



Ministero dell'Istruzione  
ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE  
**LUIGI GALVANI**

Via F. Gatti, 14 - 20162 Milano  
email [miis05400x@istruzione.it](mailto:miis05400x@istruzione.it) - pec [miis05400x@pec.istruzione.it](mailto:miis05400x@pec.istruzione.it)  
Tel. 02 6435651/2/3  
Cf 02579690153

**CANDIDATI  
ALBO  
ATTI**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**CLASSE 5D**

**ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO  
INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
ARTICOLAZIONE INFORMATICA**

**ESAMI DI STATO A.S. 2020/2021**

## SOMMARIO

● <b>PARTE PRIMA - INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE</b>	Pag.	3
- <b>PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO</b>	Pag.	3
- <b>SPECIFICITÀ DELL'INDIRIZZO</b>	Pag.	3
● <b>PARTE SECONDA – RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	Pag.	7
- <b>DATI GENERALI DELLA CLASSE</b>	Pag.	7
- <b>VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	Pag.	7
- <b>FLUSSI STUDENTI NEL TRIENNIO</b>	Pag.	8
- <b>COMPOSIZIONE CLASSE QUINTA</b>	Pag.	8
- <b>EVENTUALI CANDIDATI ESTERNI</b>	Pag.	8
- <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO COMUNI</b>	Pag.	9
- <b>METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO</b>	Pag.	10
- <b>MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI</b>	Pag.	13
- <b>PERCORSI CROSS CURRICOLARI</b>	Pag.	13
- <b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO</b>	Pag.	13
- <b>PERCORSI DI "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"</b>	Pag.	14
- <b>PERCORSI PER L'INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE IN LINGUA STRANIERA (CLIL)</b>	Pag.	16
- <b>ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO FORMATIVO</b>	Pag.	16
○ <b>Stage</b>	Pag.	16
○ <b>Visite didattiche e viaggi di studio</b>	Pag.	16
- <b>INTERVENTI PER IL SUCCESSO FORMATIVO</b>	Pag.	17
- <b>INTERVENTI PER L'ORIENTAMENTO</b>	Pag.	17
- <b>INTERVENTI PER L'INCLUSIONE</b>	Pag.	17
- <b>CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE UTILIZZATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	Pag.	18
○ <b>Valutazione alunni BES</b>	Pag.	30
○ <b>Simulazioni prove d'esame</b>	Pag.	30
● <b>PARTE TERZA – PROGRAMMAZIONI DIDATTICHE PER OGNI DISCIPLINA</b>	Pag.	31
● <b>PARTE QUARTA – ALLEGATI</b>	Pag.	57
- <b>Approvazione documento</b>	Pag.	57
- <b>Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale</b>	Pag.	58
- <b>Elenco argomenti concordati per gli elaborati concernenti le discipline di indirizzo individuate</b>	Pag.	61

## PREMESSA

Il presente documento viene proposto in una versione adattata rispetto al modello in uso nell'istituto, in relazione alla situazione di emergenza sanitaria COVID-19, all'interruzione della frequenza scolastica e alle modalità di svolgimento dell'Esame di Stato disposto dall'O.M. 53 del 03.03.2021:

L'IIS Galvani ha messo in atto diverse azioni per poter assicurare la continuità della relazione formativa, umana e didattica, con gli studenti e con le famiglie:

- utilizzo della piattaforma G-Suite Classroom, quale strumento ufficiale già operativo nell'istituto, con estensione dell'accreditamento a tutte le classi, docenti, educatori e formatori esterni;
- interventi di consulenza, supporto tecnico e formazione a distanza tramite tutorial, webinar e dispense, realizzati dall'Animatore Digitale, in collaborazione con la Presidenza e la Vicepresidenza, pubblicati sul sito dell'istituto in apposita area dedicata nella home page;
- informazione costante e continua a tutta la comunità scolastica sulle indicazioni sanitarie e le disposizioni di contenimento contagio Covid-19 e le relative ricadute sull'organizzazione del lavoro amministrativo e didattico;
- linee guida per la Didattica a Distanza, condivise e approvate collegialmente (documento consultabile sul sito), precedute da circolari e indicazioni operative concordate con i docenti Coordinatori di Classe e di Materia, con particolare attenzione agli aspetti relativi alla valutazione;
- gestione della relazione scuola-famiglia attraverso i diversi canali comunicativi disponibili: email istituzionale, telefono, applicativo Meet;
- sportello d'ascolto psicologico on line, in continuità con il servizio istituito in presenza;
- pubblicizzazione, attraverso specifica area della home page del sito dell'istituto, delle risorse digitali messe a disposizione dal Ministero dell'Istruzione e da Agenzie educative, quali Indire, oltre che da canali televisivi informativi;
- concessione in comodato d'uso gratuito di dispositivi digitali (connettività, tablet, notebook e accessori) per le famiglie che ne hanno segnalato la necessità.

## **PARTE PRIMA**

### **INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

#### **PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO**

L'Istituto di Istruzione Superiore (IIS) "Luigi Galvani" include i seguenti tre indirizzi:

- Istituto tecnico, con specializzazione meccanica, elettronica ed elettromedicale, informatica.
- Liceo Scientifico delle Scienze Applicate
- Liceo Linguistico.

L'Istituto viene fondato nell'anno scolastico 1960/61 come V° ITIS di Milano. L'attuale configurazione è il risultato dei diversi cambiamenti avvenuti nel tempo, per effetto dell'istituzione di nuove specializzazioni e di nuovi indirizzi. Come naturale evoluzione dei corsi dell'Istituto Tecnico Industriale sono, pertanto, stati successivamente attivati anche il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate ed infine il Liceo Linguistico. Quest'ultimo è nato a seguito della richiesta dell'utenza, poiché nella zona questo indirizzo di studio era assente.

Negli anni la presenza di un corpus di lingue insegnate ha generato iniziative e portato risorse delle quali hanno beneficiato anche gli altri due indirizzi. Viceversa, i percorsi liceali beneficiano della struttura e delle risorse materiali, strutturali e umane dell'istituto tecnico. L'IIS "Luigi Galvani" ha, dunque, differenziato la propria offerta formativa per sfruttare al meglio l'esperienza accumulata in 50 anni di attività nel campo dell'Istruzione Tecnica. L'IIS Galvani conta, oggi, una popolazione scolastica di circa 1200 studenti, distribuiti in modo equilibrato tra i diversi indirizzi e articolazioni con le loro eventuali specializzazioni.

L'istituto si propone come comunità di dialogo, di ricerca e di esperienza sociale fondata sui valori democratici sanciti nella nostra Costituzione, una comunità volta alla crescita dello studente in tutte le sue dimensioni, luogo di formazione e di educazione mediante lo studio, l'acquisizione delle conoscenze e lo sviluppo della coscienza critica. L'educazione alla Cittadinanza, alla sicurezza, alla tolleranza ed alla pace è la tessitura di fondo che sostiene ogni attività del nostro Istituto.

L'IIS Galvani rifiuta e combatte ogni forma di discriminazione e prevaricazione razziale, politica o di genere, contrasta energicamente i fenomeni di bullismo e di cyberbullismo attivando tutte le iniziative preventive ed educative necessarie in accordo con gli studenti, le famiglie, le associazioni e le autorità.

L'IIS Galvani sostiene nei limiti delle proprie possibilità studenti in difficoltà per ragioni di salute, economiche o personali garantendo il diritto allo studio. Particolare attenzione viene data, anche con incontri di formazione ed aggiornamento, all'identificazione di segni di disagio da parte degli studenti tra le quali la scarsa autostima, i disturbi alimentari, l'autolesionismo.

Le attività e l'offerta educativa sono integrate da iniziative a sostegno della crescita personale degli alunni ed in particolare all'attenzione per le difficoltà personali e nello studio che si possono manifestare. La scuola è il luogo dove gli alunni trascorrono una parte significativa del loro tempo e dove la componente emotiva e relazionale legata allo star bene a scuola è la base del successo nello studio.

L'IIS Galvani rende possibile l'utilizzo degli spazi della scuola al di fuori delle ore di insegnamento per attività e proposte, gestite in accordo con la componente studentesca e genitoriale.

L'IIS Galvani si impegna a proporre, nei limiti oggettivi della struttura e del numero degli utenti, ambienti di studio motivanti e dotati delle necessarie risorse tecniche e delle soluzioni ambientali opportune.

Attenzione crescente viene prestata al valore dell'inclusione e alle tematiche dei BES, intesi come concetti che orientano la definizione di percorsi di accoglienza e di attenzione alla persona, nonché di strategie dell'insegnamento, da estendere idealmente a tutti gli alunni.

#### **SPECIFICITÀ' DELL'INDIRIZZO**

##### **L'ISTITUTO TECNICO**

È articolato in quattro opzioni: Meccanica, Elettronica, Elettrotecnica, Informatica ed una specializzazione, quella per apparecchiature elettromedicali, che può essere acquisita durante gli studi da parte degli alunni dei corsi di Elettrotecnica.

L'ITIS è caratterizzato da una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico anche grazie ad una significativa presenza di laboratori ed attrezzature e dalla tradizione di alternanza scuola lavoro in collaborazione con le aziende del territorio, in atto ben prima della obbligatorietà prevista dalla legge 107/15.

I percorsi degli istituti tecnici hanno durata quinquennale e si concludono con il conseguimento di diplomi di istruzione secondaria superiore.

Anche gli istituti tecnici, come i licei, si sviluppano in due periodi biennali e in un quinto anno che completa il percorso

disciplinare.

Il primo biennio è articolato in attività e insegnamenti di istruzione sia generale sia di indirizzo nonché all'assolvimento dell'obbligo di istruzione.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale, articolati in competenze, abilità e conoscenze, anche in riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF), consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'Università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

#### **INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – articolazione INFORMATICA**

Il diplomato in Informatica è una figura professionale che deve essere sempre pronta ad affrontare le nuove sfide che un mercato sempre più dinamico e competitivo pone sulla sua strada. Per questo, il coordinamento dei docenti di Informatica rivede periodicamente le competenze da far acquisire agli studenti sulla base delle indicazioni dei Rapporti Assinform disponibili di anno in anno. Per il triennio, le linee di sviluppo del curriculum hanno come perno il macro-argomento "Internet delle cose", una rete di oggetti dotati di tecnologie di identificazione, collegati fra di loro, in grado di comunicare sia reciprocamente sia verso punti nodali del sistema, ma soprattutto in grado di costituire un enorme network di cose dove ognuna di esse è rintracciabile per nome e in riferimento alla posizione. Il primo e principale strumento che appartiene a questa rete è sicuramente il nostro smartphone, che genera milioni di byte di informazioni ogni giorno e li trasferisce nel cloud, dando origine a quella enorme mole di dati che le aziende utilizzano per individuare i trend del mercato. Tutte queste informazioni costituiscono il "petrolio" dell'economia digitale e devono quindi essere accuratamente memorizzate ma anche protette per evitare che vengano cambiate, manipolate o rubate.

I docenti di Informatica lavorano per sviluppare negli studenti quelle competenze fondamentali per affrontare l'Internet delle cose e le tecniche ad essa collegate, con particolare riferimento a:

- Acquisizione delle tecniche base della programmazione imperativa
- Acquisizione delle tecniche di programmazione ad oggetti
- Progettazione, realizzazione e gestione di database relazionali e non relazionali
- Acquisizione delle tecniche base di analisi dei dati (Big Data Analytics)
- Progettazione e sviluppo di siti web responsive

- Progettazione di applicazioni secondo il pattern microservices
- Progettazione di dispositivi IoT e sviluppo di applicazioni di interfacciamento (anche mobile)
- Progettazione e manutenzione di reti locali e geografiche (certificazione CISCO)

Trasversale a tutta l'attività sarà l'acquisizione di tecniche di Cybersecurity, sia per quanto riguarda gli aspetti software sia per gli aspetti hardware.

I linguaggi, i framework, le architetture e le piattaforme hardware e software che verranno utilizzati saranno quelli più diffusi o comunque più adatti per far acquisire agli studenti le competenze sopra riportate. Ad esempio, oggi vengono utilizzati i linguaggi di programmazione VB.NET, Java, Javascript e i database SQLServer, MySQL, MongoDB. Nella realtà odierna il diplomato in Informatica deve avere competenze trasversali che gli permettano di muoversi su fronti in continua evoluzione. Per questo il coordinamento di Informatica ha deciso di lavorare per far acquisire agli studenti del corso le "competenze per il futuro" individuate dall'ITF che sono state sviluppate tenendo conto dei trend del prossimo futuro, e cioè un'estrema longevità, l'aumento di "macchine intelligenti", i new media, l'enorme quantità di informazioni a disposizione, l'avvento di organizzazioni superstrutturate e un mondo sempre più interconnesso. Per affrontare queste realtà, sarà necessario quindi possedere:

1. Sense-making  
La capacità di trovare il significato profondo di ciò che è stato espresso
2. Social intelligence  
La capacità di connettersi agli altri in modo diretto e profondo, per cogliere e stimolare reazioni e interazioni desiderate
3. Novel&adaptive thinking  
La capacità di trovare soluzioni e dare risposte oltre a quanto imposto dal nostro ruolo
4. Cross-cultural competency  
La capacità di operare con persone di culture diverse
5. Computational thinking  
La capacità di tradurre grandi quantità di dati in concetti astratti e di capirne le relazioni
6. New-media literacy  
La capacità di valutare criticamente contenuti multimediali e di saper utilizzare i nuovi media per una comunicazione persuasiva
7. Transdisciplinarity  
La capacità di capire concetti che coprono discipline diverse
8. Design mindset  
La capacità di rappresentare e sviluppare compiti e processi lavorativi per avere i risultati desiderati
9. Cognitive load management  
La capacità di discriminare le informazioni sulla base della loro importanza e di capire come fare a sfruttarle al massimo utilizzando strumenti e tecniche diverse
10. Virtual collaboration  
La capacità di lavorare con profitto all'interno di un gruppo di lavoro virtuale

Queste competenze non si possono insegnare con le tradizionali lezioni frontali ma strutturando la didattica in modo innovativo. Brainstorming, peer teaching, peer programming, flipped classroom, problem solving sono alcune delle tecniche utilizzate. Viene data anche grande importanza al Learning by doing, sia nel biennio sia nel triennio, utilizzando i laboratori non solo nelle ore previste dalla normativa ma in tutte le ore delle materie di specializzazione, arrivando così a 26 ore nel secondo biennio e a 17 ore in quinta.

## QUADRO ORARIO

DISCIPLINA	ORE SETTIMANALI				
	I	II	III	IV	V
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Matematica	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze della terra e Biologia	2	2			
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Sistemi e reti			4	4	4
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni			3	3	4
Gestione progetto e organizzazione d'impresa					3
Informatica			6	6	6
Telecomunicazioni			3	3	
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
<b>Totale ore</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Ore di laboratorio (compresenza con insegnante tecnico pratico)</b>	<b>12</b>		<b>17</b>		<b>6</b>

## PARTE SECONDA RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### Dati generali della classe

La classe è composta da 20 studenti tutti provenienti dalla precedente IV DInf

Tutti gli studenti hanno avuto un regolare iter di studi nel corso del triennio.

È presente uno studente DSA certificato e uno studente BES.

### Andamento educativo -didattico della classe

#### Periodo attività didattiche in presenza al 100% e al 50% (Settembre-Ottobre 2020, Febbraio 2021, Aprile-giugno 2021)

Il gruppo classe è abbastanza omogeneo, le relazioni tra pari sono improntate al rispetto reciproco e alla collaborazione. Buono il dialogo educativo con i docenti: gli studenti hanno saputo sfruttare le occasioni di recupero e/o di approfondimenti in modo maturo e consapevole. L'impegno nel seguire le lezioni a scuola, la regolarità della frequenza e il lavoro domestico sono sempre stati costanti, raggiungendo costanti progressi.

#### Periodo attività didattiche a distanza (Novembre 2020-Gennaio 2021, marzo-metà aprile 2021)

La partecipazione alle attività in sincrono è stata sempre costante. Gli studenti hanno dimostrato buona volontà ed interesse. Le consegne di lavori assegnati sono state sempre abbastanza puntuali senza bisogno di particolari solleciti dei docenti. Il gruppo classe è stato sempre molto collaborativo per ogni situazione che si è presentata nel corso dell'anno.

### Sintesi

La maggior parte degli studenti ha mantenuto un atteggiamento positivo e collaborativo a tutto ciò che veniva loro proposto sia durante il periodo di didattica in presenza, sia a distanza.

