



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE,
DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA**
Istituto Statale d'Istruzione Superiore
“Arturo Malignani”



ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI
(L. 425/97 – DPR 323/98)

a.s. 2016-2017

Consiglio della classe 5^a TEL/A

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

Il Dirigente Scolastico

Esposto all'Albo

il _____

Indice

Composizione del Consiglio di Classe	3
Profilo professionale dello studente	3
Relazione generale sulla classe	3
3.1 Composizione	
3.2 Provenienza	
3.3 Profitto	
3.4 Regolarità negli studi	
3.5 Comportamento	
3.6 Obiettivi educativi e formativi	
3.7 Metodologia e strategie didattiche	
3.8 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo	
3.9 Attività integrative ed extracurricolari	
Relazione finale per disciplina	9
Lingua e letteratura italiana	
4.1 Storia	
4.2 Lingua straniera (Inglese)	
4.3 Matematica	
4.4 Telecomunicazioni e Laboratorio di Telecomunicazioni	
4.5 Sistemi e Reti e Laboratorio di Sistemi e Reti	
4.6 Tecnologia e progettazione e Laboratorio di Tecnologie e progettazione	
4.7 Gestione del progetto e organizzazione d'impresa	
4.8 Scienze motorie e sportive	
4.9 Religione	
Simulazioni di terza prova	44
Testi simulazioni terza prova scritta	
5.1 Griglia di valutazione terza prova scritta	
5.2 Criteri seguiti per la progettazione delle simulazioni delle terze prove	
5.3 Scheda informativa relativa alle simulazioni delle terze prove svolte	
5.4 Note informative per la predisposizione della terza prova scritta	
Allegati	55
Criteri corrispondenza voti/giudizio	
6.1 Criteri valutazione crediti formativi e scolastici	
6.2 Elenco libri di testo	
Il Consiglio di Classe	60

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Ore settimanali
Zilli Gabriella	Lingua e letteratura italiana e Storia	4+2
Someda M. Cristina	Inglese	3
Natale Claudio	Matematica	3
Tomada Stefano	Telecomunicazioni e Lab. Telecom.	3+3
Boaro Sergio	Laboratorio Telecomunicazioni	3
Chiaruttini Paolo	Sistemi e Lab. Sistemi e Reti	1+3
Chiap Gianfranco	Laboratorio Sistemi e Reti	3
Simonetti Giacomo	Gestione progetto e impresa	2+1
Giusto Claudio	Lab Gestione progetto e impresa	1
Simonetti Giacomo	Tecnologie di Progetto e Lab.TdP	1+3
Giusto Claudio	Laboratorio Tecnologie di progetto	3
Zadro Ivan	Scienze motorie e sportive	2
Ceccarelli Gabriele	Religione	1

La classe V TEL A è una delle prime classi che conclude il ciclo di studi seguente al riordino del 2010, prima del quale l'indirizzo di studi Informatica e Telecomunicazioni non era presente nella forma attuale. Gli studenti della classe sono stati, in parte, oggetto della sperimentazione didattica determinata dalla nascita di un nuovo corso di studi e dalla conseguente scelta ed adozione di nuovi programmi ed attività didattiche.

Un primo bilancio dell'esperienza svolta durante questi primi anni segnala che non sempre la proposta didattica è risultata allineata con le linee guida ministeriali. Non tutti i libri di testo adottati si sono dimostrati adatti allo studio ed all'approfondimento dei concetti proposti; le attività di laboratorio, le attrezzature e gli ambienti non pienamente all'altezza delle nuove necessità.

La classe è costituita da un unico nucleo di studenti che hanno svolto l'intero percorso didattico quinquennale a cui si è unito, nel corso degli anni, qualche studente ripetente proveniente dalla stessa sezione dell'istituto. L'accorpamento è avvenuto senza alcuna difficoltà né di carattere didattico/organizzativo né di tipo relazionale fra gli studenti. Il numero degli studenti nella classe è sempre stato adeguato così come lo svolgimento delle attività didattiche.

