



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
LUIGI GALVANI

Via F. Gatti, 14 - 20162 Milano
email miis05400x@istruzione.it - pec miis05400x@pec.istruzione.it
Tel. 02 6435651/2/3
Cf 02579690153

**CANDIDATI
ALBO
ATTI**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5 D

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

ESAMI DI STATO A.S. 2021-22

SOMMARIO

●	PARTE PRIMA - INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE	Pag.	2
	- PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	Pag.	2
	- SPECIFICITA' DELL'INDIRIZZO	Pag.	3
●	PARTE SECONDA – RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag.	7
	- PROFILO GENERALE DELLA CLASSE	Pag.	7
	- VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag.	7
	- FLUSSI STUDENTI NEL TRIENNIO	Pag.	8
	- COMPOSIZIONE CLASSE QUINTA	Pag.	8
	- EVENTUALI CANDIDATI ESTERNI	Pag.	8
	- OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO COMUNI	Pag.	9
	- MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI	Pag.	10
	- METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO	Pag.	10
	- Percorsi crosscurricolari	Pag.	12
	- Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento	Pag.	12
	- Percorsi di "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"	Pag.	13
	- Percorsi per l'insegnamento di discipline non linguistiche in lingua straniera (CLIL)	Pag.	13
	- ATTIVITA' DI ARRICCHIMENTO FORMATIVO	Pag.	13
	○ Stage	Pag.	14
	○ Visite didattiche e viaggi di studio	Pag.	14
	- INTERVENTI PER IL SUCCESSO FORMATIVO	Pag.	14
	- INTERVENTI PER L'ORIENTAMENTO	Pag.	14
	- INTERVENTI PER L'INCLUSIONE	Pag.	14
	○ Valutazione alunni con BES	Pag.	14
	○ Istruzione domiciliare/Scuola in Ospedale		15
	○ Criteri attribuzione credito scolastico	Pag.	15
	○ Criteri di valutazione dei processi di apprendimento		15
	○ Simulazioni prove d'esame e griglie valutazione	Pag.	15
	○ Simulazioni prove d'esame e griglie di valutazione per studenti dva		21
●	PARTE TERZA – PROGRAMMAZIONI DIDATTICHE PER OGNI DISCIPLINA	Pag.	22
●	PARTE QUARTA – ALLEGATI	Pag.	47
	- Approvazione documento	Pag.	47

PREMESSA

Il presente documento viene proposto in relazione alle modalità di svolgimento dell'Esame di Stato, secondo quanto disposto dall'O.M. 65/2022.

In ottemperanza alle indicazioni contenute nell'O.M. 65/2022, l'Istituto si è attivato per lo svolgimento di tutte le operazioni preliminari finalizzate al corretto e regolare svolgimento delle sessioni d'esame.

Per quanto riguarda la predisposizione della seconda prova scritta, all'interno dei Dipartimenti di Materia, i docenti titolari delle discipline caratterizzanti l'indirizzo di studio e indicate come oggetto di seconda prova dall'O.M.65/2022, si sono confrontati rispetto ai seguenti punti, al fine di pervenire a scelte equilibrate e rispettose dei percorsi effettivamente svolti nelle classi interessate e dei livelli di apprendimento conseguiti nelle stesse:

- Lettura dei quadri di riferimento riportati nel D.M. N.769/2018;
- Programma svolto;
- Livelli di competenza/conoscenza rilevati negli studenti delle singole classi del medesimo indirizzo;
- Criteri di trasparenza, obiettività e autenticità dei testi della seconda prova d'esame da proporre in sede di Commissione d'Esame.

Nei due anni precedenti, caratterizzati dall'emergenza pandemica e da interruzione e discontinuità della didattica in presenza, l'Is 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 (documentazione 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: e-mail 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 non presente nel territorio.

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 TECNOLOGICO

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'ITTF 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. Brain storming, 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			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
Totale ore	33	32	32	32	32
Ore di laboratorio (compresenza con insegnante tecnico pratico)	12		17		6

PARTE SECONDA

RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PROFILO DELLA CLASSE

Dati generali della classe

La classe è composta da 17 studenti, 15 provenienti dalla precedente IVD INF e 2 provenienti da percorsi didattici pregressi in altre scuole. Sono presenti 10 studenti con ripetenze nel curriculum scolastico precedente. Sono presenti 1 studente DVA e 1 studentessa DSA certificati, per cui è stato predisposto rispettivamente un PEI equipollente e un PDP per BES

Andamento educativo-didattico della classe

Il gruppo classe non è coeso, al suo interno e le relazioni tra pari non sono sempre improntate al rispetto reciproco e alla collaborazione. Il dialogo educativo con alcuni docenti è corretto, con altri invece vengono raggiunti momenti di scontro. In generale parte della classe non affronta ancora gli oneri scolastici in modo maturo e consapevole. L'impegno nel seguire le lezioni a scuola, la regolarità della frequenza e il lavoro domestico non sono sempre stati costanti, né vi sono stati particolari progressi nel triennio. Le difficoltà riscontrate in alcune discipline non hanno permesso di trovare un terreno comune di interazione e collaborazione; l'impegno e l'interesse sono stati altalenanti. Un piccolo gruppo si è impegnato costantemente, tuttavia con un atteggiamento non sempre maturo.

Livello di preparazione raggiunto

Il livello di preparazione della classe risulta mediamente sufficiente, con difficoltà in materie differenti a seconda dello studente. Si è cercato di sostenere gli studenti nel corso dell'anno modificando i programmi e operando tagli ove possibile, prediligendo ripassi, rinforzi in itinere e facendo numerose esercitazioni pratiche.

VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

DISCIPLINA	DOCENTI		
	CLASSE TERZA A.S.	CLASSE QUARTA A.S.	CLASSE QUINTA A.S.
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Amati	Prof.ssa Amati	Prof. Giangaspero
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Senatore	Prof.ssa Senatore	Prof. Valentini
STORIA	Prof.ssa Amati	Prof.ssa Amati	Prof. Giangaspero
MATEMATICA	Prof.ssa Testardo	Prof.ssa Testardo	Prof.ssa Testardo
SISTEMI E RETI	Prof.ssa Astarita	Prof.ssa Astarita	Prof.ssa Astarita
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI	Prof. Giove Laino	Prof. Locatelli	Prof.ssa Carbè
GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA			Prof.ssa Apicella
INFORMATICA	Prof.ssa Ceresa Gastaldo	Prof.ssa Ceresa Gastaldo	Prof.ssa Ceresa Gastaldo
TELECOMUNICAZIONI	Prof.ssa Carrara	Prof.ssa Carrara	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. Picariello	Prof. Picariello	Prof. Picariello / Prof. Guardabascio
RELIGIONE O ATTIVITÀ	Prof. Lorenzo	Prof. Lorenzo	Prof. Lorenzo