Durante le videolezioni sono stati sempre presenti, partecipando in maniera abbastanza positiva alle discussioni circa gli argomenti proposti di tutte le discipline ponendo, in alcuni casi, domande, chiedendo chiarimenti e approfondimenti quando era necessario.

### Livello di preparazione raggiunto

Il livello di preparazione della classe risulta abbastanza omogeneo e discreto in quasi tutte le discipline. Alcuni studenti sono particolarmente brillanti nelle materie di indirizzo per le quali il profitto è eccellente. Si è cercato di sostenere gli studenti in tutte le attività, i quali hanno risposto sempre in maniera molto positiva

### VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

DISCIPLINA	DOCENTI		
	CLASSE TERZA A.S. 2017/2018	CLASSE QUARTA A.S. 2018/2019	CLASSE QUINTA A.S. 2019/2020
Lingua e lettere italiane	Amati	Amati	Amati
Lingua inglese	Senatore	Senatore	Senatore
Storia	Amati	Amati	Amati
Matematica	Testardo	Testardo	Testardo
Sistemi e reti	Astarita/Autuori	Astarita/Autuori	Astarita/Autuori
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e telecomunicazioni	Liberti/Carone	Liberti/Autuori	Liberti
Gestione progetto e organizzazione d'impresa			Liberti

	<b>Ceresa-Gastaldo / Autuori</b>	<b>Ceresa- Gastaldo/ Autuori</b>	<b>Ceresa-Gastaldo / Autuori</b>
Informatica			
Telecomunicazioni	<b>Carrara/Cucinotta</b>	<b>Carrara/Astore</b>	
Scienze motorie e sportive	<b>Arcostanzo</b>	<b>Picariello</b>	<b>Picariello</b>
Religione o attività alternative	<b>Lorenzo</b>	<b>Lorenzo</b>	<b>Lorenzo</b>
Totale ore			

**FLUSSI STUDENTI NEL TRIENNIO**

CLASSE TERZA.S. 2017/2018			CLASSE QUARTA A.S. 2018/2019			CLASSE QUINTA A.S. 2019/2020		
ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI	ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI	ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI
25	//	20	20	//	20	20	-	20

**COMPOSIZIONE CLASSE QUINTA**

N. STUDENTI	N. STUDENTESSE	TOTALE
20	0	20

**EVENTUALI CANDIDATI ESTERNI ASSEGNATI ALLA CLASSE:**

Sì

Candidati: 1

## Obiettivi di apprendimento comuni

### Obiettivi cognitivi

Il Consiglio di Classe fa proprie le competenze e abilità trasversali proposte dai docenti del Dipartimento di Informatica e cioè le future skills dell'Institute for the Future di Palo Alto – California (USA)

<http://www.iftf.org/home/> così come declinate dall'agenzia di recruiting Randstad <https://www.randstad.it/> :

- 1) pensiero elaborativo: la capacità di interpretare i dati e tradurli in idee concrete e attuabili;
- 2) social intelligence: la capacità di collaborare e instaurare relazioni di fiducia con gli altri, favorendo e stimolando le conversazioni e le interazioni;
- 3) novel& adaptive thinking: la capacità di adattarsi e proporre soluzioni che possano andare oltre il proprio ruolo;
- 4) multidisciplinarietà: la capacità di operare in ambiti culturali differenti trovando obiettivi e valori condivisi;
- 5) organizzazione mentale: la capacità di sapere rappresentare e sviluppare compiti e processi;
- 6) interdisciplinarietà: la capacità di "muoversi" in discipline differenti tra loro grazie a curiosità e formazione continua;
- 7) pensiero creativo: trovare e pensare soluzioni e risposte al di fuori di regole e schemi precostituiti;
- 8) conoscenza dei nuovi media: la capacità di valutare e sviluppare contenuti che utilizzino le nuove tecnologie, oltre a saperli veicolare e diffondere nel modo migliore.

### Obiettivi formativi

I docenti concordano nell'utilizzare, ognuno nella specificità della propria disciplina, le attività laboratoriali e di gruppo, le metodologie di apprendimento cooperativo e il problem-solving, la didattica per compiti di realtà per integrare l'attività didattica frontale e per sostenere la socializzazione costruttiva delle esperienze di apprendimento.

Analoga attenzione è stata dedicata allo sviluppo delle competenze comunicative (linguaggi verbali e non verbali) attraverso l'arricchimento lessicale, anche specifico di ogni disciplina.

Al fine di accrescere le competenze di acquisizione e interpretazione delle informazioni attraverso lo sviluppo graduale delle capacità critiche, sono state applicate modalità di analisi e spiegazione nei diversi ambiti disciplinari.

I docenti hanno collaborato nell'individuazione di specifiche attività di potenziamento/recupero organizzate dall'istituto in corso d'anno. Inoltre, in base ai bisogni rilevati, i docenti hanno attivato colloqui con famiglie/studenti, riflessioni con la classe ed interventi individuali di sostegno alla motivazione scolastica.

N.B. Per gli "obiettivi specifici disciplinari" si fa riferimento alle schede allegate relative ai programmi delle singole discipline oggetto di studio.

### EVENTUALI PERCORSI PERSONALIZZATI PER STUDENTI BES certificati (DVA, DSA, ADHD ...) e non certificati

Il Consiglio di Classe ha predisposto programmazioni educative e didattiche personalizzate come da documentazione depositata agli atti dell'Istituto.

### METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO - DIDATTICA IN PRESENZA

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LAVORO DI GRUPPO	COOPERATIVE LEARNING	PROBLEM SOLVING	DIDATTICA LABORATORIALE	FLIPPED CLASSROOM	ALTRO (SPECIFICARE...) • _____ • _____
MATEMATICA	X		X	X		X	LEZIONE SOCRATICA
Tecnologie	x	x	x	x	x		Analisi di casi reali o verosimili
INGLESE	X		X			X	
SISTEMI E RETI	X	X	X	X	X	X	
INFORMATICA	X	X	X	X	X	X	Metodo induttivo Discussione guidata
ITALIANO	X						LEZIONE SOCRATICA
STORIA	X						LEZIONE SOCRATICA
Gestione progetti	X		X	X	X		Analisi di casi reali o verosimili
Scienze Motorie	X	X	x	X	x		
Irc	X	x					discussione guidata

### MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI - DIDATTICA IN PRESENZA

DISCIPLINA	LIBRO DI TESTO	DISPENSE	LETTURA E ANALISI ARTICOLI SU QUOTIDIANI, TESTI.....	RISORSE MULTIMEDIALI	ALTRO (SPECIFICARE...) • _____ • _____
MATEMATICA	X			X	
Tecnologie		x		x	Articoli online anche in lingua inglese
INGLESE		X	X	X	
SISTEMI E RETI	X	X		X	
INFORMATICA	X	X	X	X	Tutorial online in inglese Oracle, MSSQLServer, Python3
ITALIANO	x	x	x	x	visione opere teatrali registrate
STORIA	x		x	X	visione consigliata di documentari e filmati d'epoca

Gestione Progetti		x		X	
Scienze Motorie	x			x	visione documentari e filmati sportivi
Irc	x		x	x	Visione di film, documentari.

### METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO - DIDATTICA A DISTANZA

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LAVORO DI GRUPPO	COOPERATIVE LEARNING	PROBLEM SOLVING	DIDATTICA LABORATORIALE	FLIPPED CLASSROOM	ALTRO (SPECIFICARE...) ● _____ ● _____
MATEMATICA	X			X		X	Registrazione video lezione prodotte dall'insegnante Video prodotti da altri Lezioni in videoconferenza. Supporto, approfondimenti e spiegazioni ai quesiti di realtà e classe capovolta
Tecnologie		x	x	x	x		lezioni in videoconferenza. supporto ai progetti via mail o via videochiamate Analisi di casi reali o verosimili
INGLESE	X					X	Lezioni in videoconferenza tramite Meet durante emergenza covid_19 discussione guidata
SISTEMI E RETI	X	X		X	X		Lezioni in videoconferenza tramite Meet discussione guidata
INFORMATICA	X		X	X	X	x	Utilizzo di GSuite per DAD asincrona (dalla terza classe) Utilizzo di GSuite per Video lezioni (DAD sincrona) durante tutto il periodo di sospensione dell'attività didattica in

							presenza per emergenza Covid-19 in IV ed in V
Irc	x						Meet e Google Classroom
ITALIANO	x						utilizzo di CLASSROOM per AUDIOLEZIONI AUTOPRODOTTE CONDIVISIONE APPUNTI, MAPPE CONCETTUALI, SINTESI AUTOPRODOTTE E LINK DIDATTICI ESERCITAZIONI
STORIA	x						utilizzo di CLASSROOM per AUDIOLEZIONI AUTOPRODOTTE CONDIVISIONE APPUNTI, MAPPE CONCETTUALI, SINTESI AUTOPRODOTTE E LINK DIDATTICI
Gestione Progetti		X	X	X	X		Analisi di casi reali o verosimili
Scienze Motorie	x	x	x	x	x		Utilizzo di GSuite con lezioni in PPT o PDF per favorire lo studio individuale durante tutto il periodo di sospensione dell'attività didattica in presenza per emergenza Covid-19 e condivisione di link didattici

**MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI - DIDATTICA A DISTANZA**

DISCIPLINA	LIBRO DI TESTO	DISPENSE	LETTURA E ANALISI ARTICOLI SU QUOTIDIANI, TESTI.....	RISORSE MULTIMEDIALI	ALTRO (SPECIFICARE...) ● _____ ● _____
MATEMATICA	X		X	X	
TECNOLOGIE		x		x	Articoli online anche in lingua inglese
INGLESE		X	X	X	Film in lingua originale.
SISTEMI E RETI	X	X		X	
INFORMATICA	X	X	X	X	
ITALIANO	X	X	X	X	FILM E DOCUMENTARI
STORIA	X	X		X	FILM E DOCUMENTARI
Scienze Motorie	X			X	FILM E DOCUMENTARI
Irc			x	x	
Gestione Progetti		x		X	

**PERCORSI CROSS CURRICOLARI (breve descrizione, se effettuati): NON EFFETTUATI.**

**PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO** (inserire i dati richiesti in tabella)

Dall'a.s.2016-17 l'IIS Galvani si è dotato di un "Gruppo di Coordinamento", costituito come Organo della singola istituzione scolastica, che ha svolto le funzioni attribuite dal DPR 15.3.2010 al Comitato Tecnico Scientifico, mettendo in atto le seguenti azioni:

- individuare e descrivere le figure professionali più richieste dalle imprese;
- contribuire a definire ed aggiornare le competenze professionali di tali figure, d'intesa con gli altri soggetti firmatari di accordi e convenzioni;
- contribuire a definire i percorsi didattici e di alternanza;
- predisporre ed aggiornare la documentazione necessaria per i tutor e fornire assistenza a questi ultimi
- supportare la raccolta e le disponibilità delle imprese del territorio a offrire posti-stage.
- sistematizzare e monitorare la raccolta della documentazione e dei dati.

La componente interna è rappresentativa dell'intero istituto.

Per i dettagli organizzativi si rimanda alla consultazione della documentazione pubblicata sul sito, area PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO", contenente anche un repertorio che illustra la scelta di percorsi coerenti con le finalità formative di ogni indirizzo di studio e con l'organigramma delle figure che, a vario titolo, operano in questa area.

**PERCORSI SVOLTI NELLA CLASSE**

A.S.	ENTE	N° ORE	FINALITÀ FORMATIVE	TUTOR DI PROGETTO	TUTOR DI CLASSE	N. STUDENTI COINVOLTI
2019/20	Intercultura/ ONLUS	100	Esperienza all'estero	Astarita	Astarita	1
2019/20	Politecnico di Milano	150	Svolgimento argomenti propedeutici per lo sviluppo di un'applicazione web per supportare la progettazione di un sistema di teleriscaldamento (SQL, Python, Pandas). Imparare a realizzare progettazioni rete	Astarita	Astarita	Tutta la classe
2018/19	Randstad	4	corso sicurezza	TEDESCHI	Astarita	tutta la classe
2018/19	Cisco Academy	35	Imprenditoria Digitale Internet delle cose Introduzione alla Cyber Security	Astarita	Astarita	tutta la classe

Agli studenti è stata fornita una scheda-guida di riflessione per la relazione, in sede d'esame, sui percorsi effettuati e sulle considerazioni ad essi relativi.

**PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

La formazione alla cittadinanza attiva è stata realizzata sia nelle aree disciplinari maggiormente coinvolte nello studio della Costituzione e dei Diritti Umani, nonché dell'attuale dimensione sociale locale, nazionale e sovranazionale, sia in ottica trasversale, attraverso attività e progetti che hanno affrontato tematiche diverse, tutte riconducibili al ruolo attivo e partecipativo sul piano sociale, come contributo al benessere personale e collettivo:

- ⇒ Educatori tra Pari: programma triennale di promozione della salute rivolto agli studenti delle classi prime e seconde, gestito da studenti del triennio appositamente formati.
- ⇒ Progetto Donazione Sangue: stili di vita benessere dello studente e del personale della scuola: informare e formare gli studenti sul tema della donazione del sangue; promuovere la salute e stili di vita corretti; promuovere la donazione volontaria e consapevole del sangue, gli alunni maggiorenni unitamente agli insegnanti che lo desiderano e che ne hanno i requisiti diventano donatori; facilitare l'accesso alle strutture sanitarie.
- ⇒ Progetti su problematiche ricorrenti nell'età adolescenziale: tabagismo, gioco d'azzardo, bullismo e cyberbullismo.
- ⇒ Prevenzione oncologica: incontri informativi/formativi.
- ⇒ Partecipazione a concorsi a tema.
- ⇒ Sensibilizzazione donazione organi

Anche il ruolo rappresentativo svolto dagli studenti negli Organi Collegiali di Istituto e Provinciali è da intendersi come occasione di acquisizione di competenze sociali di cittadinanza attiva.

**EDUCAZIONE CIVICA**  
**Programmazione del CDC**

DISCIPLINA	NUMERO ORE	COMPETENZE
MATEMATICA	3	<p><b>Modelli matematici per l'ecologia:</b>                      Comprendere la necessità di formulare modelli matematici che permettano di catturare la complessità dei problemi ecologici e di avanzare teorie che permettano di ottenere predizioni assoggettabili alla verifica di campo.</p> <p><b>Conoscere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il mondo oggi: cosa sta succedendo?</li> <li>● L'Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile</li> <li>● La situazione in Italia ed in Europa</li> <li>● 24 parametri per descrivere l' Antropocene</li> <li>● Modelli matematici per l'ecologia</li> <li>● La Foresta come Ecosistema</li> <li>● Modello di realtà: Foresta di Baden Württemberg</li> </ul>
INGLESE	7	<p><b>Social media, limiti e contraddizioni: fake news, profitto e manipolazione.</b></p> <p>-Riflettere criticamente sul ruolo e le finalità dei social media                      -Promuovere principi di consapevolezza nell'uso dei social media</p>
ITALIANO E STORIA	6	<p><b>Alcolismo (da testi di letteratura).</b>                      Costituzione Italiana                      organismi internazionali                      sensibilizzazione alla partecipazione attiva alla politica, anche attraverso esempi letterari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper agire da cittadini responsabili</li> <li>- saper partecipare pienamente alla vita civica e sociale</li> <li>- sviluppare i valori comuni dell'Europa</li> <li>- saper cogliere la dimensione multiculturale delle società europee</li> <li>- sviluppare la capacità di pensiero critico</li> <li>- saper interpretare i mezzi di comunicazione ed interagire con essi</li> </ul>
SCIENZE MOTORIE	4	<p><b>Doping (che cos'è e come si previene)</b>                      competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conoscere le sostanze vietate dai regolamenti e i danni che arrecano</li> <li>- consapevolezza dell'importanza della prevenzione</li> <li>- saper sviluppare una presentazione che illustri il doping e come prevenirlo</li> </ul>
TECNOLOGIE E GESTIONE E PROGETTI	5	<p>Internet Cookies: tecniche per il tracciamento dei comportamenti degli utenti fruitori dei contenuti web sulla rete pubblica Internet.                      Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere le tecniche più comuni per il tracciamento dei comportamenti degli utenti in rete</li> <li>- consapevolezza delle potenzialità offerte da questa tecnologie. Consapevolezza delle criticità e vulnerabilità in relazione anche ai possibili impatti sulla privacy degli individui</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- saper accedere ai mezzi di comunicazione, interpretarli criticamente e saper interagire con essi</li> </ul> <p>GDPR: normativa per la tutela della privacy degli utenti.                      Regolamentazione del trattamento dei dati personali relativi ai soggetti che fruiscono di servizi online.                      Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consapevolezza delle le problematiche legate alla privacy degli utenti che fruiscono di servizi online</li> <li>- conoscere gli strumenti normativi comunitari che regolamentano il trattamento dei dati personali e tutelano la privacy degli utenti</li> <li>- sviluppare il pensiero critico</li> <li>- avere un pensiero responsabile e costruttivo</li> </ul>
<b>SISTEMI E RETI</b>	<b>4</b>	<p><b>Crittografia e sicurezza delle reti(antifrode):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>saper distinguere i diversi tipi di crittografia(simmetrica ed asimmetrica)</b></li> <li>● <b>essere consapevoli dell'importanza della riservatezza dell'informazione</b></li> <li>● <b>conoscere le problematiche connesse alla sicurezza</b></li> <li>● <b>saper individuare i rischi e i pericoli nel caso in cui non vengano garantiti: riservatezza dei dati, integrità dei dati e autenticazione degli utenti</b></li> <li>● <b>saper garantire la sicurezza e la riservatezza dei dati personali</b></li> </ul>
<b>INFORMATICA</b>	<b>6</b>	<p><b>Software sicuro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>sapere che cosa è e sapere identificare codice non sicuro</b></li> <li>● <b>essere consapevoli dei problemi e delle conseguenze di codice non sicuro</b></li> <li>● <b>progettare e realizzare codice in sicurezza utilizzando quanto visto a tale scopo (già praticato nei due anni precedenti) (sviluppando così software aderente al GDPR)</b></li> <li>● <b>essere in grado di validare il software prodotto.</b></li> </ul>
<b>TOTALE ORE</b>	<b>35</b>	

## PERCORSI PER L'INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE IN LINGUA STRANIERA (CLIL)

Dal momento che nessun docente della classe possiede i requisiti necessari, non è stato possibile svolgere l'attività CLIL. La docente di Informatica, però, si è avvalsa delle lezioni di una studentessa del MIT, tenutesi nel nostro Istituto a gennaio in quarta.

## ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO FORMATIVO

### In orario curricolare

Corso CCNA R&S: Introduction to Networks e certificazione per tutta la classe

Partecipazione Internet Festival 2020 MIX COOL con incontro online

Evento #EuropeDay(Ufficio di Milano del parlamento europeo): "Opportunità del presente e sfide per il futuro"

### **In orario extracurricolare**

Laboratorio Cisco con una parte della classe

### **Stage (linguistici, formativi...)**

Programmazione non effettuata causa emergenza covid

### **Visite didattiche e viaggi di studio**

Programmazione non effettuata causa emergenza covid

### **INTERVENTI PER IL SUCCESSO FORMATIVO (recupero, potenziamento...)**

Recuperi in itinere

### **INTERVENTI PER L'ORIENTAMENTO**

Nel nostro istituto l'orientamento è organizzato in tre aree specifiche:

- **Orientamento in entrata**

- **Orientamento in itinere,**

- **Orientamento in uscita:**

come descritto nel Pof.

L'Orientamento in uscita per le classi quinte ha previsto le seguenti attività, tutte svolte in modalità online:

- RFI - Rete ferrovie dello Stato: presentazione dell'azienda e opportunità lavorative per i diplomati istituto tecnico
- Techdge
- Incontro a cura di GiGroup su "Soft skills & web reputation"
- Intervento di esperto CISCO relativo alla figura del sistemista in aziende informatiche.

### **INTERVENTI PER L'INCLUSIONE**

Attenzione crescente viene prestata al valore dell'inclusione e alle tematiche dei BES, intesi come concetti che orientano la definizione di percorsi di accoglienza e di attenzione alla persona, nonché di strategie dell'insegnamento, da estendere idealmente a tutti gli alunni.

Nell'Istituto è attivo il Gruppo di Lavoro per l'inclusione, a cui partecipano il docente titolare di Funzione strumentale di Area, il referente BES, tutti i docenti di sostegno della scuola e un gruppo di docenti di materia rappresentativi delle aree peculiari dei vari indirizzi. Funzioni del GLI sono: ad inizio anno rilevare eventuali bisogni degli studenti BES e, in base alle risorse, attivare progetti per soddisfarli; nel corso dell'anno scolastico supportare gli studenti con bisogni educativi speciali e i docenti delle classi in cui tali allievi sono inseriti; al termine dell'anno scolastico elaborare la proposta del PAI.

Grande impegno è riservato all'inserimento degli studenti DVA, per accompagnarli nel passaggio dalla scuola secondaria di primo grado alla scuola secondaria di secondo grado, con colloqui preliminari con le famiglie, con i docenti degli Istituti di provenienza e colloqui successivi, ogni qualvolta se ne ravvisi l'esigenza.

Allo scopo di garantire il successo formativo degli studenti con BES, i Consigli di classe, dopo aver esaminato la certificazione presentata, predispongono PDP o PEI, disegnati su misura per ciascuno studente, per permettergli di sviluppare al meglio le proprie potenzialità e modificabili, in qualunque momento se ne rilevi la necessità.

## CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE IN USO NEL CONSIGLIO DI CLASSE CON RIFERIMENTO ALLE GRIGLIE PRODOTTE DAI DIPARTIMENTI DI MATERIA

Per la valutazione effettuata durante il periodo di DAD e per la valutazione finale degli apprendimenti si fa riferimento al PIANO SCOLASTICO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA a.s.2020-21 e nello specifico a:

- linee guida didattica a distanza
- piano scolastico per la didattica digitale integrata
- Circ.int. 26/2020 – Delibera Collegio Docenti del 22.09.2020
- Delibera Collegio Docenti del 06.10.2020
- Piano dell’Offerta Formativa Triennale 2019-22
- Protocollo per la ripresa delle attività didattiche in presenza, prot.1772/U 31.08.2020 e successive integrazioni

## CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE IN USO NEL CONSIGLIO DI CLASSE

Dipartimento di Informatica  
 Griglia di valutazione per le prove orali

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
<b>Acquisizione dei contenuti e dei metodi della disciplina</b>	Non ha acquisito i contenuti e i metodi della disciplina, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	Ha acquisito i contenuti e i metodi della disciplina in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi della disciplina in modo corretto e appropriato.	6-7	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in maniera completa e utilizza in modo consapevole i suoi metodi.	8-9	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i suoi metodi.	10	
<b>Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro</b>	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra i diversi argomenti	6-7	
	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione articolata	8-9	
	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione ampia e approfondita	10	
<b>Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti</b>	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	

<b>Ricchezza e padronanza lessicale e semantica (anche in lingua straniera ove previsto)</b>	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico parzialmente adeguato	<b>2</b>	
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato	<b>3</b>	
	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico vario e articolato	<b>4</b>	
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica	<b>5</b>	
	Punteggio totale della prova		<b>35</b>
	Punteggio assegnato alla prova		
	Valutazione in decimi		

**Dipartimento di Informatica**  
**Griglia di valutazione per le prove scritte e pratiche**

Scegliere gli indicatori che meglio descrivono ciò che viene valutato dalla prova. Valutare la prova secondo gli indicatori scelti e riportare il risultato alla scala decimale.

N	Indicatore	Descrittori	Punti	Punteggio
1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova	Scarsa Limitata Adeguata Completa	1 2 3 4	
2	Padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova	Nulle Inadeguata Scarse Limitate Adeguata Completa Eccellente	0 1 2 3 4 5 6	
3	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici prodotti.	Svolgimento inesistente Svolgimento abbozzato Svolgimento incoerente Svolgimento parziale Svolgimento impreciso Svolgimento adeguata Svolgimento esaustivo	0 1 2 3 4 5 6	
4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.	Nulla Scarsa Limitata Adeguata Completa	0 1 2 3 4	
		Punteggio totale della prova		
		Punteggio assegnato alla prova		
		Valutazione in decimi		

**Dipartimento di Informatica**  
**Griglia di valutazione intermedia e finale**

Voto numerico	Descrittori		
	Conoscenze	Abilità	Competenze
1	Non rilevabili	Non rilevabili	Non rilevabili
2	inesistenti	inesistenti	inesistenti
3	molto scarse	molto scarse	Non sviluppate
4	Con errori concettuali gravi	Scarse e non sviluppate in autonomia	Non sviluppate in autonomia
5	Con errori concettuali diffusi	Non sviluppate in autonomia	Manifestano la presenza di molte insicurezze
6	Con errori concettuali	Non completamente sviluppate	Manifestano incertezze
7	Esatte, ma con qualche errore	Sviluppate, ma si riscontrano incertezze	Appaiono sicure, ma con qualche imprecisione
8	Esatte, ma con qualche difetto espressivo	Sviluppate, ma con qualche incertezze	Appaiono sicure e senza imprecisioni
9	esatte	sviluppate	sicure
10	Esatte e molto ben espresse	Sviluppate anche in autonomia	Sicure, autonome e ottimamente sviluppate

**Dipartimento di Matematica  
 Griglia di valutazione**

Voto numerico	Descrittori		
	Conoscenze	Abilità	Competenze
V=1-2	Assenti o totalmente errate	Assenti	Assenti
V=3	Fortemente lacunose	Assenza di argomentazione	Applicazione assente
V=4	Lacunose e frammentarie	Argomentazione confusa oppure limitata anche su temi fondamentali	Scarsa autonomia nell'applicazione delle conoscenze e delle procedure.  Mancato confronto con i compiti e i problemi specifici in situazioni note  Errori di calcolo reiterati
V=5	Incomplete e superficiali	Argomentazione approssimativa oppure incompleta.  Strategie risolutive appena abbozzate	Applicazione parziale delle procedure  Parziale confronto con i compiti e i problemi specifici in situazioni note  Errori di calcolo

V=6	Corrette anche se poco approfondite	Argomentazione accettabile in contesti semplici, soprattutto se guidato	Non sempre autonome nell'individuazione dei nodi essenziali dei problemi
6<V≤7	Corrette	Argomentazione accettabile in contesti semplici	Applicazione delle procedure intuitiva con qualche errore di calcolo e/o rappresentazione
7<V≤8	Corrette e approfondite	Argomentazione valida Costruzione della strategia autonoma	Applicazione corretta delle procedure con sporadici errori di calcolo e/o rappresentazione negli esercizi più complessi
8<V≤10	Complete, approfondite e contestualizzate	Argomentazione della tesi chiara, precisa e con apporti di elementi personali Strategie risolutive originali ed eleganti	Applicazione consapevole e sicura delle procedure con rappresentazioni precise e calcoli esatti Rielaborazione critica Applicazione autonoma anche in contesti nuovi.

Dipartimento Lingue  
 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE ORALI

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	USO DELLA LINGUA	RIELABORAZIONE
1-2	Non conosce gli argomenti	Non mette in atto competenze	Non consente la comunicazione del messaggio	Inesistente
3	Lacunosa	Non mette in atto competenze	Non usa le strutture morfosintattiche di base e il lessico corretto	Inesistente
4	Ridotta e superficiale	non sa utilizzare le proprie conoscenze	Non sa utilizzare strutture morfosintattiche adeguate e lessico appropriato	Inesistente
5	Parziale	Utilizza in modo superficiale le proprie conoscenze	Si esprime in modo confuso	Esposizione mnemonico dei contenuti
6	Essenziale, conosce gli elementi fondamentali	Utilizza le proprie conoscenze con qualche errore e imprecisione	Si esprime con qualche incertezza e imprecisione	E' in grado di effettuare semplici rielaborazioni
7	Completa pur con qualche imprecisione	Utilizza le conoscenze acquisite	Rivela discreta padronanza del linguaggio specifico	E' in grado di effettuare rielaborazioni, anche se non approfondite
8	Completa, non sempre approfondita	Utilizza le proprie conoscenze in modo consapevole	Si esprime in modo corretto e articolato	E' in grado di effettuare

				rielaborazioni in modo autonomo
9	Completa e approfondita	Utilizza le proprie conoscenze in situazioni specifiche	Si esprime in modo corretto e fluente	E' in grado di effettuare rielaborazioni approfondite
10	Approfondita, articolata e arricchita da conoscenze personali	Utilizza le conoscenze acquisite in situazioni complesse e in ambito pluridisciplinare	Si esprime in modo corretto, appropriato e efficace	E' capace di rielaborazioni approfondite e originali in modo autonomo

**DIPARTIMENTO SCIENZE MOTORIE  
 GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

1) Modalità di partecipazione alle attività pratiche e teoriche in DDI, DAD e in PRESENZA					
Livelli	Nulla	Iniziale	Adeguate	Intermedio	Avanzato
Dimensioni	3	4-5	6	7-8	9-10
<b>Assiduità</b> (prende/non prende parte alle attività proposte)	L'alunno non ha mai partecipato alle attività proposte	L'alunno ha partecipato alle attività, giustificando o più di 5 lezioni	L'alunno ha partecipato alle attività, giustificando un massimo di 5 lezioni	L'alunno ha partecipato alle attività, giustificando un massimo di 3 lezioni	L'alunno ha partecipato attivamente e assiduamente a tutte le attività proposte.
<b>Partecipazione</b> (partecipa/non partecipa attivamente)	L'alunno non ha mai partecipato alle attività proposte	L'alunno ha partecipato alle attività solo se sollecitato	Lo studente ha generalmente partecipato in modo attivo	Lo studente ha sempre partecipato attivamente	Ha sempre partecipato in modo pertinente e dando un contributo personale
<b>Interesse, cura e approfondimento della lezione proposta</b> (svolge le attività con attenzione)	Non partecipa e non svolge le attività	Solo se sollecitato svolge le attività ma in modo sommario e insufficiente	Svolge le attività non rispettando sempre i tempi	Svolge le attività in modo preciso e puntuale	Oltre a svolgere le attività in modo puntuale e preciso, approfondisce in maniera autonoma e pertinente
<b>Relazione a distanza/presenza</b> (rispetta i turni di parola, sa scegliere i momenti opportuni per il dialogo tra pari e con il/la docente)	Non valutabile	Raramente collabora alle attività rispettando i turni e ruoli	Collabora quasi sempre alle attività rispettandone i turni e ruoli	Collabora alle attività rispettandone i turni e ruoli	Ha un atteggiamento collaborativo verso i docenti ed i compagni, contribuendo alla buona riuscita del

					dialogo educativo e dell'attività proposta
Organizzazione dei tempi e degli spazi (organizza il proprio lavoro e rispetta gli spazi e i tempi previsti dal docente)	Non rispetta i tempi di consegna e non si rilevano adeguate modalità di organizzazione del lavoro	Non è sempre puntuale nel rispetto dei tempi di consegna del lavoro teorico e nella preparazione e al lavoro pratico	Il rispetto dei tempi e l'organizzazione del lavoro sono sufficientemente adeguati	Rispetta sempre i tempi e organizza autonomamente e il lavoro in modo più che sufficiente	Rispetto dei tempi e organizzazione del lavoro autonomo, efficace
Partecipazione alle attività del Gruppo Sportivo d'Istituto e alle uscite sportive di classe	Non valutabile	Partecipa alle attività proposte con scarso impegno e non rispettando le regole	Pur partecipando alle attività proposte con impegno, assume un atteggiamento irrispettoso nei confronti del docente e della classe	Partecipazione alle attività, classificandosi dal quarto al decimo della fase d'Istituto	Partecipazione alle attività, classificandosi tra i primi 3 della fase d'istituto (9);  Partecipazione alle fasi provinciale/regionale

2) Valutare conoscenze, abilità e competenze					
Livelli	Nulla	Iniziale	Adeguate	Intermedio	Avanzate
Dimensioni	3	4-5	6	7-8	9-10
Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici	Nessuna padronanza	Scarsa padronanza	Si esprime con un linguaggio semplice ma corretto (teoria) Possiede un bagaglio motorio di base sufficiente	Il linguaggio del corpo è corretto e adeguato al contesto (teoria) Possiede un bagaglio motorio di base discreto	Linguaggio corretto e con un registro linguistico ampio (teoria)  Possiede un bagaglio motorio di base eccellente