La continuità didattica è stata sostanzialmente mantenuta a partire dal terzo anno di corso: gli insegnanti di Lettere, Inglese e Matematica hanno seguito i ragazzi fino dalla classe seconda mentre i docenti delle materie di specializzazione, sia teorico che pratici, per la sola durata del triennio conclusivo degli studi. Unici avvicendamenti nell'ultimo anno di corso sono stati quelli del docente tecnico pratico della disciplina di Sistemi e di quello di Scienze motorie e sportive.

2. PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE

L'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" ha lo scopo di far acquisire allo studente, al termine del percorso quinquennale, specifiche competenze nell'ambito del ciclo di vita del prodotto software e dell'infrastruttura di telecomunicazione, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore.

La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

L'indirizzo prevede le articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni"; nell'istituto è attiva la sola articolazione di Telecomunicazioni.

Nell'articolazione "Telecomunicazioni" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle infrastrutture di comunicazione e ai processi per realizzarle, con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata. Il profilo professionale dell'indirizzo permette un efficace inserimento in una pluralità di contesti aziendali, con possibilità di approfondire maggiormente le competenze correlate alle caratteristiche delle diverse realtà territoriali. Ampio spazio è riservato allo sviluppo di competenze organizzative, gestionali e di mercato che consentono, grazie anche all'utilizzo dell'alternanza scuola-lavoro, di realizzare progetti correlati ai reali processi di sviluppo dei prodotti e dei servizi che caratterizzano le aziende del settore. Il quinto anno, dedicato all'approfondimento di specifiche tematiche settoriali, è finalizzato a favorire le scelte dei giovani rispetto a un rapido inserimento nel mondo del lavoro o alle successive opportunità di formazione: conseguimento di una specializzazione tecnica superiore, prosecuzione degli studi a livello universitario.

3. RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE

3.1 Composizione

La classe risulta così composta nel corrente anno scolastico:

	Allievi		
	Maschi	Femmine	Totale
Numero	23	0	23
Provenienti da altra scuola	0	0	0
Abbandoni/ritiri durante l'anno	0	0	0
Ammessi all'esame conclusivo di stato	/	/	/
Studenti non italofoeni	0	0	0
Studenti disturbati S.A.	2	0	2

3.2 Provenienza

Numero alunni	Residenti a Udine	Residenti in località entro i 20 km di distanza da Udine	Residenti in località oltre i 20 km di distanza da Udine
23	7	9	7

3.3 Profitto (i dati escludono gli allievi non ammessi all' ESC)

La classe appare complessivamente ricettiva alla proposta didattica, la presenza alle lezioni buona nonostante il secondo rientro pomeridiano che si è reso necessario per esigenze di carattere logistico. Nel corso degli ultimi mesi gli studenti hanno avvertito una certa stanchezza ed il livello delle performance dei singoli è andato calando.

Le capacità espressive ed espositive sono in genere modeste, salvo il caso di un paio di studenti peraltro dotati anche di una buona discreta preparazione.

Il livello del profitto generale è mediamente sufficiente con risultati buoni o ottimi per alcuni allievi più motivati e volenterosi; si segna, tuttavia, la presenza alcuni studenti che, a fronte di uno studio modesto e, a volte, selettivo, presentano una preparazione complessiva al limite della sufficienza.

Per il dettaglio si vedano i quadri allegati forniti dalla segreteria didattica e le schede personali dei singoli allievi

3.4 Regolarità degli studi

Numero alunni	Regolari	In ritardo di un anno	In ritardo maggiore di un anno
23	15	7	1

3.5 Comportamento

La classe evidenzia un buon livello di socializzazione sia nei rapporti interpersonali, sia nei confronti degli insegnanti e dell'istituzione scolastica nel suo complesso. Non vi sono da segnalare casi di comportamento scorretto a carico della classe o dei singoli allievi verso i docenti, i compagni o l'istituzione scolastica.