ALTERNATIVE			
LABORATORIO INFORMATICA	Prof. Autuori	Prof. Autuori	Prof. Autuori
LABORATORIO SISTEMI	Prof. Autuori	Prof. Autuori	Prof. Autuori
LABORATORIO TELECOMUNICAZIONI	Prof. Ottaviano	Prof. Marazzi	
SOSTEGNO	Prof.ssa Rocchi Prof. Megale	Prof.ssa Rocchi Prof. Scarà	Prof.ssa Rocchi / Prof. Mazza

FLUSSI STUDENTI NEL TRIENNIO

CLASSE TERZA A.S. 2019/2020			CLASSE QUARTA A.S. 2020/2021			CLASSE QUINTA A.S. 2021/2022		
ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI	ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI	ISCRITTI	RITIRATI	AMMESSI
20	/	20	20	2	15	17	/	

COMPOSIZIONE CLASSE QUINTA

N. STUDENTI	N. STUDENTESSE	TOTALE
16	1	17

EVENTUALI CANDIDATI ESTERNI ASSEGNATI ALLA CLASSE: SÌ NO X

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 programmazioni allegate relative alle singole discipline oggetto di studio

EVENTUALI PERCORSI PERSONALIZZATI PER STUDENTI CON 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

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI - DIDATTICA IN PRESENZA

DISCIPLINA	LIBRO DI TESTO	DISPENSE	LETTURA E ANALISI ARTICOLI SU QUOTIDIANI, TESTI.....	RISORSE MULTIMEDIALI	ALTRO (SPECIFICARE...) ● _____ ● _____
LINGUA E LETTERE ITALIANE	X	X		X	
LINGUA INGLESE	X			X	
STORIA	X	X		X	
MATEMATICA	X			X	
SISTEMI E RETI	X	X		X	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONI E DI SISTEMI INFORMATICI				X	
GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA				X	
INFORMATICA	X	X	X	X	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X			X	
RELIGIONE O ATTIVITÀ ALTERNATIVE	X			X	
SOSTEGNO				X	Schemi riassuntivi, formulari, mappe concettuali, tabelle

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO - DIDATTICA A DISTANZA ATTIVATA NELLE SITUAZIONI DI POSITIVITA' AL COVID-19

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LAVORO DI GRUPPO	COOPERATIVE LEARNING	PROBLEM SOLVING	DIDATTICA LABORATORIALE	FLIPPED CLASSROOM	ALTRO ● LEZIONE PARTECIPATA (IN VIDEO CONFERENZA)
LINGUA E LETTERE ITALIANE	X					X	X
LINGUA INGLESE	X						
STORIA	X	X				X	X
MATEMATICA	X	X		X		X	X
SISTEMI E RETI	X	X	X	X	X	X	X
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE E DI SISTEMI INFORMATICI	X				X		
GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA	X	X	X	X	X		
INFORMATICA	X	X	X	X	X	X	X
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X	X					
RELIGIONE O ATTIVITÀ ALTERNATIVE	X				X		
SOSTEGNO	X						ELABORAZIONE DI APPUNTI, CONDIVISIONE DI MATERIALE SEMPLIFICATO

**PERCORSI CROSSCURRICOLARI
 NON EFFETTUATI**

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

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 PCTO;
- 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.

Le attività sono state selezionate, programmate e realizzate con la finalità di approfondire, sviluppare e consolidare l'acquisizione di competenze trasversali e di competenze specifiche rispetto all'indirizzo di studio, attraverso il contatto diretto e il confronto con il mondo del lavoro e del sociale. Ogni esperienza, indipendentemente dal modello metodologico adottato, è stata ritenuta occasione di orientamento personale e professionale. Tutti i percorsi sono stati coprogettati dai tutor scolastici e dai tutor esterni, al fine di condividere sia le competenze da sviluppare e acquisire, sia i criteri di verifica e di valutazione delle stesse. I Consigli di Classe sono coinvolti nella valutazione dei percorsi; il coordinamento della progettazione, la supervisione, il monitoraggio e la rendicontazione sono compiti attribuiti ai tutor di classe, che supportano il lavoro dei tutor di progetto.

Si rinvia alla documentazione visionabile sul sito dell'istituto: accordi collegiali, organigramma, repertorio dei percorsi per ogni indirizzo.

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.

A causa dell'emergenza pandemica la maggior parte dei percorsi PCTO è stata svolta a distanza.

PERCORSI SVOLTI NELLA CLASSE

A.S.	ENTE	N° ORE	FINALITÀ FORMATIVE	TUTOR DI PROGETTO	TUTOR DI CLASSE	N. STUDENTI COINVOLTI
2020/21 e 2021/22	IBM	80	Corsi professionalizzanti	Prof. Autuori	Prof. Autuori	Intera classe
2020/21	RGI-Spa	30	Innovazione tecnologica in azienda	Prof.ssa Astarita	Prof. Autuori	Intera classe
2020/21	Open Fiber Spa	19	Divulgazione tecnica/scientifica	Prof.ssa Astarita	Prof. Autuori	Intera classe
2021/22	Cisco	50	Preparazione alla certificazione Cisco	Prof.ssa Astarita	Prof. Autuori	Intera classe

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.

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: MATURI PER IL FUTURO, protagonisti consapevoli della propria realtà

Il Consiglio di Classe, in armonia con quanto elaborato a livello di Istituto, si è proposto di sviluppare le seguenti competenze:

- saper agire da cittadini responsabili (anche in merito alla cittadinanza digitale con particolare attenzione alla sicurezza in rete)
- saper partecipare pienamente alla vita civica e sociale
- sviluppare i valori comuni dell'Europa
- saper cogliere la dimensione multiculturale delle società europee
- sviluppare la capacità di pensiero critico
- saper interpretare i mezzi di comunicazione ed interagire con essi

La classe ha partecipato al progetto Digital Goal di Ranstad sui diritti e doveri dei lavoratori

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

Nell'insegnamento della disciplina di Informatica sono state utilizzate piattaforme e materiali in lingua inglese. Nell'insegnamento della disciplina di Sistemi e reti è stata utilizzata la piattaforma di Cisco interamente in lingua inglese, gli studenti hanno svolto anche gli esami in lingua inglese

ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO FORMATIVO

Considerate le limitazioni dovute all'emergenza pandemica perdurate fino all'inizio di aprile non è stato possibile organizzare numerose attività di arricchimento fuori dall'Istituto

In orario curricolare

Visione del film "Il cattivo poeta" presso il cinema Anteo di Milano

Incontro informativo/formativo con l'associazione "Amici del Policlinico donatori di sangue"

Stage (linguistici, formativi...)

Programmazione non effettuata causa emergenza covid

Visite didattiche e viaggi di studio

Considerate le limitazioni dovute all'emergenza pandemica perdurate fino all'inizio di aprile non è stato possibile organizzare numerose attività di arricchimento fuori dall'Istituto

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

I docenti di tutte le materie hanno svolto recupero in itinere durante tutto l'anno scolastico.