<b>Completezza e precisione nella elaborazione di prodotti</b>	<b>Non valutabile</b>	<b>I prodotti appaiono incompleti e superficiali nei contenuti</b>	<b>I prodotti sono completi e generalmente corretti nei contenuti e nella forma</b>	<b>Prodotti completi e corretti sia nella forma che nel contenuto</b>	<b>I prodotti sono completi, la forma è particolarmente curata e i contenuti sono approfonditi</b>
<b>Possesso e applicazione di conoscenze</b>	<b>Non possiede conoscenze o sono molto lacunose</b>	<b>Possiede conoscenze frammentarie e le applica solo se guidato</b>	<b>Possiede conoscenze di base e le applica in contesti conosciuti</b>	<b>Possiede conoscenze complete, le applica in contesti conosciuti e similari</b>	<b>Possiede conoscenze complete e approfondite, le applica in contesti nuovi e diversificati</b>
<b>Rielaborazione e utilizzo di conoscenze in contesti diversi</b>	<b>Nessuna rielaborazione</b>	<b>Rielaborazione di conoscenze se guidati</b>	<b>Rielaborazione e corretta di conoscenze e utilizzo in contesti conosciuti</b>	<b>Rielaborazione corretta e adeguata con un utilizzo in contesti diversi</b>	<b>Rielaborazione corretta, adeguata e originale. Utilizzo in contesti diversi in completa autonomia</b>
<b>Competenze</b>	<b>Competenze non rilevabili</b>	<b>Competenze poco sviluppate</b>	<b>Competenze adeguate in contesti conosciuti</b>	<b>Competenze adeguati in contesti diversi</b>	<b>Competenze solide in contesti diversi, nuovi e complessi</b>

## DIPARTIMENTO DI LETTERE

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

#### Quadro di corrispondenza dei voti ai livelli di conoscenza e abilità: ITALIANO ORALE E STORIA

Voto	Giudizio	Conoscenze, competenze, abilità
10	Eccellente	Conoscenza ampia ed approfondita degli argomenti. Autonomia nella consultazione delle fonti. Rielaborazione personale e critica. Perfetta padronanza della lingua e del linguaggio specifico dei diversi contesti.
9	Ottimo	Piena conoscenza dei contenuti. Capacità di stabilire in modo autonomo e personale collegamenti tra le conoscenze. Ricchezza e adeguatezza ai diversi contesti del registro linguistico.
8	Buono	Conoscenza completa. Capacità di operare collegamenti. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Sicurezza espressiva ed adeguato registro linguistico.
7	Discreto	Conoscenza completa ma non approfondita dei contenuti. Capacità di operare collegamenti con parziale autonomia di valutazione. Correttezza espressiva pur con limitato uso del linguaggio specifico.
6	Sufficiente	Conoscenza dei contenuti minimi della disciplina, scarsa autonomia nel lavoro e nella rielaborazione di quanto appreso. Espressione sostanzialmente corretta con utilizzo essenziale del linguaggio specifico
5	Insufficiente	Conoscenze superficiali ed incomplete. Scarsa rielaborazione dei contenuti. Difficoltà a collegare gli argomenti. Espressione incerta. Linguaggio specifico improprio
4	Gravemente insufficiente	Conoscenze lacunose e frammentarie. Incapacità di operare collegamenti. Difficoltà di comprensione dei testi. Espressione incerta e non sempre corretta.
2/3	Completamente insufficiente	Scarsissime conoscenze dei contenuti della disciplina. Espressione incerta e scorretta.
1	Completamente insufficiente	Rifiuto di partecipare all'attività didattica (non consegna dei compiti, rifiuto delle interrogazioni orali ...)

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

#### Quadro di corrispondenza dei punti ai livelli di conoscenza e abilità: ITALIANO SCRITTO

Il risultato di ogni prova è composto dalla somma dei punti della parte generale con quelli della tipologia scelta (A, B o C). Il punteggio totale in centesimi è facilmente convertibile in decimi o in ventesimi.

**PARTE GENERALE (COMUNE A TUTTE LE TIPOLOGIE) - Punti 1- 60**

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
Coerenza e coesione (1-20)	testo disorganico ed incoerente	1 - 5
	testo organico ma scarsamente coeso	6 - 11
	testo organico e coeso, pur con lievi incertezze nei connettivi	12 - 13
	testo organico e coeso; uso corretto e sicuro dei connettivi	14 - 16
	testo coerente, coeso e ben articolato	17 - 20
Correttezza grammaticale e linguistica; ricchezza e padronanza lessicale (1-20)	forma confusa, con numerosi errori di ortografia, morfologia e/o sintassi; lessico povero, impreciso, ripetitivo	1 - 5
	forma non sempre chiara con qualche errore di ortografia, morfologia e/o sintassi; lessico povero e non sempre appropriato	6 - 11
	forma scorrevole, chiara, lineare e sostanzialmente corretta; lessico semplice ma preciso	12 - 13
	forma corretta e sicura; lessico appropriato	14 - 16
	forma scorrevole, chiara, corretta; lessico ricco, preciso, vario	17 - 20
Riferimenti culturali e capacità critiche (1-20)	grave carenza di riferimenti culturali e valutazioni personali	1- 5
	riferimenti culturali imprecisi o non sempre pertinenti; capacità di giudizio limitata	6- 11
	riferimenti culturali essenziali ma pertinenti; capacità di giudizio adeguata	12- 13
	riferimenti culturali precisi e pertinenti; capacità di giudizio coerente con elementi di personalizzazione	14 - 16
	riferimenti culturali ampi e articolati; capacità di giudizio coerente ed originale	17 - 20

**TIPOLOGIA A -Indicatori specifici - Punti 1- 40**

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
Comprensione (1-10)	comprensione del testo errata o gravemente imprecisa	1 - 3
	comprensione del testo incompleta	4 - 5
	comprensione del testo nei suoi snodi essenziali	6
	comprensione completa del testo	7 - 8
	comprensione del testo completa e precisa	9 - 10
Analisi (1-20)	non rispondente o rispondente in modo errato ai quesiti della traccia	1- 5
	rispondente in modo superficiale o poco preciso ai quesiti della traccia	6 - 11
	rispondente correttamente a tutti i quesiti della traccia	12 - 13
	corretta, precisa ed approfondita	14 - 16
	corretta, precisa, approfondita e con elementi di personalizzazione	17 - 20
Interpretazione e commento (1-10)	contenuti inesistenti o limitati e privi di riferimenti culturali pertinenti	1 - 3
	contenuti superficiali e con riferimenti culturali scarsi, imprecisi e/o parzialmente pertinenti	4 - 5
	contenuti e riferimenti culturali essenziali, non particolarmente approfonditi	6
	Contenuti e riferimenti culturali adeguati, discretamente approfonditi	7 - 8
	Contenuti precisi e puntuali anche negli approfondimenti culturali	9-10

**TIPOLOGIA B -Indicatori specifici - Punti 1- 40**

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
Capacità di individuazione di tesi e argomentazioni e di sintesi (1-20)	errata comprensione del testo; sintesi confusa ed incoerente	1 - 5
	fraintendimenti nella comprensione del testo; sintesi parziale	6- 11
	individuazione delle tesi essenziale e/o sintesi sostanzialmente corretta	12- 13
	individuazione delle tesi adeguata e sintesi corretta	14 - 16
	individuazione delle tesi precisa e sintesi completae proporzionata tra le parti	17 - 20
Capacità argomentativa (1-10)	progressione argomentativa confusa e incoerente	1- 3
	progressione argomentativa non del tutto lineare	4 - 5
	progressione argomentativa semplice ma lineare	6
	progressione argomentativa lineare, moderatamente articolata	7 - 8
	progressione argomentativa lineare e ben articolata	9 - 10
Elaborazione (1-10)	elaborazione scarsa e molto imprecisa	1-3
	elaborazione povera, limitata	4 - 5
	elaborazione essenziale, non molto approfondita	6
	elaborazione precisa, con alcuni approfondimenti personali	7 - 8
	elaborazione precisa e ricca di riflessioni ed approfondimenti personali	9 - 10

**TIPOLOGIA C - Indicatori specifici -Punti 1- 40**

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTI
Pertinenza/ eventuale titolazione e paragrafazione (1-20)	pertinenza del testo rispetto alla traccia errata	1
	pertinenza del testo rispetto alla traccia parziale o imprecisa	6- 11
	pertinenza del testo rispetto alla traccia corretta	12- 13
	pertinenza del testo rispetto alla traccia corretta e ben scandita	14 - 16
	pertinenza del testo rispetto alla traccia completa, rigorosamente scandita	17 - 20
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione (1- 10)	esposizione non chiara né lineare	1-3
	esposizione non sempre chiara e lineare	4 - 5
	esposizione chiara e lineare	6
	esposizione ben articolata	7 - 8
	esposizione organica e rigorosamente impostata	9 - 10
Riflessioni personali (1-10)	riflessioni inesistenti o limitate	1- 3
	riflessioni superficiali	4 - 5
	riflessioni adeguate	6
	riflessioni moderatamente approfondite	7 - 8
	riflessioni ricche ed originali	9 - 10

## VALUTAZIONE ALUNNI CON BES

La valutazione degli alunni con BES avviene in conformità con il percorso educativo personalizzato/individualizzato e si riferirà agli obiettivi in esso espressi. Per quanto riguarda le modalità di verifica, gli studenti utilizzano strumenti metodologico-didattici compensativi e misure dispensative, se previste. I docenti tengono conto dei risultati raggiunti a partire dai livelli di apprendimento iniziali.

## CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

In conformità al D.Lgs. 62/2017, e vista la delibera del Collegio Docenti, la validazione delle seguenti attività di carattere:

- sportivo, attestate da Federazioni e Associazioni;
- artistico e coreutico, attestate da scuole, enti istituzionali, associazioni;
- rappresentanza scolastica (di classe, Consiglio d'Istituto, Comitato studentesco, Consulta Provinciale);
- culturale, attestate da scuole, enti istituzionali, associazioni;
- sociale e di cittadinanza attiva (donazione sangue, ed. tra pari, volontariato, scoutismo...) attestate da scuole, enti istituzionali, associazioni;
- formativo, riguardanti specifici progetti inseriti nel Pof di Istituto (orientamento, Pon, concorsi e competizioni...) attestate dalla scuola, è considerata utile per l'applicazione del valore estremo superiore della banda di oscillazione in cui lo studente si trova inserito in virtù della media dei voti conseguiti.

## SIMULAZIONI PROVE D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Le simulazioni del colloquio d'esame sono state effettuate da ciascun docente nella propria materia nell'ultimo mese di scuola.

### GRIGLIA VALUTAZIONE ORALE

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 scorrente 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>				

## MODALITA' DI INDIVIDUAZIONE DELL'ARGOMENTO DA CONCORDARE CON GLI STUDENTI IN SEDE DI COLLOQUIO

L'argomento è stato assegnato a ciascun candidato su indicazione dei docenti delle discipline di indirizzo medesime entro il 30 aprile 2021. Gli stessi hanno scelto di assegnare a ciascun candidato un argomento diverso. L'elaborato sarà trasmesso dal candidato al coordinatore di classe, ai docenti tutor e alla segreteria tramite posta elettronica entro il 31 maggio.

**PARTE TERZA**  
**PROGRAMMAZIONI DIDATTICHE PER OGNI DISCIPLINA**

**DISCIPLINA: INFORMATICA**  
**DOCENTE: CERESA-GASTALDO ANNA**  
**INS. DI LABORATORIO: Carlo AUTUORI**  
**Classe 5D INF AS 2020/2021**

**Libro di testo**

*S. Ceri, P. Atzeni, P. Fraternali, S. Paraboschi, R. Torlone - BASI DI DATI - Vol. UNICO - Mc Graw-Hill -*

*Quinta edizione - 2018 - ISBN: 978883869445-5*

*CAPITOLI: 1, 2, 3 (soltanto definizione di algebra relazionale e definizioni delle operazioni in paragrafo 3.1), 4 (soltanto concetti; per la sintassi specifica vedere Manuale sotto indicato), 5 (i paragrafi 1 e 4 con sintassi MS-QLServer, il 5 con interfaccia grafica MS-QLServer , 6), 6 (paragrafi 1, 2, 3), 7 (paragrafi 1, 2, 7.3.4, 4, 5, 6), 8(tutto, non il paragrafo 6), 9 (sostituito da William Kent – A Simple Guide to Five Normal Forms in Relational Database Theory - ACM), 10 (paragrafo 10.2.2), 11, 12, 16 (paragrafo 16.2), 17, 18.*

**Altri sussidi**

- Ad integrazione dei capitoli 17 e 18 del libro di testo di cui sopra:  
Guy Harrison – NEXT GENERATION DATABASES – APRESS – 2015  
*CAPITOLI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.*
- SLIDE in inglese di S. CERI e altri sui database relative all'edizione americana del libro di testo: alcuni capitoli.
- MS-QLServer SQL Reference Manual fornito dagli insegnanti.
- Numerosi schemi, esercizi svolti e altro materiale integrativo fornito dalla sottoscritta e dal collega, messi sulla piattaforma utilizzata a scuola.
- Tutorial Java in inglese di Oracle
- Tutorial di Python in rete; pymssql.pdf per l'accesso a database
- Materiale online per ML, in particolare sito di Govoni
- Dispense dell'insegnante ed altro caricato online per JDBC, Servlet, JSP, MVC, Python.

**1. Contenuti delle lezioni svolte durante l'anno scolastico o delle unità didattiche o dei moduli preparati per l'esame o dei percorsi formativi e di eventuali approfondimenti.**

**TUTTI I TEMI SONO STATI SVOLTI PARTE IN PRESENZA, PARTE IN DAD E POI RIPASSATI IN PRESENZA.**

TEMA n. 1 Progettazione concettuale di database

Introduzione: database e sistemi informativi, DBMS, modelli di dati, schemi e istanze, livelli di astrazione dei DBMS, indipendenza dei dati, linguaggi delle basi di dati, utenti dei DBMS, vantaggi e svantaggi nell'uso dei DBMS.

Progettazione concettuale: Fasi della progettazione di un database. Analisi realtà. Requisiti statici e dinamici. Parametri quantitativi.

Un metodo di progettazione concettuale e relativa notazione. Il modello Entity-Relationship. I costrutti del modello (entità, associazioni, gerarchie is-a, attributi semplici e non-semplici (multi-valore, composti), chiavi, chiavi esterne e cardinalità di attributi e associazioni, classificazione delle associazioni. Rappresentazione concettuale dei dati. Esempi di ogni costrutto ed esercizi di costruzione di schemi E-R a partire da specifiche di realtà abbastanza semplici, ma già significative. Svolgimento di esercizi forniti

dall'insegnante e presenti sul libro.

Metodologia mista di progettazione. Pattern di progetto.

TEMA n. 2 Progettazione logica di database (relazionale)

Livello logico di database: Modello logico relazionale: strutture, Modelli logici nei DBMS, definizione di relazione, relazioni e tabelle (confronto), dominio, prodotto cartesiano, attributi, vincoli, vincoli di integrità, chiavi, chiavi candidate.

Operatori relazionali: definizione; proiezione, selezione, join.

Progettazione logica di database: Passo I: Ristrutturazione di schemi E-R (analisi delle ridondanze, eliminazione delle generalizzazioni in tre modi diversi, eliminazione degli attributi multi-valore, scelta degli identificatori principali).

Passo II: Traduzione dello schema E-R in schema logico relazionale (trasformazione di entità e associazioni nei vari casi possibili, anche casi complessi seguendo la metodologia proposta dal libro di testo).

TEMA n. 3 Progettazione fisica di database (ripasso ed approfondimento)

Definizione del database e di tutti i suoi "oggetti" in MS SQLServer 2000 e successive versioni.

Il linguaggio SQL: comandi DDL (per table, view) e comandi DML.

Interrogazioni semplici e complesse; istruzione SELECT con varie clausole per realizzare le operazioni dell'algebra relazionale di proiezione, selezione (clausola WHERE) e theta-join (JOIN-ON) tra due o più tabelle; outer-join (left, right e full), clausole GROUP BY e ORDER BY, le funzioni aggregate COUNT, SUM, FAVG, MIN, MAX.

Vincoli di integrità. Chiavi primarie, chiavi esterne, check, trigger in SQL (trigger DML, creazione, tipi, esempi).

Funzionalità del DBMS SQLServer2000 ed applicazioni che interfacciano database in Java: JDBC e API, Servlet, JSP (vedi poi).

TEMA n. 4 Introduzione sulle architetture dei sistemi informativi su web

Tecnologie di base. Architettura a tre livelli. L'architettura Java Servlet. Servlet e JSP. Model-View-Controller. MVC in pratica. Architetture multi-livello. Progettazione delle applicazioni Web.

Sintassi delle Servlet: introduzione. Ciclo di vita e metodi delle interfacce e classi del package javax.servlet.http: HttpServletResponse, HttpServletRequest, . Dati da FORM e parametri. Sessioni. Accesso a database da servlet. Molti esempi ed esercizi. In laboratorio utilizzo di Apache/Tomcat. Servlet ed MVC.