3.6 Obiettivi educativi e formativi e cognitivi

In sede di programmazione collegiale dell'attività didattica per l'a.s. 2016-2017 il consiglio di classe ha elaborato i seguenti obiettivi educativo-formativi, articolati come di seguito riportato:

- educare al rispetto degli altri e delle regole che disciplinano la vita scolastica;
- educare al rispetto degli impegni assunti;
- sollecitare il senso di responsabilità e di autonomia;
- favorire il senso di tolleranza e l'abitudine all'ascolto di posizioni e giudizi diversi dai propri;
- educare alla cittadinanza, alla salute e al rispetto dell'ambiente;
- potenziare la capacità di individuare gli aspetti fondanti di ciascuna disciplina;
- potenziare la capacità di sviluppare collegamenti interdisciplinari;
- potenziare la capacità di analisi critica ed approfondimento autonomo.

3.7 Metodologia e strategie didattiche

Materia	Metodi					Mezzi e strumenti										Spazi utilizzati						
	Lezioni frontali	Gruppi di lavoro	Processi individuali	Ricerche	Schedature	Altro	Discussione	Laboratori multimediali	Laboratorio di informatica	Multimedialità in classe	Lavagna luminosa	Proiettore/LIM	Sussidi audiovisivi	Conferenze	Seminari	Altro	Palestra	Campo sportivo	Biblioteca	Aule speciali (laboratorio)	Aula didattica	Altre attività esterne
Religione	X		X			X						X									X	
Lingua e letteratura italiana	X					X			X			X									X	
Storia	X					X						X									X	
Lingua straniera (Inglese)	X					X						X									X	
Matematica	X						X			X		X									X	
Tecnologie di progettazione	X	X				X		X			X	X	X							X	X	
Gestione del progetto	X					X					X	X								X	X	
Telecomunicazioni	X					X					X									X	X	
Sistemi e Reti	X	X				X		X	X		X	X								X	X	
Scienza motorie e sportive	X																X	X			X	

Gli obiettivi cognitivi formulati dal Consiglio di Classe in sede di programmazione collegiale dell'attività didattica sono stati perseguiti attraverso i metodi, mezzi e spazi rappresentati nello schema sopra riportato.

Per gli allievi che hanno incontrato, nel corso dell'anno scolastico, difficoltà nell'assimilazione dei contenuti /competenze sviluppati nelle diverse discipline si è provveduto ad attivare i seguenti interventi:

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Telecomunicazioni	Sistemi e Reti	Tecnologie e progettazione	Gestione del progetto	Scienze motorie e sportive	Religione
Corsi di recupero in orario extracurricolare				X	X					
Studio assistito (pausa didattica)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interventi individualizzati										
Sportello didattico			X	X						

3.8 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo

Gli allievi della classe sono stati coinvolti, nel corso del triennio di specializzazione, in diverse attività didattiche e formative:

Attività di orientamento in uscita con le università di Udine, Padova e Trieste, Istituti Tecnici Superiori di Udine e Pordenone e Trieste, Young 2017, conferenze con imprenditori del settore delle Telecomunicazioni.

La totalità degli studenti hanno effettuato uno o più stage formativi di orientamento (ASL), durante il biennio 2014-16, per una durata media complessiva di 200 ore.

In particolare gli studenti **Bisello, Giuriceo, Guatto, Wesolowski, Serac, Bonelli** si sono particolarmente distinti durante lo svolgimento dello stage sia per la competenza dimostrata in campo tecnico che per l'atteggiamento personale che ha consentito loro di svolgere tutte le mansioni affidategli con grande apprezzamento da parte dei tutor aziendali.

Visita di istruzione a Valencia (E)

La classe ha aderito ai seguenti progetti didattici: Dono del sangue, Dono degli organi, Violenza di genere, Donazione midollo osseo. Ha inoltre partecipato alla conferenza informativa sul referendum per riforma costituzionale.