Corsi recupero PEI prima dell'inizio anno scolastico, corsi di potenziamento e recupero di alcune discipline all'inizio dell'anno scolastico.

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 è stato realizzato attraverso le seguenti attività:

Incontro dell'11/03/2022, con ex-alunno del Galvani ora dipendente Bosch.

Discussione in classe sui percorsi post diploma

Incontro con Cisco

Incontro con ManPower

Incontro con Kyndryl

Incontro con Binhex

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 con 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.

I Piani Didattici Personalizzati elaborati dal CdC per gli studenti con certificazione BES sono depositati in Segreteria Didattica.

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.

ISTRUZIONE DOMICILIARE/SCUOLA IN OSPEDALE

/

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

In conformità col 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 di 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, periodo di studio all'estero...) attestate dalla scuola;
- esperienze lavorative certificate dall'Ente/Azienda in questione

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.

Pertanto, in caso di raggiungimento di una media pari o superiore a 0,50 la presenza di almeno una delle attestazioni sopra indicate consentirà l'attribuzione del valore estremo superiore della banda di oscillazione.

La sola media pari o superiore a 0,50 non dà luogo all'attribuzione del valore estremo superiore, fatta eccezione per il raggiungimento di una media pari o superiore a 9,50.

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEI PROCESSI DI APPRENDIMENTO

Il Collegio Docenti condivide criteri per la valutazione dei processi di apprendimento, attraverso la produzione di apposite griglie a cura dei Dipartimenti di Materia. I criteri di valutazione sono riportati nella programmazione didattica di ogni disciplina (v. parte terza del presente documento).

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

La classe ha partecipato alle seguenti simulazioni di prove d'esame:

DATA	PROVA
21-04-2022	<i>Simulazione seconda prova scritta (informatica)</i>
02-05-2022	<i>Simulazione prima prova (Lingua e letteratura italiana)</i>

Traccia simulazione seconda prova scritta

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE INFORMATICA

Tema di: INFORMATICA

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

La società BetaTest è specializzata nel fornire supporto agli studenti che intendono iscriversi all'università. Uno dei servizi più richiesti è la simulazione dei test di ammissione. BetaTest vuole realizzare un sito web attraverso il quale uno studente possa:

1. Registrarsi
2. Sostenere uno o più test
3. Avere l'esito del test, sottoforma di percentuale di risposte corrette.

I test sono a scelta multipla e sono composti da 40 domande che hanno tutte la seguente struttura:

1. un testo che presenta il problema o la domanda
2. una eventuale immagine illustrativa
3. quattro possibili risposte di cui una sola corretta

Per poter effettuare il test, lo studente deve prima registrarsi inserendo le proprie generalità (nome, cognome, email, cellulare, tipo di scuola superiore) e scegliendo le proprie credenziali (username e password), che utilizzerà tutte le volte che vuole sostenere un test. Con le stesse credenziali lo studente potrà visualizzare anche i test svolti in precedenza (domande, risposte e risultato finale). Il risultato del test è una percentuale intera (ad esempio 89%)

Il candidato, fatte le opportune ipotesi integrative,

1. descriva l'architettura complessiva necessaria per realizzare il sito web richiesto
2. progetti il database per questa applicazione, indicando nel dettaglio le motivazioni delle varie scelte progettuali.
3. scriva le istruzioni necessarie per:
 - a. Avere l'elenco delle risposte errate fornite da un utente in un certo test di cui si fornisce il codice identificativo
 - b. Avere il punteggio medio dei test svolti dagli studenti dei diversi tipi di scuola.
 - c. Aggiornare la password di uno studente, a partire dal suo ID
 - d. Eliminare tutti gli studenti che da più di un anno non effettuano test
2. Progetti la parte del sito relativa ad una delle richieste del punto precedente

SECONDA PARTE

Il candidato risponda a due quesiti a scelta tra quelli sotto riportati:

- I. Illustrare in che contesto nasce il teorema CAP, enunciarlo e descrivere le sue implicazioni pratiche.
- II. Spiegare la differenza tra la modalità di rappresentazione delle informazioni del modello relazionale e in HBase utilizzando come esempio i seguenti dati grezzi:

Name	Site	Visits
Dick	Ebay	507,018
Dick	Google	690,414
Jane	Google	716,426
Dick	Facebook	723,649
Jane	Facebook	643,261
Jane	ILoveLarry.com	856,767
Dick	MadBillFans.com	675,230

- III. Illustrare la tecnica denominata sharding evidenziandone inoltre vantaggi e svantaggi
 IV. Spiegare le differenze tra sistemi OLAP e OLTP facendo anche degli esempi dei possibili campi di applicazione

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso dei manuali dei linguaggi di programmazione (language reference) e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Dipartimento di Informatica

Griglia di valutazione seconda prova scritta

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	Pu nti	Punteggio
1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova	Scarsa Limitata Adegua Completa	1 2 3 4	
2	Padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova	Nulle Inadeguata Scarse Limitate Adegua 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 Limitat a Adegu ata Completa	0 1 2 3 4	
		Punteggio totale della prova		
		Valutazione in decimi		

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO 2022

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 ventesimi, dividendolo per 5 e quindi in quindicesimi attraverso la griglia di conversione ministeriale.

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
Riferimenti culturali e capacità critiche (1-20)	forma scorrevole, chiara, corretta; lessico ricco, preciso, vario	17 - 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 completa e 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- 5
	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

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER STUDENTI DVA

DATA	PROVA
21-04-2022	<i>Simulazione seconda prova scritta (informatica)</i>
02-05-2022	<i>Simulazione prima prova (Lingua e letteratura italiana)</i>

Verranno adottate le medesime griglie di valutazione previste per la classe sia per le prove scritte che per le prove orali

CRITERI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Per quanto riguarda la predisposizione della seconda prova scritta, all'interno dei Dipartimenti di Materia, i docenti titolari delle discipline caratterizzanti l'indirizzo di studio e indicate come oggetto di seconda prova dall'O.M.65/2022, si sono confrontati rispetto ai seguenti punti, al fine di pervenire a scelte equilibrate e rispettose dei percorsi effettivamente svolti nelle classi interessate e dei livelli di apprendimento conseguiti nelle stesse:

- Lettura dei quadri di riferimento riportati nel D.M. N.769/2018;
- Programma svolto;
- Livelli di competenza/conoscenza rilevati negli studenti delle singole classi del medesimo indirizzo;
- Criteri di trasparenza, obiettività e autenticità dei testi della seconda prova d'esame da proporre in sede di Commissione d'Esame.

Come discusso durante la riunione di dipartimento di materia del 03/05/2022, la prova farà riferimento ad una situazione operativa tipica di un contesto tecnico professionale e richiederà al candidato di individuare le problematiche tecnologiche ed organizzative coinvolte nel caso presentato e di proporre soluzioni progettuali che si articoleranno in analisi, progettazione, sviluppo ed implementazione.