Sintassi delle JSP: introduzione. Architettura (Relazione tra Servlet e JSP; processo di una pagina jsp). Ciclo di vita. Sintassi. Espressioni. Commenti. Dichiarative. Direttive. Scriptlet. Action. Oggetti impliciti. FORM. Sessioni. Accesso a database. Ruolo delle pagine JSP in applicazioni che seguono il modello MVC.

TEMA n. 5 Il linguaggio Java per i database

Approfondimenti su Java: connessione a database con JDBC da applicazioni stand-alone oppure con interfaccia grafica (driver per MS SQLServer e connessione, query non parametriche, query parametriche e ripetute, metadati, insert/update/delete parametriche): Connection e suoi metodi; Statement, PreparedStatement, e loro metodi, ResultSet e ResultSetMetadata e loro metodi.

Utilizzo della tecnologia JDBC anche in Servlet java ed in pagine JSP. JDBC e il modello MVC.

TEMA n. 6 Elementi di Normalizzazione

Introduzione. Prima e seconda forma normale. Dipendenze funzionali/fatti. Terza forma normale.

TEMA n. 7 Tecnologie delle basi di dati

#### Organizzazione fisica e gestione delle interrogazioni.

Memoria principale e secondaria e buffer. Gestione delle tuple nelle pagine. Strutture primarie e secondarie. Alberi; B-tree (definizioni). Strutture fisiche ed indici nei DBMS relazionali. Gestione ed ottimizzazione delle interrogazioni.

Transazioni Definizione di transazione. Specifica delle transazioni. Commit e rollback. Proprietà acide delle transazioni.

Gestione delle transazioni: controllo affidabilità (controllore dell'affidabilità, log e sue organizzazione e scrittura, guasti e loro gestione); controllo di concorrenza (architettura, anomalie, teoria del controllo di concorrenza, schedule di vario tipo come VSR, CSR, 2PL, TS; gestione dei lock, blocco critico).

TEMA n. 8 Evoluzione dei linguaggi, dei modelli e dei sistemi per basi di dati

Architetture per l'analisi dei dati. Datawarehouse: architettura. Rappresentazione multidimensionale dei dati: il modello e le operazioni. Realizzazione di un datawarehouse (rappresentazione relazionale di un datawarehouse, schema a stella e schema a fiocco di neve; progettazione; un esempio. Data mining: il processo; problemi.

Big data e l'analisi dei dati Introduzione. Le quattro V dei big data. La scienza dei dati. Python per l'analisi. Python 3 base, in particolare insiemi, liste, dizionari, file e funzioni. Introduzione a pandas. ML. Tecnologie per la gestione dei big data: Google, Hadoop, Spark, elaborazioni Mapreduce e Spark a confronto; Cloud computing; sistemi NoSql. Web 2.0. Amazon Dynamo. Database di tipo Document (XML, JSON, MongoDB), Graph, Column, In-Memory.

La notazione e il metodo utilizzato per la progettazione concettuale di database è quella di Ceri sul libro di testo citato.

Il DBMS utilizzato in laboratorio (e quindi la sintassi SQL di riferimento) è **SQLServer** di Microsoft.

**Obiettivi minimi:** Saper analizzare una situazione reale ed individuare informazioni e procedure sui dati; saper ristrutturare uno schema E-R nelle sue parti fondamentali (anche senza l'analisi delle ridondanze); tradurre lo schema E-R in schema logico relazionale secondo il procedimento indicato sul libro di testo; comprendere il significato di relazione nel modello logico; creare in pratica (DBMS MS-SQLServer) lo schema del database completo di vincoli (DML); conoscere il linguaggio SQL (DML, SELECT); conoscere il pattern MVC ed il ruolo di Java, Servlet e pagine JSP in esso; utilizzare Java per la risoluzione di semplici problemi che richiedano l'uso di database in applicazioni web.

**Ore effettivamente svolte dal docente alla data del 13/05/21 (in presenza, in presenza al 50% ed a distanza con lezioni sincrone, secondo la pianificazione dell'Istituto): 185** , di cui 106 effettuate nel primo quadrimestre.

## 2) Obiettivi conseguiti

**In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di**

### 2.1 Conoscenze:

Tutti gli studenti hanno acquisito ad oggi completamente le conoscenze di base sulla progettazione di database, sulla programmazione per database e web e sugli aspetti teorici.

### 2.2 Competenze/ abilità

Le competenze acquisite relativamente al software sicuro (educazione civica) sono: sapere che cosa è e sapere identificare codice non sicuro, essere consapevoli dei problemi e delle conseguenze di codice non sicuro,

progettare e realizzare codice in sicurezza utilizzando quanto visto a tale scopo (già praticato nei due anni precedenti) (sviluppando così software aderente al GDPR), essere in grado di validare il software prodotto.

Per tutto il resto, si segnala la presenza di un gruppo ristretto di studenti che, fin dalla fine del primo anno del triennio ha manifestato di aver acquisito eccellenti competenze ed abilità e le ha conservate ed accresciute fino ad oggi, impegnandosi e mostrando un interesse per la disciplina non comune e risultati eccellenti. Una buona parte della classe presenta buone abilità e competenze, mentre permane un gruppo ristretto di ragazzi che si orientano con qualche difficoltà nell'ambito della programmazione, ma che comunque sopperiscono con lo studio degli argomenti teorici.

### **3. Metodologie**

#### **In presenza**

Sono state utilizzate le seguenti metodologie: lezione frontale e partecipata per lo più in laboratorio, *problem-solving*, metodo induttivo, discussione guidata, lavoro di gruppo, simulazioni, analisi di problemi, analisi di soluzioni, esercizi, questionari, relazioni.

Tutte le attività di recupero si sono svolte in itinere all'interno del normale lavoro curricolare.

Alcuni argomenti del programma di informatica (vedi sopra) sono stati trattati utilizzando testi in lingua originale inglese.

Utilizzo di GSuite-Classroom in modalità asincrona, come dalla terza, per mettere a disposizione degli studenti materiale vario e assegnare compiti/verifiche.

#### **A distanza**

Utilizzo di GSuite-Classroom in modalità asincrona, come dalla terza, per didattica in presenza.

Utilizzo di GSuite-Meet dal secondo quadrimestre dello scorso anno scolastico, in modalità **sincrona** per video lezioni utili al ripasso, spiegazioni, correzioni di esercizi insieme, interrogazioni.

(Le simulazioni di colloqui d'esame, invece, saranno fatte a fine anno possibilmente in presenza).

Tale modalità è stata fondamentale nel quarto anno per non perdere i contatti e per continuare la preparazione all'esame, anche se mutato per ovvi motivi.

### **4. Condizioni e tipologie di prove di verifica utilizzate per la valutazione**

Prove scritte, verifiche orali, prove scritte integrative delle prove orali (prove strutturate), test oggettivi, prove di laboratorio, simulazioni.

### **5. Attività extrascolastiche e integrative coerenti con lo svolgimento del programma**

In questo anno scolastico sono state svolte in presenza, insieme con i docenti delle altre discipline di indirizzo le attività indicate in altra sezione di questo documento.

Milano, 09/05/21

Anna Ceresa-Gastaldo

**DISCIPLINA: ITALIANO**  
**Docente: AMATI ANTONELLA**  
**Classe 5D INF AS 2020/2021**

**Libri di testo:** Baldi – Giusso – Razetti – Zaccaria : LA LETTERATURA IERI, OGGI, DOMANI - Voll. 2 E 3 Unico  
 Antologia della Divina Commedia a cura di Alessandro Marchi Ed. Paravia

**Altri materiali didattici:** Appunti, sintesi, mappe concettuali, audiolezioni autoprodotte

Film, documentari e programmi didattici

Piattaforma Google Classroom

**Italiano - Articolazione di conoscenze, abilità e competenze**

**LA DIDATTICA NON HA COMPORTATO DIFFERENZE FRA LA MODALITÀ IN PRESENZA E LA MODALITÀ A DISTANZA, IN QUANTO SVOLTA IN COLLEGAMENTO SINCRONO SU PIATTAFORMA GOOGLE MEET. SONO STATE SVOLTE IN MODALITÀ ASINCRONA SOLO ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO, ESERCITAZIONE E RIPASSO.**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale nei vari contesti</li> <li>- Produrre testi di vario tipo secondo le disposizioni dell'Esame di Stato</li> <li>- PROGRAMMAZ. C.D.C. PUNTO 5 (organizzazione mentale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esprimersi con coerenza, chiarezza e correttezza sia oralmente che per iscritto</li> <li>- Acquisire alcuni termini specifici del linguaggio letterario potenziando il proprio bagaglio culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le regole ortografiche, grammaticali e sintattiche della lingua italiana.</li> <li>- Utilizzare un lessico adeguato ai diversi contesti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere comprendere ed interpretare i testi</li> <li>- Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari e i singoli autori</li> <li>- Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario a cui appartiene</li> <li>- Produrre strumenti utili allo studio quali appunti, sintesi, schemi, mappe concettuali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le linee evolutive della cultura e del sistema letterario dalla seconda metà dell'800 al '900.</li> <li>- Conoscere i caratteri dei principali movimenti culturali e letterari, comprendendo vita, poetica e opere degli autori di riferimento: Leopardi, Verga, Pascoli, D'Annunzio, Pirandello, Ungaretti, Montale, Neorealisti.</li> <li>- Conoscere i caratteri generali della Divina Commedia e canti scelti del Paradiso (I; VI; XV; XVI; XVII; XXXIII)</li> <li>- Utilizzare in modo critico gli strumenti di lavoro</li> </ul>

<p>- Imparare ad imparare</p> <p>- PROGRAMMAZ. C.D.C. PUNTI 4 (multidisciplinarietà) e 6 (interdisciplinarietà)</p>	<p>- Acquisire autonomia nella consultazione delle fonti anche multimediali</p> <p>- Saper collegare e confrontare i diversi ambiti della conoscenza, sviluppando capacità operative e critiche</p>	<p>- Conoscere le regole della convivenza civile</p>
<p>- Saper lavorare in gruppo</p> <p>- PROGRAMMAZ. C.D.C. PUNTO 2 (social intelligence)</p>	<p>- Organizzare tempi e carichi di lavoro</p> <p>- Ascoltare l'opinione degli altri</p> <p>- Esprimere il proprio pensiero nel rispetto del pensiero altrui</p>	

### Dettaglio delle conoscenze – programma svolto

#### VOLUME 2:

##### >Giacomo Leopardi: vita, opere, poetica

- dai "Canti": L'infinito
- " : La sera del dì di festa
- " : Il sabato del villaggio
- " : A Silvia
- " : A se stesso
- " : Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (vv.1 – 39 ; 105 – 143)
- " : La ginestra o il fiore del deserto (vv. 1 – 200 ; 297 – 317)
- dalle "Operette morali": Dialogo della Natura e di un Islandese

#### VOLUME 3:

##### >Strutture politiche, economiche e sociali dell'Italia postunitaria- generi letterari - Positivismo

##### >Scapigliatura: caratteri generali

- Emilio Praga: La strada ferrata

##### >Naturalismo: caratteri generali

- Gustave Flaubert: da "Madame Bovary": I sogni romantici di Emma
- Edmond e Jules de Goncourt: Prefazione a Germinie Lacerteux
- Emile Zola: Prefazione a "Il romanzo sperimentale" (Lo scrittore come "operaio" del progresso sociale)
- Emile Zola: da "L'Assommoir": L'alcool inonda Parigi
- : La morte di Coupeau e di Gervaise (lettura testo fornito dall'insegnante)
- Emile Zola : da "Il ventre di Parigi" : La famiglia Quenu (lettura e analisi testo fornito dall'insegnante)

##### >Verismo: caratteri generali

##### >Giovanni Verga: vita, opere e poetica

- da "Vita dei campi": Rosso Malpelo
- dalle "Novelle rusticane": La roba
- La morte di Mastro-don Gesualdo
- da "I Malavoglia" : Il mondo arcaico e l'irruzione della storia
- " : Il vecchio e il giovane
- " : La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno

##### >Decadentismo: caratteri generali (simbolismo-estetismo)

- Paul Verlaine: Arte poetica
- Arthur Rimbaud: Vocali

- Charles Baudelaire: Corrispondenze
- Joris-Karl Huysmans: Da "Controcorrente": La realtà sostitutiva  
: La scelta dei colori ( lettura e analisi testo fornito dall'insegnante)
- Oscar Wilde: "Il ritratto di Dorian Gray"– lettura integrale con approfondimento attraverso i brani:  
I principi dell'estetismo  
Un maestro di edonismo

>Gabriele d'Annunzio: vita, opere e poetica

- da: "Il piacere": Una fantasia in bianco maggiore
- da "Le vergini delle rocce": Il programma politico del superuomo
- da: "Alcyone": La pioggia nel pineto
- da: "Alcyone": La sera fiesolana
- da "Notturmo": La prosa notturna
- " " : Descrizione di un mazzo di fiori (lettura e analisi testo fornito dall'insegnante)

>Giovanni Pascoli: vita, opere e poetica

- da: "Il fanciullino": Una poetica decadente
- da "Myricae": L'assiuolo
- " " : X Agosto
- Italy (sez. II - III - IV - V - VI)
- da "Canti di Castelvecchio": Il gelsomino notturno

>Il futurismo - caratteri generali

- Filippo Tommaso Marinetti: Manifesto del Futurismo
- " " " : Manifesto tecnico della letteratura futurista
- " " " : da "Zang tumb tuuum": Bombardamento

>Luigi Pirandello: vita, opere e poetica

- da "Novelle per un anno": Il treno ha fischiato
- " " " : C'è qualcuno che ride
- " " " : La patente (versione cinematografica)
- "Così è (se vi pare)" – visione integrale
- "L'uomo dal fiore in bocca" - visione integrale
- "Sei personaggi in cerca d'autore" (brani)
- da " Uno, nessuno e centomila": Nessun nome
- "Il fu Mattia Pascal" (lettura integrale)

>Giuseppe Ungaretti. Vita, opere e poetica

- da "L'allegria": Mattina
- " " : Veglia
- " " : Soldati
- " " : I fiumi
- da "Sentimento del tempo": Di luglio
- da "Il dolore": Tutto ho perduto
- " " : Non gridate più

>Eugenio Montale: Vita, opere e poetica

- da "Ossi di seppia": Non chiederci la parola
- " " " : Merigiare pallido e assorto
- " " " : Spesso il male di vivere ho incontrato
- da "Le occasioni": Non recidere, forbice, quel volto
- da "La bufera e altro": L'anguilla
- " " : Il sogno del prigioniero
- da "Diario del '71 e del '72": A quella che legge i giornali

>Neorealismo (cenni di inquadramento generale)

- lettura integrale a scelta tra:

- a) P. Levi: Se questo è un uomo
- b) I. Calvino: Il sentiero dei nidi di ragno

- c) C. Cassola: La casa di Via Valadier
- d) B. Fenoglio: I ventitre giorni della città di Alba
- e) V. Pratolini: Metello

>Dante Alighieri – La Divina Commedia – dal Paradiso:  
- Canto I  
- Canto VI (brani scelti)  
- Canti di Cacciaguida (brani dai canti XV – XVI – XVII)  
- Canto XXXIII

#### **Obiettivi raggiunti:**

La classe ha dimostrato di saper seguire con attenzione, saper prendere appunti e saper esprimere opinioni nel rispetto di quelle altrui. La partecipazione è sempre stata attiva e la classe nel suo complesso si è dimostrata ligia nell'eseguire puntualmente i compiti assegnati e nel rispettare i tempi delle attività didattiche. In linea di massima l'impegno è stato sempre costante, solo pochi studenti hanno risentito di lacune pregresse non sempre colmate e di difficoltà nel padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi, raggiungendo con fatica, e non sempre, gli obiettivi minimi. Pertanto il livello medio di preparazione della classe risulta essere discreto. Nonostante la sospensione delle attività didattiche in presenza per l'emergenza sanitaria, sono stati comunque trattati per la quasi totalità gli argomenti previsti all'inizio dell'anno scolastico. Rispetto ai livelli di partenza, si sono ottenuti miglioramenti nell'analisi testuale, nelle tecniche compositive e nel bagaglio complessivo delle conoscenze, oltre che negli obiettivi trasversali. Le modalità della DDI (in particolare la frequenza alternata al 50%) hanno determinato la scelta di ridurre la trattazione solo di pochi argomenti agli snodi essenziali, in considerazione anche dell'impostazione tecnico-pratica di questo corso di studi. Per una parte della classe permane qualche incertezza nell'espressione orale e scritta, nonostante siano state colmate nel triennio alcune carenze pregresse, mentre qualcuno ha ottenuto risultati pienamente soddisfacenti.