3.9 Attività integrative ed extracurricolari

Gli allievi della classe, singolarmente o a piccoli gruppi, sono stati coinvolti, nel corso del triennio di specializzazione, a diverse attività didattiche e formative:

Progetto CanSat: gli studenti Bisello, Guatto, Russotto hanno preso parte al progetto didattico multidisciplinare CANSAT occupandosi della acquisizione e trasmissione a distanza di dati ambientali raccolti da un razzo vettore nel corso della sua discesa a terra. Il progetto, di durata pluriennale, si concluderà in futuro con una probabile partecipazione ad una gara internazionale.

Progetto Porte Aperte al Malignani: tutta la classe ha partecipato ai diversi momenti della attività Porte Aperte al Malignani. In particolare si è distinto, per disponibilità e competenza, l'allievo: Guatto.

Gli studenti Cotugno e Tuan hanno partecipato al corso di primo soccorso durante il quale hanno sono stati formati all'utilizzo del defibrillatore.

Gli studenti Guatto e Cotugno hanno partecipato al torneo di basket Ezio Cernich, il primo come atleta ed il secondo nella veste di arbitro.

Gli studenti Guatto, Pecile, Gentilini, Giuriceo e Fruccho hanno conseguito la certificazione di lingua inglese FCE - B2

Gli studenti Ferroli e Zuccato hanno partecipato al concorso "*Il sito che vorrei*" per la progettazione e realizzazione del nuovo sito della associazione ANDOS di Udine, aggiudicandosi il primo premio.

Lo studente Zuccato ha partecipato alle gare di matematica di istituto e provinciali, qualificandosi alla gare regionali.

4. RELAZIONE FINALE PER DISCIPLINA

Materia: Lingua Italiana

Numero di ore settimanali di lezione	6
Numero di ore annuali previste	132
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	105
Curricolari	105
Attività varie	5

**Testo: R.Saviano, E.Angioloni, L.Giustolisi, M.A.Mariani, G.Müller Pozzebon, S.Panichi ,
Liberamente, La modernità (dal 1861al 1956) G.B. Palumbo Editore**

Brevi note sul profitto: La classe è composta da 23 studenti, tutti maschi, 22 dei quali provengono dalla IV TEL A, mentre uno ripete la quinta nella stessa sezione. Il gruppo appare poco omogeneo dal punto di vista delle abilità e dell'applicazione nello studio, mentre il comportamento è generalmente buono per tutti.

Brevi note sulla motivazione: tre allievi si sono dimostrati costantemente motivati e partecipi; per sette la partecipazione è stata discreta; altri sette si sono interessati in modo discontinuo; i restanti cinque hanno prestato attenzione solo occasionalmente, o mai, dimostrando di non aver acquisito una sufficiente padronanza delle strutture linguistiche e un'accettabile conoscenza dei contenuti culturali.

Brevi note sulla partecipazione: la frequenza alle lezioni è stata abbastanza regolare, tranne per uno studente che ha smesso di frequentare nel secondo quadrimestre.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e alle competenze: si prevede che gli studenti abbiano acquisito una conoscenza dello sviluppo culturale, artistico e letterario dagli ultimi due decenni dell'Ottocento al secondo dopoguerra. Devono dimostrare l'abilità di esaminare un'opera letteraria dal punto di vista del contenuto, delle principali caratteristiche stilistiche e retoriche, riconducendola alla corrente letteraria e al periodo cui appartiene. Le competenze riguardano la comprensione dei testi a livello letterale e simbolico; la loro contestualizzazione, la capacità di operare confronti e inferenze, la produzione di sintesi. Per quanto riguarda la produzione scritta, gli studenti devono essere in grado di sviluppare coerentemente e correttamente un testo, sostenendo con opportune argomentazioni il proprio punto di vista.