La prova sarà strutturata in modo tale che gli studenti possano affrontarla sulla base delle competenze sviluppate nel corso dell'anno, sarà originale e rispecchierà le richieste dell'ordinanza ministeriale.

PARTE TERZA PROGRAMMAZIONI DIDATTICHE PER OGNI DISCIPLINA

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Nicolò Giangaspero

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

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale nei vari contesti.

Produrre testi di vario tipo secondo le disposizioni dell'Esame di Stato.

Leggere comprendere ed interpretare i testi.

Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura.

Imparare ad imparare.

Saper lavorare in gruppo.

Esprimersi con coerenza, chiarezza e correttezza sia oralmente che per iscritto.

Acquisire alcuni termini specifici del linguaggio letterario potenziando il proprio bagaglio culturale.

Saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari e i singoli autori.

Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario a cui appartiene.

Produrre strumenti utili allo studio, quali appunti, sintesi, schemi, mappe concettuali.

Acquisire autonomia nella consultazione delle fonti anche multimediali.

Saper collegare e confrontare i diversi ambiti della conoscenza, sviluppando capacità operative e critiche.

Organizzare i tempi del lavoro.

Ascoltare l'opinione degli altri.

Esprimere il proprio pensiero nel rispetto del pensiero altrui.

Conoscere le principali correnti letterarie e i principali autori della letteratura italiana dalla seconda metà dell'Ottocento al Novecento.

Nell'arco del triennio: lettura di passi scelti della *Divina Commedia* di Dante; esercitazioni di scrittura secondo le diverse tipologie previste dall'esame di Stato.

Utilizzare in modo critico gli strumenti di lavoro.

Conoscere le regole della convivenza civile.

Conoscenze specifiche della disciplina:

Giacomo Leopardi

- La poetica leopardiana. Lo Zibaldone dei pensieri lettura di alcuni estratti: "La teoria del piacere" ; "Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza" ; " La doppia visione"

- I Canti: 'L'infinito'; 'A Silvia'; "La sera del dì di festa"; 'Canto notturno di un pastore errante nell'Asia'; 'La Ginestra'.

Le Operette morali: 'Dialogo della Natura e di un Islandese' ' Dialogo di un venditore di almanacchi e un passeggero'

Nuove tendenze letterarie: Naturalismo, Simbolismo e Decadentismo.

La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati. Emilio Praga 'Preludio'

Il Simbolismo.

- Charles Baudelaire e i poeti maledetti; l'estraneità dell'artista alla società di massa; 'I Fiori del male': 'Corrispondenze'; 'L'albatro'. "La perdita dell'aureola".

- Arthur Rimbaud: " Il poeta veggente"

Il Naturalismo

- Emile Zola: da L'assommoir "Come si scrive un romanzo sperimentale"

- Il Verismo in Italia.

Verga

Vita dei campi e Novelle rusticane: 'Rosso Malpelo', 'La roba',
Il ciclo dei vinti: 'I Malavoglia'; 'Mastro Don Gesualdo'.

Simbolismo e Decadentismo italiano

Giovanni Pascoli

La poetica, Il fanciullino.

- Myricae: 'Lavandare'; '10 agosto'; 'Arano'; 'L'assiuolo'; 'Novembre'.
- Poemetti: 'Italy'
- I Canti di Castelvecchio: 'Il gelsomino notturno'.

Gabriele D'Annunzio

L'estetismo e il superomismo;

Brani antologici tratti da 'Il Piacere'; 'Le vergini delle rocce'; 'Forse che sì forse che no'
le Laudi e l'Alcyone: 'La pioggia nel pineto', "La sera fiesolana",

Le Avanguardie e la società di massa

- Il Futurismo. Marinetti e il Manifesto del movimento futurista.
- I crepuscolari: Guido Gozzano: "Le golose"

Italo Svevo

L'inetto sveviano.

I romanzi: passi scelti da: 'Una vita', 'Senilità'; passi scelti da 'La coscienza di Zeno'.

Luigi Pirandello

- La poetica: Il contrasto tra vita e forma, l'Umorismo.
- La produzione letteraria: i romanzi: passi antologici da 'Il fu Mattia Pascal' e da 'Uno, nessuno, centomila'.
- Le novelle: 'Il treno ha fischiato', 'Certi obblighi'.
- Il teatro: 'Sei personaggi in cerca d'autore'; 'Enrico IV'.

Giuseppe Ungaretti

- La formazione, la poetica e la cultura. Simbolismo ed Espressionismo.
- L'Allegria e la poesia di guerra: 'Fiumi', 'San Martino del Carso', "Mattina", 'Veglia', 'Soldati'.
- Il sentimento del tempo: 'L'isola'

Eugenio Montale

- La cultura e l'ideologia; Le poetiche e l'opera in versi: dalla raccolta 'Ossi di seppia': 'Cigola la carrucola nel pozzo', 'Merigiare pallido e assorto', 'Spesso il male di vivere ho incontrato', 'Non chiederci la parola', 'Limoni'.

Le Occasioni: 'Non recidere forbice quel volto'

Satura: 'Ho sceso dandoti il braccio, almeno un milione di scale'

Umberto Saba

La poetica e Il canzoniere: 'A mia moglie' 'Amal'

Criteri di valutazione:

La valutazione prevede prove scritte di varie tipologie, anche secondo quanto previsto dall'Esame di Stato. Interrogazioni orali e test scritti validi per l'orale. Lavori di gruppo. Attività di recupero e di approfondimento, sia scritte sia orali, svolte autonomamente dallo studente.

Obiettivi minimi:

1) conoscere i principali autori della letteratura italiana dalla seconda metà dell'Ottocento al Novecento;

2) sviluppare le competenze espressive sia scritte sia orali, intese come:

- correttezza espositiva e lessicale
- coerenza e consequenzialità nell'esposizione delle idee;

3) sviluppare capacità di analisi e di contestualizzazione dei testi;

4) sviluppare capacità di scrivere testi di tipologia differenziata.

Metodologie

- Lezione Frontale e partecipata
- Lavoro di Gruppo
- Flipped Classroom
- ricerche degli studenti
- presentazioni degli studenti

Testi e materiali/strumenti adottati

TESTO: "La letteratura ieri, oggi e domani, Vol. 3", G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, A. Zaccaria, Pearson Paravia. Dispense fornite dal docente

DISCIPLINA: STORIA

Docente: Nicolò Giangaspero

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

Stabilire collegamenti tra gli avvenimenti storici nazionali e internazionali

Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali

Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, Saper usare alcuni strumenti di base della ricerca storiografica e porsi il problema della distinzione tra fatti e interpretazioni.