#### **Obiettivi minimi italiano**

- conoscere i principali autori della letteratura italiana dalla seconda metà dell'Ottocento al Novecento;
- sviluppare le competenze espressive sia scritte sia orali, intese come:
  - correttezza espositiva e lessicale
  - coerenza e consequenzialità nell'esposizione delle idee;
- sviluppare capacità di analisi e di contestualizzazione dei testi;
- sviluppare capacità di scrivere testi di tipologia differenziata.

#### **Metodologie:**

In DDI: lezioni frontali e lezioni socratiche; lettura diretta di testi e documenti; lettura, commento e analisi di brani e opere opportunamente scelte nell'ambito della produzione di ogni singolo autore; stesura di testi di diversa tipologia; letture critiche, attività di recupero prevalentemente attraverso studio individuale. A supporto: audio lezioni autoprodotte, visione di film e programmi didattici, condivisione di appunti e mappe concettuali.

#### **Criteri e strumenti di valutazione**

(DIP): Prove scritte di varie tipologie secondo quanto previsto dall'Esame di Stato. Interrogazioni orali e test scritti validi per l'orale. Attività di recupero e di approfondimento, sia scritte sia orali.. Padronanza della lingua dimostrate durante le esperienze formative quali progetti, stage, PCTO.

(DDI): Test on line e/o prove scritte di vario tipo. La valutazione tiene conto dei traguardi e delle competenze acquisite, ma anche del grado di consapevolezza raggiunto dagli studenti e della valorizzazione delle loro capacità in termini di competenze trasversali. Assume valore formativo la partecipazione alle attività proposte e la qualità degli interventi.

**Materiali e strumenti:** libri di testo, letture di testi di vario tipo, analisi di fonti e documenti, visioni di film e filmati, carte geografiche e storiche, utilizzo della piattaforma Classroom.

#### **Modalità di recupero e potenziamento**

- Esercitazioni svolte autonomamente dallo studente a scuola o a casa.
- Attività organizzate dalla scuola: pausa didattica, recupero in itinere.

**Osservazioni**

La riprogettazione delle attività didattiche per il periodo di sospensione delle attività in presenza tende a favorire il potenziamento della connessione tra contesti formali e informali, tenendo conto dell'aspetto emotivo e relazionale, ed è vissuta come occasione per gli studenti di gestire il proprio apprendimento e le dinamiche interpersonali, rafforzando la funzione auto-orientativa.

**La docente**

**Antonella Amati**

**DISCIPLINA: STORIA**  
**Docente: AMATI ANTONELLA**  
**Classe 5D INF AS 2020/2021**

**Testi:** Brancati – Pagliarani - VOCI DELLA STORIA E DELL'ATTUALITA' - VOLL. 2 e 3 - Ed. La Nuova Italia

**Altri materiali didattici:** appunti, sintesi, mappe concettuali, film, documentari e programmi didattici  
 Piattaforma google Classroom

**Articolazione di conoscenze, abilità e competenze in unità di apprendimento**

**LA DIDATTICA NON HA COMPORTATO DIFFERENZE FRA LA MODALITÀ IN PRESENZA E LA MODALITÀ A DISTANZA, IN QUANTO SVOLTA IN COLLEGAMENTO SINCRONO SU PIATTAFORMA GOOGLE MEET. SONO STATE SVOLTE IN MODALITÀ ASINCRONA SOLO ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO, ESERCITAZIONE E RIPASSO.**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali, internazionali  - PROGRAMMAZ. C.D.C. PUNTO 4 (multidisciplinarietà)	- Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali - Leggere e interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.	- Conoscere categorie, metodi e strumenti della ricerca storica.  - Consolidare ed ampliare la conoscenza del lessico di base delle scienze storico – sociali.
- Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali  - Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica.	- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico di sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali...  - Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.	- Principali persistenze e processi di trasformazione dalla II metà dell'800 all'età odierna in Italia, in Europa e nel mondo.  - Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici.

		<p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesto di riferimento</p> <p>- Confronto tra modelli culturali diversi</p>
<p>- Saper usare alcuni strumenti di base della ricerca storiografica e porsi il problema della distinzione tra fatti e interpretazioni.</p> <p>- PROGRAMMAZ. C.D.C. PUNTO 1 (pensiero elaborativo)</p>	<p>- Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.</p> <p>- Utilizzare ed applicare categorie, metodi, strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.</p> <p>- Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche.</p>	<p>- Radici storiche delle principali Carte costituzionali passate e presenti</p> <p>- Fine Risorgimento</p> <p>- Destra e Sinistra storica</p> <p>- Età crispina</p> <p>- Età giolittiana</p> <p>- I guerra mondiale e primo dopoguerra in Italia e nel mondo</p> <p>- Rivoluzione russa</p> <p>- Età dei totalitarismi (fascismo, nazismo, stalinismo e altri)</p> <p>- crisi del '29</p> <p>- guerra civile spagnola</p> <p>- Il guerra mondiale e secondo dopoguerra in Italia e nel mondo</p>
<p>- Essere consapevole del valore sociale della propria attività acquisendo un atteggiamento più partecipe rispetto al proprio contesto</p> <p>- Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare i fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali.</p> <p>- PROGRAMMAZ. C.D.C. PUNTO 2 (social intelligence)</p>	<p>- Esprimere il proprio pensiero nel rispetto del pensiero altrui</p> <p>- Agire consapevolmente nel rispetto delle regole di convivenza sociale anche in ambito scolastico</p>	

### Dettaglio delle conoscenze – programma svolto

#### VOLUME 2:

- >I governi della Sinistra storica
- >Età crispina
- >Colonialismo e Imperialismo (concetti)

#### VOLUME 3:

- >Età giolittiana:
  - sviluppo industriale
  - politica interna
  - politica estera
  - politica economica
- >Prima guerra mondiale e primo dopoguerra:
  - cause scatenanti
  - principali eventi del conflitto

- conferenze di pace e nuovo assetto europeo
  - nuovo assetto del vicino oriente e dei territori coloniali
  - il dopoguerra in Italia e negli altri Paesi belligeranti
- >Guerra russo-giapponese e rivoluzione del 1905
- >Rivoluzione russa e Unione Sovietica tra le due guerre
- >Fascismo e nazismo (aspetti ideologici)
- politica dell'Italia fascista (interna, estera ed economica; rapporti con la Chiesa)
  - politica della Germania nazista (interna ed estera)
- >Gli Stati Uniti e la crisi del '29 – New Deal
- >Altri regimi dittatoriali europei - Guerra civile spagnola
- >Seconda guerra mondiale
- cause scatenanti
  - principali eventi del conflitto
  - nuovo assetto europeo e mondiale
- >Il secondo dopoguerra in Italia
- la nascita della Repubblica e i primi governi democratici
  - la ricostruzione e il miracolo economico: realizzazioni e limiti
- >Il secondo dopoguerra in Europa e nel mondo
- bipolarismo - guerra fredda
- >La perestrojka e la caduta del muro di Berlino (cenni)
- >Le origini dell'Unione Europea (cenni)

### **Obiettivi raggiunti**

La classe ha dimostrato di saper seguire con attenzione, saper prendere appunti e saper esprimere opinioni nel rispetto di quelle altrui. La partecipazione è sempre stata attiva e la classe nel suo complesso si è dimostrata ligia nell'eseguire puntualmente i compiti assegnati e nel rispettare i tempi delle attività didattiche.

In linea di massima l'impegno è stato sempre costante, solo occasionalmente qualcuno ha raggiunto con fatica, e non sempre, gli obiettivi minimi. Pertanto il livello medio di preparazione della classe risulta essere discreto, pur se per qualcuno permane qualche difficoltà nell'esprimersi oralmente.

Nonostante la sospensione delle attività didattiche in presenza per l'emergenza sanitaria, sono stati comunque trattati per la quasi totalità gli argomenti previsti all'inizio dell'anno scolastico. Rispetto ai livelli di partenza, si sono ottenuti miglioramenti nella capacità di analizzare e collocare gli eventi storici ed un ampliamento del bagaglio complessivo delle conoscenze oltre che negli obiettivi trasversali, specie se intesi nell'arco del triennio.

Le modalità della DDI non hanno determinato la scelta di ridurre la trattazione di qualche argomento agli snodi essenziali, già prevista in partenza in considerazione anche dell'impostazione tecnico-pratica di questo corso di studi.

### **Obiettivi minimi:**

1. Conoscere i principali eventi e problemi storici come da programma
2. Affinare la competenza nell'uso della terminologia storiografica
3. Sviluppare la capacità di sintetizzare i fatti, di orientarsi ed operare opportuni collegamenti tra gli eventi storici studiati

### **Metodologie**

Sono state messe in atto lezioni frontali, lezioni socratiche, condivisione di appunti e mappe concettuali, visioni di film, documentari e programmi didattici.

Ci si è avvalsi di attività di recupero in itinere, prevalentemente tramite studio individuale.

### **Criteri e strumenti di valutazione**

(DIP): La classe ha sostenuto prove scritte di varie tipologie, interrogazioni orali e test scritti validi per l'orale. Si è tenuto conto anche di interventi ed osservazioni degli studenti e della padronanza della terminologia dimostrata durante le esperienze formative.

(DDI): Sono stati somministrati test on line e/o prove scritte di vario tipo. La valutazione tiene conto dei traguardi e delle competenze acquisite, ma anche del grado di consapevolezza raggiunto dagli studenti e della valorizzazione delle loro capacità in termini di competenze trasversali. Assume valore formativo la partecipazione alle attività proposte e la qualità degli interventi.

**Materiali e strumenti:** libri di testo, letture di testi di vario tipo, analisi di fonti e documenti, visioni di film e programmi didattici, carte geografiche e storiche, utilizzo della piattaforma classroom.

### **Modalità di recupero e potenziamento**

-Studio individuale svolto autonomamente dallo studente a scuola o a casa.

-Attività organizzate dalla scuola: pausa didattica, recupero in itinere

### **Osservazioni**

La riprogettazione delle attività didattiche per il periodo di sospensione delle attività in presenza tende a favorire il potenziamento della connessione tra contesti formali e informali, tenendo conto dell'aspetto emotivo e relazionale, ed è vissuta come occasione per gli studenti di gestire il proprio apprendimento e le dinamiche interpersonali, rafforzando la funzione auto-orientativa.

**La docente**

**Antonella Amati**

## **DISCIPLINA: SISTEMI E RETI**

**Docente: ASTARITA MARIA**

**ITP: AUTUORI CARLO**

**Classe 5D INF AS 2020/2021**

### **Competenze e Abilità raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

1. Configurare automaticamente un PC con DHCP, Utilizzare Packet Tracer, Impostare i parametri di routine per far comunicare reti diverse, utilizzare server DHCP per assegnare indirizzi dinamici, scomporre una rete in sottoreti; definire reti con maschere di lunghezza fissa e variabile, aggregare più reti in una supernetting.
2. Applicare algoritmi di routine, interpretare tabelle di routine, applicare le politiche di instradamento, saper effettuare la ricerca del cammino minimo, applicare l'algoritmo di Dijkstra e di Bellman\_Ford.
3. Saper riconoscere il formato 802.3. Conoscere le tecniche di rilevazione degli errori, saper individuare la tecnica migliore. Conoscere i principali protocolli di accesso al canale per le reti locali, individuando vantaggi e svantaggi. Saper individuare le differenze tra un indirizzo IP e un indirizzo MAC. Comprendere l'utilità e il funzionamento del protocollo ARP.
4. Conoscere le caratteristiche fondamentali di uno switch e saper distinguere quando usare uno switch e quando un router. Conoscere l'utilità di una VLAN.
5. Saper riconoscere le caratteristiche essenziali di una rete wireless e differenziarle dalle reti cablate. Conoscere la differenza tra una rete con infrastruttura ed una rete ad hoc. Conoscere le funzionalità del protocollo CDMA e i vantaggi del suo utilizzo.
6. Saper riconoscere le caratteristiche essenziali dell'architettura 802.11, saper distinguere una scansione attiva dalla quella passiva, saper distinguere il problema del terminale nascosto e dal fading. Conoscere le funzionalità del protocollo CSMA/CA e le differenze con il protocollo CSMA/CD. Saper distinguere quando si usano i frame RTS e CTS. Conoscere i campi essenziali del pacchetto IEEE 802.11, con particolare attenzione al campo indirizzo del router.
7. Saper riconoscere i diversi tipi di compressione, trasformare un segnale analogico in digitale. Conoscere le caratteristiche comuni degli streaming. Conoscere vantaggi e svantaggi di ciascun tipo di streaming. Conoscere le tecniche di eliminazione del jitter e del recupero dei pacchetti persi. Conoscere le caratteristiche e le funzionalità essenziali dei CDN.
8. Conoscere i principali aspetti legati alla sicurezza della rete; Conoscere le tecniche e gli algoritmi principali legati alla crittografia e i relativi punti deboli. Conoscere le tecniche per autenticare un'entità mentre è in atto la comunicazione in rete. Conoscere le tecniche per implementare una firma digitale. Conoscere le tecniche e le problematiche legate alla gestione delle chiavi pubbliche. Applicare le tecniche sulla sicurezza ai diversi livelli del protocollo TCP/IP
9. Conoscere le normative di riferimento, saper individuare i punti di concentrazione. Saper individuare la topologia migliore. Saper progettare una rete LAN cablata, wireless.

### **CONOSCENZE E CONTENUTI**

#### **1. LIVELLO DI RETE: PIANO DEI DATI E PIANO DI CONTROLLO**

- Indirizzi IPV4: piani di indirizzamento classful, maschera fissa, maschera variabile e classless
- Indirizzi IP privati
- Indirizzi IPV6
- DHCP
- NAT
- Algoritmi di instradamento: Centralizzato, decentralizzato
- Instradamento link state(LS): algoritmo di Dijkstra
- Instradamento distance-vector(DV): formula di Bellman-Ford
- Sistemi Autonomi(AS)
- Cenni instradamento interno ai sistemi autonomi: OSPF
- Cenni instradamento tra ISP: BGP

#### **2. LIVELLO DI COLLEGAMENTO: COLLEGAMENTI, RETI DI ACCESSO E RETI LOCALI**

- Servizi offerti dal livello di collegamento
- Tecniche di rilevazione e correzione degli errori: controllo di parità, checksum, CRC
- Protocolli a suddivisione di canale : TDMA, FDMA

- Protocolli ad accesso casuale: Aloha, Slotted Aloha, CSMA/CD
- Protocolli a rotazione: Polling, token-passing
- Indirizzi MAC
- Protocollo per la risoluzione degli indirizzi: ARP
- Ethernet: strutture dei frame Ethernet, tecnologie Ethernet
- Switch a livello di collegamento
- VLAN

### 3. **WIRELESS E RETI MOBILI**

- Collegamenti wireless e caratteristiche di rete
- Protocollo CDMA
- LAN wireless 802.11: architettura
- Canali e associazione ad una rete wireless
- Protocollo CSMA/CA
- Problema del terminale nascosto: pacchetti RTS, CTS
- Struttura di un pacchetto IEEE 802.11
- Accesso cellulare a Internet: panoramica all'architettura di una rete cellulare
- Gestione della mobilità
- Indirizzamento verso il nodo mobile: indirizzamento diretto e indiretto

### 4. **RETI MULTIMEDIALI**

- Proprietà del video e dell'audio
- Tipi di applicazioni multimediali: streaming audio /video di contenuti registrati
- Streaming UDP
- Streaming HTTP e HTTP adattativo e DASH
- Reti per la distribuzione di contenuti: CDN
- Voice-over-IP: Jitter, rimozione jitter, recupero dei pacchetti persi(FEC, Interfogliazione)

### 5. **LA SICUREZZA NELLE RETI**

- Proprietà per una comunicazione sicura
- Principi di crittografia: crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica
- Crittografia a chiave simmetrica: cifrari a blocchi e a blocchi concatenati: DES, 3DES, AES
- Crittografia a chiave Asimmetrica: algoritmo RSA
- Integrità dei messaggi: funzioni hash crittografiche, codice autenticazione dei messaggi (MAC)
- Firme digitali
- Certificazione della chiave pubblica
- Rendere sicura la posta elettronica: E-mail sicure, PGP
- Rendere sicure le connessioni TCP: SSL,TLS, https
- Sicurezza al livello di rete: IPsec, VPN, protocolli AH, ESP
- Sicurezza nelle reti LAN Wireless: IEEE 802.11i
- Firewall: filtri di pacchetti, filtri di pacchetti con memoria di stato, gateway a livello applicativo
- Sistemi di rilevamento delle intrusioni: zona DMZ, sistemi basati sulle firme e sulle anomalie

### 6. **CABLAGGIO DELLE RETI LOCALI**

- Normative di riferimento
- Architettura e caratteristiche di un cablaggio: punti di concentrazione(comprensorio, edificio e piano), modello gerarchico, componenti passivi ed attivi; cablaggio verticale e orizzontale

### 7. **PROGETTAZIONE DI UNA RETE**

- **SVOLGIMENTO TEMI DI ESAME**

### 8. **CLOUD COMPUTING: IAAS, SAAS, PAAS. CLOUD PRIVATO E PUBBLICO. CLOUD IBRIDO**

## **LABORATORIO**

### **Emulatore CISCO Packet Tracer:**

- Dispositivi wireless
- I Router: configurazione
- Far comunicare due reti con un router: rotte statiche
- Assegnazione indirizzi Dinamici: router come server DHCP, server con funzionalità DHCP helper

- Server DNS e HTTP
- Email Server

### Obiettivi minimi

1. Lo studente deve essere in grado di descrivere il funzionamento dei principali componenti di una rete locale sia cablata sia wireless anche in presenza di trasmissioni di tipo multimediale
2. Lo studente deve essere in grado di progettare una rete locale per una LAN organizzata come un campus e con accesso a internet.
3. Lo studente deve essere in grado di progettare reti wifi e cellulari, in situazioni anche di IoT
4. Lo studente deve essere in grado di individuare i principali problemi legati alla sicurezza in una rete locale o geografica

### Metodologie

#### Lezioni in presenza

Sono state utilizzate le seguenti metodologie: lezione frontale e partecipata sia in classe sia in laboratorio, *problem-solving*, metodo induttivo, discussione guidata, lavoro di gruppo, simulazioni, analisi di problemi, analisi di soluzioni, esercizi, relazioni.

