dati in formato JSON; localStorage e sessionStorage.

Iniziato in presenza e proseguito con la didattica a distanza:

TCP SOCKET. Eventi, metodi e proprietà. Realizzazione di un server socket TCP e di un client socket TCP. Scambio di dati tra client e server in formato JSON.

Sviluppato solo con la modalità di didattica a distanza:

UDP Socket. Eventi, metodi e proprietà. Realizzazione di un client server con socket UDP unicast.

Web Socket. Eventi, metodi e proprietà.

Per questa attività la docente di laboratorio ha fornito una dispensa con l'introduzione teorica e di laboratorio contenente anche i codici da provare con relative spiegazioni per la realizzazione di Web Sockets su un client browser e per l'implementazione su un server Node.js.

Considerata la complessità per la realizzazione pratica e degli applicativi software che devono essere utilizzati sul proprio pc, l'attività è stata proposta come facoltativa solo per gli studenti che hanno dimostrato di non avere difficoltà tecniche a domicilio nell'implementazione di applicazioni client/server tramite TCP/Sockets e UDP/Sockets.

Competenze chiave di cittadinanza / europee.

Sviluppo, in gruppi di lavoro utilizzando la metodologia della on-line collaboration, di un sito Web che presenta ed analizza recentissimi articoli ed interviste su come le nuove tecnologie digitali intervengono nella società attuale.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\***

#### TEORIA

La classe ha raggiunto un livello di sufficienza.

Competenze:

- Saper individuare le problematiche di sviluppo applicativo in un ambiente distribuito.
- Saper individuare soluzioni per lo scambio di dati tra applicazioni in rete.
- Saper indicare un approccio all'applicazione lato server coerente con quanto previsto lato client.

#### LABORATORIO

Il livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari di laboratorio è da considerarsi in linea di massima medio, un buon gruppo di studenti raggiunge un livello avanzato, pochi un livello base.

Competenze:

- Linguaggio JavaScript per la programmazione web lato client e l'interazione con un server.  
Inserire codice nelle pagine HTML5 per la manipolazione del DOM necessaria per l'interazione con un server
- Strategie di comunicazione client server-Individuare le tecnologie adatte alla realizzazione di una applicazione distribuita

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\***

#### TEORIA

Per la valutazione delle conoscenze, abilità e competenze della disciplina si fa riferimento agli elementi e alla tabella descritti nel PTOF.

Nel primo quadrimestre si è valutata la classe con interventi da posto, compiti assegnati per casa, partecipazione al dialogo educativo e interrogazioni orali. Questo fino al 22/02/2019, dopo tale data la classe è stata valutata tramite prove tecniche di laboratorio assegnate tramite registro elettronico e caricate su Classroom.

La valutazione finale sarà del tutto indipendente dalla valutazione del primo quadrimestre.

## LABORATORIO

Sono state svolte verifiche di varie tipologie: discussione orale e partecipativa durante le esperienze di laboratorio, presentazione orale dei progetti sviluppati in laboratorio, produzione di progetti e documentazione.

Si precisa che soprattutto durante il periodo di didattica a distanza alle esperienze di laboratorio seguiva una discussione orale ragionata dove la docente chiedeva allo studente motivo di determinate scelte effettuate e la spiegazione di alcune parti tecniche presenti.

In ogni quadrimestre è stata assegnata almeno una valutazione per quanto concerne la parte pratica come stabilito dal dipartimento.

\* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF

\*\* Si fa riferimento alle griglie del PTOF