Essere consapevole del valore sociale della propria attività acquisendo un atteggiamento più partecipe rispetto al proprio contesto

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;

Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali

Leggere e interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.

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.

Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.

Utilizzare ed applicare categorie, metodi, strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.

Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche.

Esprimere il proprio pensiero nel rispetto del pensiero altrui

Agire consapevolmente nel rispetto delle regole di convivenza sociale anche in ambito scolastico

Principali persistenze e processi di trasformazione dall'inizio del XX secolo all'età odierna in Italia, in Europa e nel mondo.

Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici.

Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesto di riferimento

Conoscenze specifiche della disciplina:

- Dal Congresso di Vienna a moti rivoluzionari
- L'unificazione italiana
- Il regno d'Italia
- Stati Uniti e Russia: guerra di secessione, servitù e schiavitù
- Imperialismo coloniale
- Dalla Destra alla Sinistra storica: la società e la politica italiana di fine '800
- Il secolo di massa
- L'età giolittiana
- Il contesto internazionale: verso la guerra
- La Prima guerra mondiale
- La rivoluzione Russa
- Il primo dopoguerra in Europa. La repubblica di Weimar
- Il dopoguerra in Italia e l'ascesa del fascismo
- Il regime dittatoriale in Italia
- La crisi del '29
- L'ascesa del nazismo
- Regimi totalitari: fascismo, nazismo, stalinismo
- Verso la seconda guerra mondiale: i conflitti negli anni '30

- La seconda guerra mondiale
- L'Italia in guerra. 25 luglio e 8 settembre del '43: la guerra civile e l'esperienza partigiana
- Il secondo dopoguerra: contesto internazionale e guerra fredda
- L'Italia post-bellica e la nascita della repubblica.

Criteri di valutazione:

La valutazione prevede prove scritte di varie tipologie, anche secondo quanto previsto dall'Esame di Stato. Interrogazioni orali e test scritti validi per l'orale. Lavori di gruppo. Attività di recupero e di approfondimento, sia scritte sia orali, svolte autonomamente dallo studente.

Obiettivi minimi:

- conoscere i principali eventi storici del Novecento;
- affinare la competenza nell'uso della terminologia storiografica;
- sviluppare capacità di sintetizzare i fatti, di orientarsi ed operare opportuni collegamenti tra gli eventi storici studiati.

Metodologie

- Lezione Frontale e partecipata
- Lavoro di Gruppo
- Flipped Classroom
- ricerche degli studenti
- presentazioni degli studenti

Testi e materiali/strumenti adottati

TESTO: "Voci della storia e dell'attualità, 3 L'età contemporanea", A. Brancati, T. Pagliarani, La Nuova Italia; dispense fornite dal docente, materiale audiovisivo

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 ...)

DISCIPLINA: MATEMATICA

Docente: Testardo Rosa

ARGOMENTI

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

Le funzioni: Dominio, codominio, segno ed intersezioni. Limiti, risoluzione di forme indeterminate, limiti notevoli

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, esponenziali e logaritmiche.

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

Approfondimento del calcolo delle aree: Da Archimede a Cavalieri.

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. Il teorema di Bayes

Unità Didattica 5: Le distribuzioni di probabilità

Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità. I valori caratterizzanti una variabile casuale casuale discreta. Le distribuzioni di probabilità di uso frequente: La distribuzione uniforme discreta, la distribuzione binomiale, la distribuzione di Poisson. 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)

Criteria di valutazione:

La valutazione prevede prove scritte di varie tipologie. Interrogazioni orali e test scritti validi per l'orale. Lavori di gruppo. Attività di recupero e di approfondimento, sia scritte sia orali, svolte autonomamente dallo studente.

Metodologie

- Lezione Frontale e partecipata
- Lavoro di Gruppo
- Flipped Classroom
- ricerche degli studenti
- presentazioni degli studenti

Obiettivi minimi

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.

Testi e materiali/strumenti adottati
 Matematica verde Zanichelli Vol.4

Quadro di corrispondenza dei voti ai livelli di conoscenze, abilità e competenze.

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.

DISCIPLINA: INGLESE

Docente: Valentini Fabrizio

Conoscenze specifiche della disciplina:

● Unit 15:

introducing e-commerce

eBay behind the scenes

Bitcoin: the world's leading cryptocurrency

Cloud computing

The grammar of phrasal verbs

The collocation with do and make

● Unit 16:

the school-work experience

● Unit 17:

What goes into a cv?

What goes into a profile?

What goes into a covering letter?

New Surfing the world Ed. Zanichelli aut. Maria Grazia Dandini

Part 2 The United States of America

Chapter 1,2,3

Part 3 Canada, Australia, New Zealand

Chapter 1,2,3

Testi e materiali/strumenti adottati:

Information Technology skills and competences english for technology di Mirella Ravecca Ed. Minerva scuola

DISCIPLINA: INFORMATICA
INSEGNANTE: Anna CERESA-GASTALDO
INS. DI LABORATORIO: Carlo AUTUORI

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti gli obiettivi di seguito illustrati. Alcuni alunni hanno acquisito ad oggi completamente le conoscenze di base sulla progettazione di database, sulla programmazione per database e web e sugli aspetti teorici, fatta eccezione di un gruppo di essi che non si è voluto applicare in modo continuativo dall'inizio dell'anno scolastico; non sempre tali studenti hanno sfruttato le occasioni di recupero e/o di approfondimenti in modo maturo e consapevole. Anche per Informatica, infatti, l'impegno nel seguire le lezioni a scuola, la regolarità della frequenza e il lavoro domestico non sono sempre stati costanti: permane infatti un gruppo di studenti non avvezzo allo studio e che, di conseguenza, si orienta con difficoltà nell'ambito della programmazione (nucleo della disciplina Informatica). La sottoscritta, però, ha riscontrato per alcuni un miglioramento di impegno e di recupero durante il secondo quadrimestre. Un piccolo gruppo di studenti, fin dalla fine del primo anno del triennio, ha manifestato di aver acquisito buone competenze ed abilità e le ha conservate ed accresciute fino ad oggi, impegnandosi e mostrando interesse per la disciplina.

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.

Contenuti della disciplina Informatica

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: I tre modelli logici anni '70: strutture, Modelli logici nei DBMS. Il modello logico relazionale; 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 anche in laboratorio)

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. 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, AVG, MIN, MAX. Le VIEW.

Vincoli. Vincoli di integrità. Valori nulli. Chiavi primarie, chiavi esterne, check. Trigger in SQL (solo definizione).

Funzionalità del DBMS SQLServer2000 ed applicazioni che interfacciano database in Python (analogamente a quanto fatto l'anno scorso in Java con JDBC): vedi poi.