Tutte le attività di recupero si sono svolte in itinere all'interno del normale lavoro curricolare.

Utilizzo di GSuite-Classroom in modalità asincrona per mettere a disposizione degli studenti materiale vario e assegnare compiti/verifiche.

#### Lezioni a distanza

Utilizzo di GSuite-Classroom in modalità asincrona per didattica in presenza. Utilizzo di GSuite-Meet in modalità sincrona per videolezioni utili al ripasso, spiegazioni con metodologie usate in didattica in presenza, correzioni di esercizi insieme, simulazione di seconda prova, interrogazioni.

Gli studenti hanno conseguito la certificazione Cisco CCNA R&S: Introduction to Networks a gennaio 2021

#### Criteri di valutazione

La valutazione è stata articolata con verifiche scritte, orali, pratiche e di gruppo durante le lezioni in presenza. Durante la didattica a distanza e in presenza sono state effettuate verifiche scritte e verifiche orali. E' stata utilizzata tutta la scala dei voti da 1 a 10, secondo griglie di valutazione allegate al documento.

#### Testi e materiali/strumenti adottati

KUROSE ROSS, "RETI DI CALCOLATORI E INTERNET" – EDITORE ADDISON-WESLEY CAPP. 5, 6, 7, 8, 9, Materiale raccolto on-line. Materiale fornito dalla piattaforma Cisco.

## **DISCIPLINA: INGLESE**

**Docente: SENATORE DEBORAH**

**Classe 5D INF AS 2020/2021**

### **Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

#### **Livelli B1/B2 del QCER su scala globale**

È in grado di comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione ed alcuni contenuti di carattere socio-culturale relativi alla storia degli Stati Uniti d'America. È in grado di interagire con relativa scioltezza e spontaneità, tanto che l'interazione con un parlante nativo si sviluppa senza eccessiva fatica e tensione. È in grado di descrivere esperienze e avvenimenti e di esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti.

#### **Conoscenze o contenuti**

- Acquisire un linguaggio specialistico
- Conoscere la cultura, la storia, la realtà socio-culturale dei paesi di cui si studia la lingua
- Ripasso ed approfondimento strutture grammaticali e sintattiche a livello avanzato
- Ulteriore arricchimento del lessico

#### **Abilità**

Con riferimento alle quattro abilità, l'alunno deve:

- Saper utilizzare correttamente le strutture morfo-sintattiche
- Saper paragonare e confrontare
- Saper fare collegamenti interdisciplinari
- Saper formulare un giudizio critico sugli argomenti trattati

#### **Obiettivi minimi**

- Riuscire ad interagire, anche se non in modo articolato, sugli eventi della storia moderna Americana collocando gli avvenimenti in un corretto ordine cronologico.
- Individuare le relazioni causa-effetto dei fatti storici anche se attraverso l'aiuto dell'interlocutore.
- Comprendere un testo o un articolo in modo globale e riuscire a individuarne i punti chiave anche senza argomentazioni.
- Utilizzare in modo abbastanza appropriato il linguaggio specialistico qualora si parli di reti, tecnologie e carriera in ambito ICT.

#### **Metodologie**

- Lezione frontale
- Brainstorming
- Presentazione multimediale da parte degli alunni
- Lezione multimediale.
- Cooperative-learning

#### **Criteri di valutazione**

La valutazione ha tenuto conto dei risultati delle prove orali e scritte somministrate durante l'anno ma anche della partecipazione, dell'assiduità e dell'interesse dimostrato durante le lezioni. Inoltre, è stato valutato il progresso di ogni singolo studente rispetto alla situazione di partenza e l'impegno profuso nonostante, in qualche caso, non siano stati completamente raggiunti gli obiettivi disciplinari.

## Testi e materiali/strumenti adottati

- Piattaforme web, piattaforme e-learning (You Tube, LearnEnglishteens.com, G-classroom, Ted ) per condivisione materiale digitale, slides e video. Films.
- Libri di testo: New Surfing The World (Zanichelli), materiale fornito dall'insegnante.

### AMERICAN HISTORY AND CULTURE

**The Northeast:** from the origins of American colonies to the Independence war

1. THE MAYFLOWER 1621- PLYMOUTH COLONY, THE 13TH COLONIES ( 1733)
2. THE WAR OF INDEPENDENCE ( 1776-1783), NO TAXATION WITHOUT REPRESENTATION, THE STAMP ACT, THE BOSTON MASSACRE, THE BOSTON TEA PARTY, THE DECLARATION OF INDEPENDENCE.
3. 3-Puritanism: how the Pilgrims exerted great influence on American culture and democracy at <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/res/article/view/4585>

**The West:** the American frontier between civilization and wilderness, westward expansion, the pioneers and the Indian wars.

**The South:** 19TH CENTURY-20TH CENTURY IN AMERICA

1. THE SLAVERY TRADE : FROM THE 15TH CENTURY TO 1807, THE TRIANGULAR TRADE, REASONS AND EFFECTS ON THE MODERN WORLD.  
[https://www.ted.com/talks/anthony\\_hazard\\_the\\_atlantic\\_slave\\_trade\\_what\\_too\\_few\\_textbooks\\_told\\_you?language=en](https://www.ted.com/talks/anthony_hazard_the_atlantic_slave_trade_what_too_few_textbooks_told_you?language=en)
2. THE CIVIL WAR : 1861-1865, THE NORTH AND THE SOUTH ECONOMY, THE SECESSION, CONFEDERACY AGAINST UNION.
3. THE EXPERIENCE OF THE UNDERGROUND RAILROAD
4. ABRAHAM LINCOLN, BATTLE OF GETTYSBURG, 13th AMENDMENT
5. THE CIVIL RIGHTS MOVEMENT: JIM CROW LAWS, ROSA PARKS, LITTLE NINE ROCK CENTRAL HIGH SCHOOL, MALCOM X, KKK.
6. MARTIN LUTHER KING AND THE CIVIL DISOBEDIENCE at <https://online.scuola.zanichelli.it/newsurfingtheworld/part-2-%E2%80%93-chapter-1-%E2%80%93-the-civil-rights-movement-p-113/>
7. I HAVE A DREAM ( MARCH ON WASHINGTON 1963) AND JUST AND UNJUST LAWS ( LETTERS FROM BIRMINGHAM )
8. CIVIL RIGHTS ACT 1964, THE VOTING RIGHTS ACT 1965.
9. The American Dream at <https://online.scuola.zanichelli.it/newsurfingtheworld/part-2-%E2%80%93-chapter-3-%E2%80%93-the-american-dream-p-175-2/>

10. FILMS: *THE BUTLER* BY Lee Daniels, *THE GREEN BOOK* by Peter Farrelly, *NOMADLAND* By Chloe Zhao.

### ICT

1. The dark side of the internet: hackers, crackers, bots, spammers, cyber-squatters, the anatomy of a phishing scan, fake news.
2. <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/english/course/fakenews/unit-1/session-8>
3. Docufilm: The Social Dilemma, kids' concern- fake news -political polarization - monetization and profiling.
4. How to write a CV
5. The school-work experience
6. Job opportunities
7. FILM *THE CIRCLE* by James Ponsoldt: the matter of privacy and the internet permeating our whole life ' *To be transparent help us to be honest*'

## **DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE**

**Docente: PICARIELLO FELICE**

**Classe 5D INF AS 2020/2021**

**DISCIPLINA: Scienze Motorie**

**Docente: Felice Picariello**

Libro di testo: CORPO MOVIMENTO E SPORT VOL.1 e VOL.2 Autori: Aldo Carlo Cappellini, Anna Naldi, Francesca Nanni. Edizione Marker.

**Altri materiali didattici:** LIM, Internet per video e filmati, piccoli e grandi attrezzi, palestre, Piattaforma Google Classroom.

#### **Riferimenti:**

- Indicazioni Nazionali; Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi
- Piano Offerta Formativa Triennale d'Istituto
- Rapporto di autovalutazione
- Piano di Miglioramento
- Emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus. Indicazioni ministeriali per le attività di DAD

#### **PROGRAMMA:**

- giochi di squadra: pallavolo, basket, calcio a 5
- sport individuali: Atletica leggera, arrampicata
- conoscenze teoriche di primo soccorso
- conoscenze teoriche di traumatologia generale e sportiva
- conoscenze teoriche su sostanze dopanti ed illecite in ambito sportivo

## **COMPETENZE**

- saper riconoscere gli effetti del movimento a livello intellettuale
- saper eseguire tecniche di base di arrampicata
- saper eseguire tecniche base e avanzate di palleggio e bagher nella pallavolo
- saper eseguire tecniche base e avanzate di palleggio, tiro e terzo tempo nel basket
- saper gestire uno sforzo prolungato nella corsa

## **CONOSCENZE**

- regolamenti dei principali sport di squadra
- regolamento degli sport individuali di atletica leggera e arrampicata
- classificazione del rischio in ambito sportivo
- classificazione delle varie sostanze illecite e dopanti in ambito sportivo e agonistico
- Conoscere il concetto di salute e prevenzione
- Conoscere i valori che lo sport trasmette
- Il fair play.

## **ABILITÀ**

- padronanza delle tecniche di base di arrampicata
- padronanza dei fondamentali tecnici degli sport di squadra
- saper riconoscere, classificare e valutare una situazione di rischio in ambito sportivo
- saper riconoscere, classificare e valutare una situazione di rischio in una situazione di emergenza
- saper attuare accorgimenti minimi per la messa in sicurezza di un soggetto infortunato

## **Criteri e strumenti di valutazione**

### **DIP**

Prove pratiche al termine delle UdA e miglioramento dei risultati, osservazioni e lavori di gruppo, partecipazione alle attività sportive e conoscenze teoriche.

### **DAD**

Si considerano elementi di valutazione:

- restituzione degli elaborati corretti
- rispetto dei tempi di consegna
- livello di interazione
- la piattaforma Classroom registra tutte le attività svolte dagli studenti e permette di avere un feedback e di poterlo annotare come valutazione di carattere formativo sul RE.

**FIRMA DEL DOCENTE**

**Felice Picariello**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**  
**Docente: TESTARDO ROSA**  
**Classe 5D INF AS 2020/2021**

**Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

1. Analizzare e interpretare dati e grafici
2. Costruire e utilizzare modelli
3. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
4. Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.
5. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.
6. Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.

**Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)**

**Unità Didattica 0: Ripasso e recupero di argomenti non svolti negli anni precedenti**

Il calcolo di derivate. Definizione e significato geometrico del differenziale di una funzione e suo calcolo. Proprietà delle funzioni derivabili; teoremi relativi: teorema di Lagrange, Rolle, Cauchy, De L'Hopital esempi e controesempi. Ripasso funzione esponenziale, equazioni esponenziali, funzione logaritmica, equazioni logaritmiche.

**Unità Didattica 1: Studio di funzioni**

Funzioni crescenti, decrescenti e derivata prima. Massimi e minimi di una funzione: definizioni, criteri necessari, criteri sufficienti, calcolo. Concavità e punti di flesso. Grafici di funzioni di vario tipo: polinomiali, razionali e irrazionali, modulo, esponenziali e logaritmiche. Problemi di ottimizzazione.

**Unità Didattica 2: Integrale indefinito**

Integrale indefinito e sue proprietà. Integrazione immediata, di funzioni composte e per decomposizione. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.

**Unità Didattica 3: Integrale definito**

Integrale definito: area del trapezoide, concetto di integrale definito e sue proprietà. Teorema della media. La funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Applicazioni degli integrali al calcolo di aree.

**Unità Didattica 4: Calcolo delle probabilità**

I coefficienti binomiali. Permutazioni, disposizioni e combinazioni. Probabilità: concezione classica, statistica, soggettiva. Impostazione assiomatica della probabilità. Probabilità di eventi complessi.

**Unità Didattica 5: Le distribuzioni di probabilità**

Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità. I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta. Le distribuzioni di probabilità di uso frequente: la distribuzione binomiale. Le variabili casuali continue. La distribuzione normale o di Gauss. L'uso delle tavole di Sheppard. Il teorema del limite e la distribuzione normale (cenni)

## Abilità

1. Saper calcolare derivate di funzioni di vario tipo.
2. Saper calcolare il differenziale di una funzione e conoscerne il significato geometrico.
3. Saper riconoscere le proprietà delle funzioni derivabili, saper costruire esempi e controesempi dei teoremi relativi.
4. Saper disegnare e leggere grafici di curve esponenziali e logaritmiche.
5. Saper studiare il segno della derivata prima di una funzione e stabilirne il crescere o il decrescere.
6. Saper determinare massimi e minimi di una funzione.
7. Saper determinare i punti di flesso di una funzione e la concavità.
8. Saper disegnare il grafico di una funzione e individuarne le caratteristiche dalla sua lettura.
9. Saper impostare la funzione risolvente e procedere alla ricerca del massimo/minimo che rappresenta la soluzione di un problema di ottimizzazione.
10. Sapere applicare i metodi di integrazione agli integrali definiti.
11. Saper calcolare l'area di regioni piane delimitate da funzioni integrabili
12. Saper calcolare elementi caratterizzanti di variabili casuali discrete che hanno distribuzione uniforme discreta e binomiale.
13. Saper standardizzare una variabile casuale e calcolare probabilità con tavole di Sheppard

## Obiettivi minimi

1. Saper applicare le derivate allo studio di una funzione.
2. Saper tracciare il grafico di una funzione.
3. Saper studiare dominio, linee di livello e sezione di funzioni in due variabili.
4. Saper calcolare derivate parziali e individuare punti di massimo, di minimo e di sella.
5. Saper risolvere integrali immediati.
6. Saper risolvere integrali applicando le varie regole di calcolo.
7. Saper applicare il calcolo integrale al calcolo di aree.

## Metodologie

### *Azioni del docente*

- Lezione frontale classica
- Presentazione interattiva (lezione frontale articolata con interventi)
- Discussione in aula
- Attività in laboratorio
- Esercitazione individuale
- Lavoro di ricerca di gruppo o individuale anche di tipo testuale
- Problem solving.

### *Azioni dello studente.*

- Studio personale
- Utilizzo del Tutor del libro di testo
- Utilizzo di strumenti multimediali
- Visione di video e animazioni del testo e in rete

## Criteri di valutazione

Per le verifiche scritte (minimo due a quadrimestre):

Si terrà conto del livello di raggiungimento degli obiettivi associati ad ogni singolo esercizio, della presenza, pertinenza e correttezza di commenti e spiegazioni, dell'ordine nell'esecuzione dell'elaborato.