Verifiche e valutazione: Sono stati svolti sette compiti in classe, compresa la simulazione della prima prova scritta, per valutare le abilità di scrittura nelle diverse tipologie previste dall'Esame di Stato. Le prove sono state valutate secondo una griglia che tiene conto di sette descrittori relativi a: rispetto della consegna, quantità e qualità delle informazioni; capacità di analisi e di approfondimento; coesione e coerenza; lessico e correttezza morfosintattica e ortografica. Per ciascuno studente si sono svolte interrogazioni orali o test in ogni quadrimestre al fine di valutare la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati e la capacità esporli in modo chiaro e corretto. Il livello di sufficienza corrisponde al 60% degli obiettivi complessivi per ogni prova.

Per i criteri generali si fa riferimento alla programmazione di Dipartimento

Programma svolto

Unità di apprendimento n. 1 storico-culturale: L'ETÀ POSTUNITARIA

Contenuti Le ideologie. Le istituzioni culturali. Gli intellettuali. La lingua. Fenomeni letterari e generi . Il romanzo nel secondo Ottocento in Europa e in Italia
Emile Zola: *L'alcool inonda Parigi* da *L'assomoir*.
Giovanni Verga, la vita. I primi romanzi. La svolta verista. Poetica e tecnica narrativa del Verga verista. L'ideologia verghiana.

Rosso Malpelo *La lupa* da *Vita dei campi*.

I “vinti” e “la fiamma del progresso”. Da I Malavoglia: **Prefazione**. Brani antologizzati dai capp. **I, IV, XV**.

La roba da *Novelle Rusticane*

La morte di Mastro-don Gesualdo da *Mastro-don Gesualdo*

Unità di apprendimento n. 2 storico-culturale: IL DECADENTISMO

Contenuti La visione del mondo decadente: la poetica del Decadentismo. Baudelaire al confine tra Romanticismo e Decadentismo. Il trionfo della poesia simbolista. Le tendenze del romanzo decadente.
Charles Baudelaire, **L'albatro. Corrispondenze Spleen** da *I fiori del male*.
Paul Verlaine, **Languore** da *Allora e ora*.
Il romanzo decadente in Europa
Joris-Karl Huysmans, **La realtà sostitutiva** da *Controcorrente*.
Oscar Wilde, **I principi dell'estetismo** da *Il ritratto di Dorian Gray*.
Gabriele D'Annunzio, **Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti** da *Il piacere*

Unità di apprendimento n. 3 per genere: La lirica del Decadentismo in Italia: Gabriele D'Annunzio e Giovanni Pascoli

Contenuti Gabriele D'Annunzio. La vita. L'Estetismo e la sua crisi. Le laudi. Alcyone
La sera fiesolana. La pioggia nel pineto da Alcyone
Giovanni Pascoli. La vita. La visione del mondo. La poetica.
Una poetica decadente da *Il fanciullino*
L'ideologia politica. I temi della poesia pascoliana. Le soluzioni formali. Le raccolte poetiche. *Myricae*.

Lavandare. X Agosto. L'assiuolo. Temporale. Novembre. Il lampo.
I canti di Castelvecchio. Il gelsomino notturno.
I poemi conviviali. I Carmina. Le ultime raccolte. I saggi.

Unità di apprendimento n. 4 storico-culturale Il Novecento

Contenuti La stagione delle avanguardie. I Futuristi. Filippo Tommaso Marinetti. La lirica nel primo Novecento in Italia. I Crepuscolari. I Vociani.
Umberto Saba. *Il canzoniere*.
La capra. Trieste. Amai. Ulisse. A mia moglie. La mia bambina. Mio padre è stato per me l'assassino.

Giuseppe Ungaretti. *L'Allegria*.

In memoria. Il porto sepolto. Veglia. Sono una creatura. I fiumi. San Martino del Carso. Mattina. Soldati.

Il sentimento del tempo. Il dolore e le ultime raccolte. **Non gridate più** da *Il dolore*.

L'Ermetismo. Salvatore Quasimodo.

Ed è subito sera da *Acque e terre. Alle fronde dei salici* da *Giorno dopo giorno*.