TEMA n. 4 Il linguaggio Python

Ripasso. Programmare con numeri e stringhe, aritmetica (operatori aritmetici). Stringhe: il tipo dato stringa, concatenazione, ripetizione, conversioni, metodi per le stringhe; elaborazione di stringhe (contare e trovare le corrispondenze, trovare la prima e l'ultima corrispondenza, costruire una nuova stringa). Strutture di controllo: enunciato if; operatori relazionali, diramazioni annidate, alternative multiple, variabili booleane ed operatori. Cicli: while, for con indice e senza, cicli annidati, funzione range. Generazione di numero casuali. Funzioni: passaggi di parametri, valori di default dei parametri, valori restituiti, chiamata di funzione. Liste, tuple, dizionari, set.

Approfondimento. Liste: creazione di una lista, accesso agli elementi, scansione di una lista; operazioni sulle liste: inserire elementi, cercare, eliminare, concatenare; algoritmi elementari sulle liste: riempimento, separatori, massimo e minimo, raccolta e conteggio. Lo stesso per le tuple. Dizionari: creare dizionari, accedere ai valori di un dizionario, aggiungere e modificare coppie; eliminare coppie da un dizionario e scandire gli elementi di un dizionario; dizionari di insiemi e di liste. Dati in ingresso e uscita. Gestione delle eccezioni. Gestione file csv. OOP: creazioni di classi, ereditarietà; variabili e metodi di istanza, self, costruttore, creazione di oggetti; come applicazione, creazione di classi wrapper di database e di classi con funzioni per applicazioni web estensioni del server-web (vedi poi).

Vari esempi ed esercizi relative a quanto menzionato sopra, in ambiente ANACONDA-SPYDER.

TEMA n. 5 Il linguaggio Python per i database

Approfondimenti Python: connessione a database con la funzione connect di pymysql da applicazioni stand-alone direttamente o in metodi di una classe wrapper apposita per il proprio database (DBMS SQLServer usato a scuola) al fine di realizzare query non parametriche, query parametriche e ripetute, metadati, insert/update/delete parametriche, operazioni di DDL. Connection e suoi metodi: cursor, anche per ottenere lista di dizionari, oltre che di tuple, close, commit, rollback. Cursor e suoi metodi:

execute, executemany, fetchone, fetchall, close; variabile rowcount del cursor. Gestione delle eccezioni.

Utilizzo della tecnologia pymysql, anche in applicazioni web Python, secondo il modello MVC.

TEMA n. 6 Introduzione sulle architetture dei sistemi informativi su web

Tecnologie di base. Architettura a tre livelli. L'architettura di una applicazione web scritta in Python (modulo CherryPy). Model-View-Controller. MVC in pratica. Architettura e deploy di una applicazione web Python con il modulo CherryPy: concetti di base.

Sintassi: introduzione. Struttura delle cartelle dell'applicazione (per file py, html, css, jpg). Dati da FORM e parametri. Accesso a database. Esempio completo ed esercizi di una applicazione che effettua select parametriche e non parametriche, operazioni DML (parametriche) e DDL. In laboratorio utilizzo di MS SQLServer, Python 3, ANACONDA/SPYDER, moduli pymysql e CherryPy.

TEMA n. 7 Tecnologie delle basi di dati

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

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. Tecnologie per la gestione dei big data: Google, Hadoop, Spark, elaborazioni MapReduce e Spark a confronto. Cloud computing. Sistemi NoSql (vedi di seguito).

Database di nuova generazione. Le tre rivoluzioni dei database. C/S, OOP e DBMS. Google, Big data ed Hadoop. HBase. Web 2.0. Lo sharding. Amazon e la nascita dei database NoSQL. Dynamo. Il teorema CAP. I database di tipo document (XML, JSON, MongoDB). I database a grafo. I database a colonne. I database In-Memory.

NB - 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 progettare e ristrutturare uno schema E-R nelle sue parti fondamentali; 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 (SQL-DDL); conoscere il linguaggio SQL (DML, SELECT); conoscere il pattern MVC ed il ruolo di moduli Python per la risoluzione di semplici problemi che richiedano l'uso di database in applicazioni web. Conoscere la struttura delle diverse tipologie di database non-relazionali.

Metodologie

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, dalla terza, per mettere a disposizione degli studenti materiale vario e assegnare compiti/verifiche.

In terza e quarta, a distanza, sono stati utilizzati GSuite-Classroom in modalità asincrona e GSuite-Meet, in modalità **sincrona** per video lezioni utili al ripasso, spiegazioni, correzioni di esercizi insieme, interrogazioni. Tale modalità è stata fondamentale nel quarto anno per non perdere i contatti e per iniziare la preparazione all'esame.

Come tipologie di prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state utilizzate prove scritte, verifiche orali, prove scritte integrative delle prove orali (prove strutturate), test oggettivi, prove di laboratorio, simulazioni.

Ore effettivamente svolte dal docente alla data del 5/5/22 (sei ore alla settimana): 159, di cui 87 effettuate nel primo quadrimestre.

Criteri di valutazione

Sono state utilizzate le seguenti griglie di Dipartimento di Informatica.

Testi e materiali/strumenti adottati

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 (con sintassi MS-SQLServer, il paragrafo 5 con interfaccia grafica MS-SQLServer), 6 (paragrafi 1, 2, 3), 7 (paragrafi 1, 2, 7.3.4, 4, 5, 6), 8 (tutto, non il paragrafo 6), 13, 16 (paragrafo 16.2), 17, 18.

SLIDE in inglese di S. CERI e altri sui database relative all'edizione americana del libro di testo: alcuni capitoli.

Ad integrazione dei capitoli 13, 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.

Altro materiale:

- HORSTMANN – **Python for Everyone 2e.pdf**
- **MS-SQLServer SQL Reference Manual** fornito dagli insegnanti.
- Dispensa **pymssql.pdf** per l'accesso a SQLServer da applicazione Python (indispensabili cap. 2 e 6)
- Dispensa **CherryPy.pdf** e materiale su classroom
- Numerosi schemi, esercizi svolti e altro materiale integrativo fornito dalla sottoscritta e dal collega, messi **sulla piattaforma utilizzata a scuola** nel corso di Informatica di quest'anno e dell'anno precedente
- Tutorial Java in inglese di Oracle
- Tutorial di Python in rete
- Dispense dell'insegnante ed altro caricato online per Python e web, MVC, Python.

DISCIPLINA: GESTIONE PROGETTI

Docente: ANNALISA APICELLA

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

Lo studente deve essere in grado di Riconoscere la struttura aziendale di una data azienda e definire la più adatta. Definire il più opportuno processo in una data struttura, sviluppare applicazioni informatiche per dispositivi mobili (smartphone, tablet) e web; scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro specifiche funzionali, gestire un progetto informatico e la sua documentazione durante tutto il ciclo di vita.

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

MODULO 1: ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E PROCESSI D'IMPRESA

CONTENUTI: Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT. Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali. Ciclo di vita di un prodotto/servizio.