Per le verifiche orali (minimo una a quadrimestre, anche sostituite da prove strutturate equiparate a quelle orali):

Si terrà conto della padronanza delle conoscenze, delle capacità di scelta della strategia risolutiva più idonea relativa all'argomento trattato, della capacità espositiva e della proprietà di linguaggio.

### Valutazione degli studenti

Saranno oggetto di valutazione: test d'ingresso, prove relative alle UdA disciplinari e interdisciplinari, osservazioni e lavori di gruppo.

Quindi, oltre ai risultati delle verifiche scritte e orali, si terrà conto della correttezza del comportamento, della pertinenza degli interventi e delle domande poste, delle capacità di attenzione, ascolto, studio, della puntualità nell'esecuzione dei compiti a casa, della serietà nell'impegno a scuola e a casa e dell'assidua presenza alle lezioni anche nei momenti di verifica. Inoltre saranno oggetto di valutazione: test d'ingresso, prove al termine delle UdA disciplinari e interdisciplinari, osservazioni e lavori di gruppo.

### Didattica a distanza

A seconda delle specifiche necessità, la didattica digitale si è sviluppata mediante prassi differenziate, in particolare si è affrontato la specificità delle situazioni che si sono create nel corso dell'anno scolastico:

- La classe ha operato in parte in presenza e in parte a distanza: il gruppo che seguiva a distanza ha rispettato l'orario di lavoro della classe, pur con possibilità di attività specifica
- ▪ Didattica digitale come unica forma di espletamento del servizio scolastico.
- ▪ La classe ha operato tutta in presenza

Per maggiori dettagli si rimanda al "**Piano Scolastico Digitale Didattica Integrata, approvato dal Collegio Docenti il 6 ottobre 2020. Nota esplicativa sullo svolgimento delle attività didattiche in modalità sincrona e asincrona. Valutazioni.**"

Si considerano elementi di valutazione:

- restituzione degli elaborati corretti
- colloqui con Meet
- rispetto dei tempi di consegna
- livello di interazione
- test online

### **Testi e materiali/strumenti adottati**

Libro di testo: M. Bergamini – G. Barozzi – A. Trifone Matematica.verde vol. 4°A e 4°B Seconda edizione con Tutor-Zanichelli editore

- Software di simulazione
- Dispositivi individuali
- LIM
- Dispense fornite dal docente o, dove possibile, reperibili sul web
- Esercizi ed approfondimenti aggiuntivi al libro di testo condivisi via web

## **DISCIPLINA: GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA**

**Docente: LUCA LIBERTI**

**Classe 5D INF AS 2020/2021**

### **Competenze ed abilità raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

Lo studente riconoscere le principali strutture funzionali aziendali. Possiede, inoltre, strumenti per definire le architetture applicative più ricorrenti, riconosce valori, i limiti e i rischi delle soluzioni tecnologiche adottate. L'alunno è in grado gestire progetti software secondo le procedure e standard previsti dai sistemi aziendali. L'alunno riconosce le implicazione che le scelte tecnologiche ed applicative provocano sulle modalità di sviluppo dell'applicazione, sull'organizzazione del lavoro e dei team di sviluppo, oltre che alle problematiche legate la protezione dei dati personali degli utenti che utilizzeranno il prodotto software.

### **Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)**

UDA 01: Elementi di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT

- L'organizzazione dell'impresa, le risorse e funzioni aziendali
- La funzione dei sistemi informativi
- Ciclo di vita di un prodotto o servizio

UDA 02: Regolamento generale sulla protezione dei dati, la normativa GDPR

UDA 03: Concetti di project Management

- La gestione di un progetto
- Ciclo di vita del progetto
- La progettazione del progetto (WBS)
- Le relazioni tra le attività e l'organizzazione del tempo (CPM e Gantt)

UDA 04: Ciclo di vita e modelli di sviluppo del software

- Ciclo di vita del software
- Principali Modelli di sviluppo del software

UDA 05: Il gestore di container Docker

### **Obiettivi minimi**

- UDA 01: Saper riconoscere le principali strutture funzionali di una realtà aziendale
- UDA 02. Riconoscere l'importanza degli aspetti legali del GDPR in un progetto software
- UDA 03: Riconoscere i principali strumenti per la gestione di un progetto software
- UDA 04: Conoscere le caratteristiche dei modelli di sviluppo a cascata ed agili
- UDA 05: Riconoscere gli impatti sull'attività di sviluppo e manutenzione di un prodotto software realizzato utilizzando le tecnologie di containerizzazione

### **Metodologie**

Lezioni frontali, problem solving, didattica laboratoriale, analisi di casi reali o verosimili.

### **Criteri di valutazione**

Durante l'anno sono state svolte prove scritte nelle quali la valutazione è stata espressa in decimi, il punteggio minimo consiste di 1/10.

### **Testi e materiali/strumenti adottati**

Appunti redatti dai docenti, Materiale Audiovisivo, link per l'approfondimento.

## **DISCIPLINA: IRC**

**Docente: LORENZO Vincenzo**

**Classe 5D INF AS 2020/2021**

### **- Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

La prima competenza: sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.

La seconda competenza: cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura del lavoro e della professionalità.

La terza competenza: utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretando correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto al mondo del lavoro e della professionalità.

### **- Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)**

UDA 1: Conoscenza di sé e relazione con l'altro:

- Un'emozione senza corpo è un corpo senza vita;
- Uno, Nessuno, Centomila ... Chi scegli di essere?;
- Il futuro è fatto di Te ... il segreto dell'incontro.

UDA 2: Il valore della sessualità

- Le differenze di orientamento sessuale tra consapevolezza, comunicazione ed espressione;
- Tutti parenti e tutti differenti ... vedere oltre la sessualità;
- Ciò che abbiamo tutti in comune è la diversità.

UDA 3: Guardare Oltre per vivere il domani:

- La Bellezza muove il cambiamento;
- L'attesa aumenta il desiderio;
- Menti, competenze e innovazione tra realtà, sogni e difficoltà.

### **- Abilità**

Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo. Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.

Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico.

Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero. Usare e interpretare criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica

### **- Obiettivi minimi**

Comincia a riflettere sulle proprie esperienze personali e di relazione.

E' in grado di cogliere gli aspetti essenziali del Cristianesimo nelle trasformazioni storiche.

Sa dove cercare e utilizza le fonti autentiche del cristianesimo.

## - Metodologie

Lezioni frontali, attività laboratoriali.

## - Criteri di valutazione

Per la verifica e la valutazione: prove orali.

Sono state valutate, oltre le competenze richieste, anche: interesse, impegno e partecipazione.

## - Testi e materiali/strumenti adottati

N. Incampo, "Tiberiade", La Scuola; materiale dal web.

# **DISCIPLINA: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni**

**Docente: LUCA LIBERTI**

**Classe 5D INF AS 2020/2021**

### **Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

### **Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)**

Uda 01: NodeJS - Sviluppo di applicazioni Web utilizzando il runtime environment NodeJS

Uda 02: NodeJS – Impiego del framework Express per realizzare un web server

Uda 03: NodeJS – Impiego del pacchetto EJS per la produzione di contenuti Web

Uda 04: Il mondo NOSQL – Principi generali. Il database MongoDB

Uda 05: NodeJS – Interfacciamento con il database MongoDB

Uda 06: RESTful Services – Linee guida ed implementazione di servizi REST mediante NodeJS

Uda 07: NodeJS – Cookie e sessioni, Cookie di terze parti per il tracciamento dell'attività di un utente

Uda 08: NodeJS – Meccanismi per l'autenticazione e la libreria JWT

Uda 09: AngularJS – Richiamare un servizio RESTful all'interno del Framework Angular

### **Abilità**

- Progettare e realizzare interfacce utente.
- Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale.
- Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati
- Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente
- Installare e configurare componenti software e librerie per lo sviluppo
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

### **Obiettivi minimi**

- Saper realizzare un semplice sito web statico con Express (es.: tre pagine con immagini e link ipertestuali)
- Saper realizzare un semplice sito web dinamico con Express e accesso a database MongoDB (es.: visualizzazione elenco di documenti tramite pagine EJS)
- Saper realizzare un semplice web service con accesso a database MongoDB che fornisca le operazioni base CRUD
- Saper realizzare un client Angular che acceda ad un web service

## Metodologie

- Lezione Frontale e partecipata
- Lavoro di Gruppo
- Cooperative Learning
- Problem Solving
- Didattica Laboratoriale
- analisi di casi reali o verosimili

## Criteri di valutazione

Tutte le prove concorrono alla valutazione dell'allievo. Il lavoro svolto in laboratorio ed eventualmente a casa costituisce parte integrante della valutazione. La valutazione è stata espressa in decimi e partiva da 1/10.

## Testi e materiali/strumenti adottati

- Materiali  
Appunti redatti dai docenti, Materiale Audiovisivo, link per l'approfondimento.
- Strumenti  
il DBMS MongoDB, VPS Contabo, Framework Angular, GIt/Gitub, Javascript Runtime Environment Node  
Classi virtuali (Google Classroom, Github Classroom), Strumenti di condivisione (Google Drive), Google Meet (solo in DAD)

## PARTE QUARTA

### ALLEGATI:

1. Approvazione del documento da parte del Consiglio di Classe
2. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale
3. Elenco argomenti concordati per gli elaborati concernenti le discipline di indirizzo individuate

### ALLEGATI

1. Approvazione del documento da parte del Consiglio di Classe

#### ALLEGATO 1

Come da verbale n. 7 il presente documento è stato approvato dal Consiglio di Classe in data 13/05/2021

#### Il Consiglio di Classe

DOCENTE	MATERIA
(Coordinatore di Classe)	
ASTARITA MARIA	SISTEMI E RETI
AMATI ANTONELLA	ITALIANO E STORIA
CERESA GASTALDO ANNA	INFORMATICA
AUTUORI CARLO	LABORATORIO INFORMATICA E SISTEMI
SENATORE DEBORAH	INGLESE
LIBERTI LUCA	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E TELECOMUNICAZIONI
TESTARDO ROSA	MATEMATICA
LIBERTI LUCA	GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
PICARIELLO FELICE	SCIENZE MOTORIE
LORENZO VINCENZO	RELIGIONE

Il Dirigente Scolastico  
(Dott. Emanuela M. Germanò)

---

**ALLEGATO 2: TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO CHE SARANNO SOTTOPOSTI AI CANDIDATI NEL CORSO DEL COLLOQUIO ORALE**

<b>TITOLO</b>	<b>AUTORE</b>	<b>FONTE DI RIFERIMENTO (Es. libro di testo, dispense, ...)</b>
<b>I'INFINITO</b>	<b>G. LEOPARDI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>LA GINESTRA</b>	<b>G. LEOPARDI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>DIALOGO DELLA NATURA E DI UN ISLANDESE</b>	<b>G. LEOPARDI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>LA STRADA FERRATA</b>	<b>E. PRAGA</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>PREFAZIONE A "GERMINIE LACERTEUX"</b>	<b>F.LLI DE GONCOURT</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>LA FAMIGLIA QUENU DA "IL VENTRE DI PARIGI"</b>	<b>E. ZOLA</b>	<b>TESTO FORNITO DALL'INSEGNANTE</b>
<b>ROSSO MALPELO</b>	<b>G. VERGA</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>IL MONDO ARCAICO E L'IRRUZIONE DELLA STORIA DA "I MALAVOGLIA"</b>	<b>G. VERGA</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>ARTE POETICA</b>	<b>P. VERLAINE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>CORRISPONDENZE</b>	<b>C. BAUDELAIRE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>IL FANCIULLINO</b>	<b>G. PASCOLI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>

<b>L'ASSIUOLO</b>	<b>G. PASCOLI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>X AGOSTO</b>	<b>G. PASCOLI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>I PRINCIPI DELL'ESTETISMO DA "IL RITRATTO DI DORIAN GRAY"</b>	<b>O. WILDE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>UNA FANTASIA IN BIANCO MAGGIORE DA "IL PIACERE"</b>	<b>G. D'ANNUNZIO</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>LA PIOGGIA NEL PINETO</b>	<b>G. D'ANNUNZIO</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>DESCRIZIONE DI UN MAZZO DI FIORI</b>	<b>G. D'ANNUNZIO</b>	<b>TESTO FORNITO DALL'INSEGNANTE</b>
<b>BOMBARDAMENTO DA "ZANG TUMB TUUM"</b>	<b>F. T. MARINETTI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>IL TRENO HA FISCHIATO</b>	<b>L. PIRANDELLO</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>MONOLOGO DELLO SPECCHIO DA "COSI' E' (SE VI PARE)"</b>	<b>L. PIRANDELLO</b>	<b>TESTO TEATRALE</b>
<b>NESSUN NOME DA "UNO, NESSUNO E CENTOMILA"</b>	<b>L. PIRANDELLO</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>MATTINA</b>	<b>G. UNGARETTI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>VEGLIA</b>	<b>G. UNGARETTI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>

<b>I FIUMI</b>	<b>G. UNGARETTI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>NON CHIEDERCI LA PAROLA</b>	<b>E. MONTALE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>MERIGGIARE PALLIDO E ASSORTO</b>	<b>E. MONTALE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>SPESSO IL MALE DI VIVERE</b>	<b>E. MONTALE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>IL SOGNO DEL PRIGIONIERO</b>	<b>E. MONTALE</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>CANTI DI CACCIAGUIDA BRANI SCELTI</b>	<b>D. ALIGHIERI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>
<b>CANTO XXXIII</b>	<b>D. ALIGHIERI</b>	<b>LIBRO DI TESTO</b>

**ALLEGATO 3: ELENCO ARGOMENTI CONCORDATI PER GLI ELABORATI CONCERNENTI LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO INDIVIDUATE COME OGGETTO DELLA SECONDA PROVA**

ARGOMENTI ELABORATI	MATERIE COINVOLTE	NUMERO STUDENTI COINVOLTI
Progettazione di una rete di una catena di negozi di computer/telefoni e relativa gestione dati	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Approfondimento o ricerca:Blockchain: database distribuiti in sola lettura per la condivisione di dati pubblici	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Progettazione di un sistema per prenotazione di monopattini Urbani	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Progettazione di un sistema distribuito e relative reti locali per la gestione di palestre, dotati di succursali che gestiscono i propri dati interni e di una sede centrale che detiene dati di interesse comune.	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Progettazione di un sistema distribuito e relative reti locali per la gestione di un aeroporto, organizzato in diversi hub con particolare attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza.	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Approfondimento: Machine learning e IOT	INFORMATICA-SISTEMI-MATEMATICA	1
Chat tra due utenti in python, utilizzando socket sicure	INFORMATICA-SISTEMI	1
Approfondimento: Document Databases	INFORMATICA-SISTEMI	1
Approfondimento o ricerca: INDUSTRIA 4.0	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Progettazione di software web per la gestione degli ordini all'interno di una catena di ristoranti.	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Approfondimento o ricerca: studio di un sistema autorizzativo di un circuito di carta di credito, dal punto di vista informatico e sistemistico	INFORMATICA-SISTEMI	1
Approfondimento ricerca: Database ad oggetti e multimediali	INFORMATICA-SISTEMI	1
Progettazione di un sistema di gestione di news all'interno di un istituto scolastico anche da un punto di vista di una rete	INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE	1
Network gestionale Just Another Company	INFORMATICA-SISTEMI	1

<b>Approfondimento o ricerca: autorizzazione 3D secure e secure digital in sistemi di pagamento elettronici</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE</b>	<b>1</b>
<b>Network di Minecraft</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI</b>	<b>1</b>
<b>Approfondimento o ricerca: utilizzo della libreria geopandas del linguaggio python, con esempi di applicazione</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI-MATEMATICA</b>	<b>1</b>
<b>Approfondimento: Progettazione di un Data warehouse per la gestione di esami universitari, curando gli aspetti della organizzazione fisica dei dati</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI</b>	<b>1</b>
<b>Approfondimento ricerca: digital marketing e SEO, con studio dell'organizzazione e progettazione dei dati</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI</b>	<b>1</b>
<b>Progettazione di un sistema distribuito e relative reti locali per la gestione di centri sportivi di tennis, dotati di succursali che gestiscono i propri dati interni e di una sede centrale che detiene dati di interesse comune.</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI-TECNOLOGIE</b>	<b>1</b>
<b>Approfondimento o ricerca : caratteristiche e proprietà di Hadoop e sue evoluzioni</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI</b>	<b>1</b>
<b>Progettazione di un sistema per la gestione della consegna e tracciamento dei pacchi acquistati presso un e-commerce</b>	<b>INFORMATICA-SISTEMI</b>	<b>1</b>