Unità di apprendimento n. 5 per genere: La narrativa nel primo Novecento

Contenuti La narrativa straniera. Thomas Mann. Franz Kafka. Marcel Proust. James Joyce.
Italo Svevo. La vita. La cultura. *Una vita. Senilità. La coscienza di Zeno.*
Il fumo. La morte del padre. La salute di Augusta. Psico-analisi. La profezia di un'apocalisse cosmica.

Unità di apprendimento n. 6 per autore: Luigi Pirandello

Contenuti La vita. La visione del mondo. La poetica.
Un'arte che scompone il reale da L'umorismo.
Ciaula scopre la luna. Il treno ha fischiato. La patente. La carriola da *Novelle per un anno*.
I romanzi. **La costruzione di una nuova identità e la sua crisi** da *Il fu Mattia Pascal*.
Nessun nome da *Uno, nessuno e centomila*.
Gli esordi teatrali e il periodo «grottesco». Il teatro nel teatro.

Unità di apprendimento n. 7 per autore: Eugenio Montale

contenuti	La vita. <i>Ossi di Seppia</i> . I limoni. Merigiare pallido e assorto. Non chiederci la parola. Spesso il male di vivere ho incontrato. Il secondo Montale. <i>Le occasioni. Non recidere forbice quel volto. La casa dei doganieri</i> . Il terzo Montale. <i>La bufera e altro</i> . L'ultimo Montale La storia da <i>Satura</i> .
------------------	---

Mezzi e strumenti	Lezioni frontali e attività individuale o di gruppo in classe e a casa Testi Film
Verifiche	<u>esposizione orale</u> di argomenti studiati forme che raggiungano un sufficiente livello di correttezza formale e organicità; <u>produzione scritta</u> di: riassunti , analisi e commenti guidati , temi di tipologia A,B ,C
Livello di sufficienza	60% per test e domande aperte Organizzare,pianificandoli, testi orali abbastanza corretti e nel complesso adatti alle funzioni comunicative con semplici argomentazioni e in un contesto noto Strutturare testi scritti sufficientemente corretti dal punto di vista formale, utilizzando connettivi adatti ad esprimere semplici funzioni comunicative

Unità di apprendimento n. 8 Modulo di EDUCAZIONE LINGUISTICA e RECUPERO

Contenuti	Il testo argomentativo (saggio breve, articolo di giornale) , il commento a un testo letterario e non
Mezzi e strumenti	Lezioni frontali e attività individuale in classe e a casa Testi, articoli
Verifiche	<u>produzione scritta</u> di: riassunti , parafrasi, articoli, saggi brevi analisi e commenti guidati , temi di tipologia A,B, C e D
Livello di sufficienza	Organizzare,pianificandoli, testi orali abbastanza corretti e nel complesso adatti alle funzioni comunicative con semplici argomentazioni e in un contesto noto Strutturare testi scritti sufficientemente corretti dal punto di vista formale, utilizzando connettivi adatti ad esprimere semplici funzioni comunicative

Materia: Storia

Numero di ore settimanali di lezione	2
Numero di ore annuali previste	66
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio Curricolari	51
Attività varie	1

Brevi note sul profitto: La maggior parte degli studenti ha conseguito risultati tra sufficienti e discreti; sei hanno ottenuto valutazioni costantemente buone; cinque si sono dimostrati insensibili a qualsiasi sollecitazione e non hanno ancora superato la valutazione negativa.

Brevi note sulla motivazione: sei allievi si sono dimostrati discretamente partecipi e motivati; tre di essi, in particolare, hanno esposto argomenti approfonditi individualmente sulla base di interessi personali; otto si sono dimostrati interessati saltuariamente, in relazione a determinati argomenti, cinque hanno seguito distrattamente senza dimostrare interesse per gli argomenti svolti.