OBIETTIVI: Riconoscere la struttura aziendale di una data azienda e definire la più adatta. Definire il più opportuno processo in una data struttura

MODULO 2: progettazione e sviluppo di un progetto software

CONTENUTI: Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto. Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto. Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema. Norme e standard settoriali di per la verifica e la validazione del risultato di un progetto. Normativa relativa al trattamento dei dati personali secondo il GDPR.

OBIETTIVI: sviluppare applicazioni informatiche per dispositivi mobili (smartphone, tablet) e web; scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro specifiche funzionali gestire un progetto informatico e la sua documentazione durante tutto il ciclo di vita. Identificare le problematiche del trattamento dei dati personali in un qualsiasi progetto SW.

MODULO 3: GDPR

CONTENUTI: elementi fondamentali del GDPR

OBIETTIVI: sensibilizzare gli studenti sulla necessità di considerare gli obblighi legislativi durante lo sviluppo di un progetto software.

Abilità

Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore. Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali. Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di un processo. Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici. Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi. Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore. Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi alle normative o standard di settore.

Obiettivi minimi

MODULO 1: ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E PROCESSI D'IMPRESA

Saper riconoscere la tipologia di una struttura organizzativa aziendale.

MODULO 2: progettazione e sviluppo di un progetto softWare

Saper documentare le varie fasi di un progetto sw e leggere la relativa documentazione, sia nel caso di progetto in cloud, sia in caso di progetto on primes.

MODULO 3: GDPR

Riconoscere l'importanza degli aspetti legali del GDPR in un progetto software.

Metodologie

Lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, classi rovesciate, lavori di gruppo.

Criteri di valutazione

Durante l'anno sono state svolte prove scritte nelle quali la valutazione è stata espressa in decimi e partiva da 1/10.

Testi e materiali/strumenti adottati

Materiali in rete selezionati da studenti sotto il controllo del docente

DISCIPLINA: SISTEMI E RETI

Docente: ASTARITA MARIA

ITP: AUTUORI CARLO

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. 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.
3. Conoscere le caratteristiche fondamentali di uno switch e saper distinguere quando usare uno switch e quando un router. Conoscere l'utilità di una VLAN.
4. 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.
5. Saper riconoscere le caratteristiche essenziali dell'architettura 802.11, saper distinguere una scansione attiva da 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.
6. 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.
7. 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
8. 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
- 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

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
- E-mail 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: 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.

Gli studenti hanno conseguito la certificazione Cisco CCNA R&S: Introduction to Networks a febbraio 2022

Criteri di valutazione

La valutazione è stata articolata con verifiche scritte, orali, pratiche e di gruppo durante le lezioni in presenza. È stata utilizzata tutta la scala dei voti da 1 a 10, secondo griglie di valutazione allegate al documento.

Testi e materiali/strumenti adottati

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

Disciplina: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI INFORMATICI
Docente: CARBÈ NOEMI

COMPETENZE

1. Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
2. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
3. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
4. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
5. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

MODULI FORMATIVI

MODULO 1: Architettura di rete

- Definizione di Sistema distribuito
- Vantaggi e svantaggi dei sistemi distribuiti rispetto ai sistemi centralizzati
- Architetture distribuite HW
- Evoluzione delle architetture dai sistemi SISD ai cluster di PC
- Architettura a livelli
 - Architetture distribuite SW
- Il modello Client/Server
- Il modello Client/Server a livelli
- Il modello Peer To Peer

MODULO 2: Realizzazione di applicazioni Web

- Architettura delle applicazioni Web
- Tipologie di applicazioni Web
- Sviluppo tramite programmazione PHP
- Basi del linguaggio PHP
- La connessione ai DB
- Gli oggetti in PHP
- Gestione PHP per XML e JSON
 - Metodologie e strumenti di sviluppo
- Ajax

MODULO 3: Applicazioni distribuite

- Il modello TCP/IP e le applicazioni distribuite
- I socket e la comunicazione con i protocolli TCP/UDP

Obiettivi minimi:

Conoscenze Saper illustrare schematicamente le seguenti conoscenze:

- Definizione di Sistema distribuito, vantaggi e svantaggi dei sistemi distribuiti rispetto ai sistemi centralizzati, tipologie di architetture
- Il modello Client/Server e l'architettura a livelli
- Tipologie di applicazioni web

Abilità:

- Saper utilizzare il linguaggio PHP per pagine web dinamiche

Metodologie: Lezione frontale e attività laboratoriali.

Criteri di valutazione: Prove scritte ed orali, interesse, impegno e partecipazione.

Libro di testo: Lezioni e appunti forniti su classroom. Lezioni ed esercizi on-line.

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

N	Indicatore	Descrittori	Punti	Punteggio
1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova	Scarsa Limitata Adeguaa Completa	1 2 3 4	
2	Padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova	Nulle Inadeguata Scarse Limitate Adeguaa 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 Adeguaa Completa	0 1 2 3 4	
	Punteggio totale della prova			
	Punteggio assegnato alla prova			
	Valutazione in decimi			

Dipartimento di Informatica. Griglia di valutazione per le prove orali

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi della disciplina	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	

Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	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	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	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	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica (anche in lingua straniera ove previsto)	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico parzialmente adeguato	2	
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato	3	
	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico vario e articolato	4	
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica	5	
	Punteggio totale della prova		35
	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 insicurezze
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 incertezza	Appaiono sicure e senza imprecisioni
9	Esatte	sviluppate	sicure
10	Esatte e molto ben espresse	Sviluppate anche in autonomia	Sicure, autonome e ottimamente sviluppate

Disciplina: SCIENZE MOTORIE

Docente: GUARDABASCIO LUCA

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

- Saper autovalutare le proprie capacità motorie
- Saper eseguire le tecniche fondamentali delle varie discipline e utilizzare diversi attrezzi
- Saper riconoscere gli effetti del movimento sulla psiche
- Saper allenare le varie specialità
- Saper eseguire prove di verifica e test
- Saper migliorare la prestazione
- Saper utilizzare i fondamentali del gioco della pallavolo in base alle situazioni di gioco
- Saper verificare i propri livelli di esecuzione dei fondamentali individuali della pallavolo
- Saper prestare soccorso in caso di emergenza
- Saper verificare la presenza dell'attività respiratoria e cardiocircolatoria e saper prestare il primo soccorso
- Saper calcolare il proprio metabolismo basale
- Saper calcolare il fabbisogno calorico giornaliero
- Saper costruire una piramide alimentare
- Saper collaborare, partecipare e agire in modo autonomo e responsabile
- Saper acquisire ed interpretare l'informazione
- Saper risolvere i problemi
- Saper trasferire valori culturali, atteggiamenti personali e gli insegnamenti appresi in campo motorio in altre sfere della vita
- Saper collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento di diritti e doveri
- Saper combattere per i propri ideali e difendere i propri principi
- Saper giocare in modo leale, rispettare il prossimo e aiutare i più deboli

Conoscenze o contenuti

- Le capacità motorie
 - Le capacità motorie condizionali e coordinative, le loro caratteristiche e le modalità per allenarle
 - Gli esercizi per sviluppare le capacità condizionali e coordinative
- Sport di squadra: CALCIO, PALLAVOLO
 - La pallavolo: Regolamento, fondamentali del gioco, ruoli
 - Calcio: Regolamento, fondamentali del gioco, ruoli
- Educazione alla salute: TRAUMATOLOGIA E PRIMO SOCCORSO
 - Le procedure BLS
 - Le principali situazioni di emergenza e le cause che le determinano
- Educazione alla salute: EDUCAZIONE ALIMENTARE
 - Macronutrienti e Micronutrienti
 - La piramide alimentare
 - La dieta mediterranea
- Educazione civica: PARITA' DI GENERE
 - Salary gap
 - Parità di genere nello sport

Abilità

- Saper riconoscere le capacità motorie e rielaborarle in funzione delle attività sportive
- Saper organizzare percorsi in attività individuali e di gruppo

Saper eseguire correttamente i fondamentali del gioco della pallavolo
Saper applicare il regolamento tecnico della pallavolo
Saper riconoscere le capacità motorie di un giocatore di pallavolo
Saper individuare i lati positivi dell'attività motoria per il benessere e la salute
Saper collaborare nel gruppo per raggiungere un risultato
Saper organizzare un intervento di primo soccorso
Saper riconoscere la gravità di un trauma
Saper riconoscere una alimentazione equilibrata
Saper verificare la correttezza delle proprie abitudini alimentari
Saper individuare le classi di sostanze vietate o soggette a restrizione nel doping
Saper individuare gli effetti prodotti da sostanze dopanti

Obiettivi minimi

Saper individuare i lati positivi dell'attività motoria per il benessere e la salute
Saper riconoscere le capacità motorie
Saper eseguire le tecniche fondamentali delle varie discipline e utilizzare diversi attrezzi
Saper organizzare percorsi in attività individuali e di gruppo
Saper eseguire correttamente i fondamentali del gioco della pallavolo
Saper applicare il regolamento tecnico della pallavolo
Saper organizzare un intervento di primo soccorso
Saper riconoscere la gravità di un trauma
Saper riconoscere una alimentazione equilibrata
Saper verificare la correttezza delle proprie abitudini alimentari
Saper individuare le classi di sostanze vietate o soggette a restrizione nel doping
Saper individuare gli effetti prodotti da sostanze dopanti
Saper trasferire valori culturali, atteggiamenti personali e gli insegnamenti appresi in campo motorio in altre sfere della vita
Saper combattere per i propri ideali e difendere i propri principi
Saper collaborare, partecipare e agire in modo autonomo e responsabile
Saper collaborare nel gruppo per raggiungere un risultato
Saper giocare in modo leale, rispettare il prossimo e aiutare i più deboli

Metodologie

Lezione frontale con spiegazione teorica delle specifiche tecniche esecutive (lavoro globale e lavoro analitico), del regolamento di gioco ed applicazione pratica con esercizi individuali, a coppie, in gruppo e in squadra, preparazione al test e/o al gioco.
Discussione guidata, lezione partecipata, lezione multimediale, modalità laboratoriale, lavori di gruppo, navigazione e ricerche in rete, problem solving, classe capovolta, uscite didattiche.
Criteri di valutazione
Osservazione della partecipazione (atteggiamento corretto e interessato alle lezioni), valutazione prove oggettive (test motori e miglioramento dei risultati), osservazioni e lavori di gruppo, partecipazione alle attività del Gruppo Sportivo di Istituto (griglia di valutazione di dipartimento).

Testi e materiali/strumenti adottati

Libro di testo "PIU' MOVIMENTO" – Autori: G. Fiorini, S. Bocchi, S. Coretti, E. Chiesa. Edizione Marietti Scuola,
LIM, risorse multimediali, palestre, piccoli e grandi attrezzi, strutture esterne, ambiente naturale.

Disciplina: IRC

Docente: Vincenzo Lorenzo

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina

1. Saper dialogare e confrontarsi con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso.
2. Riconoscere l'immagine di Dio e dell'uomo negli spazi e nei tempi sacri del cristianesimo e di altre religioni.
3. Identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano.

Conoscenze o contenuti (anche attraverso UDA o moduli)

1. La religione nella società contemporanea e in particolare nella esperienza giovanile; il dato del pluralismo delle fedi e il valore della libertà religiosa.
2. Persone, azioni e tempi per celebrare la vita e gli eventi nella società, nelle religioni, nel cristianesimo.
3. Varie prospettive antropologiche e criteri per scelte di vita personale, professionale e sociale in rapporto con l'orientamento cristiano al bene comune.

Abilità

1. Individuare i tratti della religiosità e dei comportamenti dei giovani in relazione alle prospettive della proposta cristiana; riconoscere il ruolo che il rapporto tra le religioni ha per il futuro della comunità locale e internazionale.
2. Individuare significati di riti e celebrazioni del tempo sacro in rapporto al tempo profano e la loro funzione di orientamento al futuro.
3. Motivare orientamenti e progetti di vita a livello personale, professionale e sociale, anche a confronto con le proposte del cristianesimo.

Obiettivi minimi

1. Capacità di utilizzare una terminologia pertinente alla materia;
2. capacità di affrontare in modo libero e responsabile il proprio vissuto umano e religioso;
3. saper distinguere le grandi religioni mondiali e in particolare le tre monoteistiche;
4. capacità di argomentare le proprie scelte e convinzioni etiche.

Metodologie

Lezione frontale e lavori di gruppo.

Criteri di valutazione

Prove scritte ed orali, interesse, impegno e partecipazione.

Testi e materiali/strumenti adottati

R. Manganotti, N. Incampo, *"Tiberiade"*, Ed. La Scuola.

Materiale multimediale.

PARTE QUARTA

ALLEGATI:

1. Approvazione del documento da parte del Consiglio di Classe

ALLEGATO 1

Come da verbale n. 5, il presente documento è stato approvato dal Consiglio di Classe in data 11-05-2022

Il Consiglio di Classe

DOCENTE	MATERIA
Giangaspero Nicolò	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
Valentini Fabrizio	LINGUA INGLESE
Giangaspero Nicolò	STORIA
Testardo Rosa	MATEMATICA
Astarita Maria	SISTEMI E RETI
Carbè Noemi	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI
Apicella Annalisa	GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA
Ceresa Gastaldo Anna	INFORMATICA
Autuori Carlo	LABORATORIO DI SISTEMI
Guardabascio Luca	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Lorenzo Vincenzo	RELIGIONE O ATTIVITÀ ALTERNATIVE
Rocchi Aida Mazza Francesco	SOSTEGNO

**Il Dirigente Scolastico
(Dott. Emanuela M. Germanò)**