Brevi note sulla partecipazione: la partecipazione è stata irregolare dal momento che molti studenti si assentavano dalle lezioni pomeridiane.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e alle competenze: si prevede che gli studenti abbiano acquisito una conoscenza del periodo storico compreso tra l'età giolittiana e l'inizio della guerra fredda. Le abilità riguardano la interpretazione dei fatti più importanti, collegandoli secondo criteri di causa-effetto. Le competenze riguardano la comprensione di un periodo storico nei suoi aspetti sociali, politici e culturali.

Verifiche e valutazione: Sono state svolte due verifiche in ogni quadrimestre, sotto forma di interrogazioni orali o di test scritti con un numero limitato di domande aperte. Le prove sono state valutate considerando la quantità e l'esattezza delle informazioni e la chiarezza dell'espressione. Il livello di sufficienza corrisponde al 60% degli obiettivi complessivi per ogni prova.

Per i criteri generali si fa riferimento alla programmazione di Dipartimento

TRA OTTOCENTO E NOVECENTO: le nuove masse e il potere

Contenuti

1. Le masse entrano in scena
2. Mobilitare le masse
3. L'età giolittiana

LA PRIMA GUERRA MONDIALE E IL COMUNISMO IN RUSSIA

Contenuti

1. Le origini del conflitto
2. L'inizio delle ostilità e la guerra di movimento
3. Intervento americano e sconfitta tedesca
4. Il problema dell'intervento in Italia
5. L'Italia in guerra

6. Da Caporetto a Vittorio Veneto
7. La rivoluzione di febbraio e la rivoluzione d'ottobre
8. Comunismo di guerra e Nuova politica economica
9. Stalin al potere

IL FASCISMO IN ITALIA

Contenuti

1. L'Italia dopo la prima guerra mondiale
2. Il movimento fascista
3. Lo Stato totalitario e lo Stato corporativo

IL NAZIONALSOCIALISMO IN GERMANIA

Contenuti

1. La Repubblica di Weimar
2. Adolf Hitler e *Mein Kampf*
3. La conquista del potere
4. Il regime nazista

ECONOMIA E POLITICA TRA LE DUE GUERRE MONDIALI

Contenuti

1. La grande depressione
2. Lo scenario politico internazionale tra gli anni Venti e Trenta
3. La guerra civile spagnola
4. Verso la guerra

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Contenuti

1. I successi tedeschi in Polonia e in Francia
2. L'invasione dell'URSS
3. La guerra globale
4. La sconfitta della Germania e del Giappone
5. L'Italia dalla non belligeranza alla guerra parallela

6. La guerra in Africa e in Russia
7. Lo sbarco alleato in Sicilia e la caduta del fascismo
8. L'occupazione tedesca e la guerra di liberazione
9. Lo sterminio degli ebrei

LA GUERRA FREDDA

Contenuti

1. La nascita dei blocchi
2. Gli anni di Kruscëv e di Kennedy
3. La caduta del muro di Berlino e la fine dell'URSS.
4. Economia e società negli anni Sessanta e Settanta

Mezzi strumenti	Lezioni frontali e attività individuale o di gruppo in classe e a casa
Verifiche	Manuale Approfondimento particolare dei “percorsi” anche con testi fotocopiati
Livello di sufficienza	Verifiche a scelta tra le tipologie indicate nella programmazione di dipartimento 60% per test o domande aperte Il livello di sufficienza sarà stabilito tenendo conto del livello di partenza individuato all'inizio del percorso e dell'acquisizione di conoscenze e competenze proprie del modulo.

Materia: Inglese

Numero di ore settimanali di lezione	3
Numero di ore annuali previste	99
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	Curricolari
	Attività varie

Brevi note sul profitto

Il profitto è mediamente sufficiente. Nel corso dell'anno scolastico sono state riscontrate delle lacune sia a livello di funzioni comunicative sia a livello grammaticale, in parte colmate alla fine del corso di studi. Nel gruppo si evidenziano diverse fasce di livello, sia in riferimento agli obiettivi cognitivi (conoscenze, competenze, abilità e padronanza dei mezzi espressivi), sia in riferimento agli obiettivi formativi.

Brevi note sulla motivazione

La classe è apparsa sufficientemente motivata allo studio della lingua inglese

Brevi note sulla partecipazione

La partecipazione non sempre è stata attiva. La partecipazione dei singoli studenti è varia, variano anche le capacità relazionali, l'impegno, il rispetto dei tempi e delle modalità di lavoro e l'autonomia nel lavoro.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

E' stata rafforzata la motivazione allo studio nella consapevolezza del valore professionalizzante del programma di inglese. Sono state potenziate le capacità di leggere, in modo sia sintetico sia analitico, i vari contenuti disciplinari. Gli alunni devono saper relazionare in forma scritta e orale, utilizzando i linguaggi settoriali su argomenti culturali e professionali. Saper personalizzare quanto appreso, argomentando in modo chiaro e coerente. Saper cogliere i nessi interdisciplinari. Essere in grado di usare lessico e linguaggio tecnico in modo pertinente e consapevole.

Competenze: saper usare un linguaggio appropriato in ogni situazione linguistica, saper usare le conoscenze linguistiche in ambiti operativi specifici, saper usare le abilità espressive acquisite anche in contesti diversi.

Verifiche e valutazione Nella valutazione delle prove orali si è tenuto conto della capacità di comprendere ed esprimersi in base agli argomenti studiati, della pronuncia e dell'intonazione. La valutazione delle prove scritte ha considerato soprattutto la correttezza nell'uso delle strutture grammaticali, delle funzioni e del lessico, dell'ortografia, della capacità di coesione e coerenza nello sviluppare i testi scritti.

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria esempi delle prove e delle verifiche effettuate secondo le seguenti tipologie: test a scelta multipla, elaborazione di griglie, lettura e comprensione di un brano con completamento delle parti mancanti, questionari.

Programma svolto

Si allega il Programma

Dal testo **COMPACT FIRST FOR SCHOOLS** Ed. Cambridge sono state svolte le seguenti unità:

UNIT 1 Family and friends

UNIT 2 Exploring the world

UNIT 3 The entertainment industry

UNIT 4 Active life

GRAMMAR: Present and future tenses, state verbs, comparisons, past tenses, prepositions of time, adverb formation, linking words, the passive, modal verbs

VOCABULARY: words often confused, word building, cities towns and villages, film and cinema, music, sports, foods.

FUNCTIONS: email, organising paragraphs, letter: writing formally and informally, sentence completion, multiple – matching, leisure activities, comparing ways of spending free time, discussing, talking about where you live, talking about films and music, asking for opinions, discussing sports and keeping fit.

Dal testo **INFORMATION TECHNOLOGY** Ed. Loescher sono stati svolti I seguenti moduli:

MODULE 6 Telecommunications

UNIT 1 Describing telecommunications

UNIT 2 Establishing connections

UNIT 3 Cables and connectors

UNIT 4 Bandwidth and performance

Describe a telecommunications system, describe a network. Use countable and uncountable nouns

MODULE 7 Networks and protocols

UNIT 1 Networks-Overview

UNIT 2 Ethernet

UNIT 3 Wired and wireless

UNIT 4 Types of networks

Classify networks, understand wireless networks. Use passive sentences.

MODULE 8 Transmitting data

UNIT 1 Radio Transmission

UNIT 2 VoIP

UNIT 3 Cellular phones

UNIT 4 Satellites

Discover how a radio transmission functions, discuss improvements in communications. Use conditional sentences.

WORKING WITH IT

UNIT 1 Electronic mail

UNIT 4 Careers

Il docente si riserva di segnalare alla Commissione modifiche/integrazioni allo stesso avvenute in data successiva all'approvazione del presente documento.

Materia: Matematica

Numero di ore settimanali di lezione	3
Numero di ore annuali previste	99
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	84
Curricolari	84
Attività varie	-

Brevi note sul profitto

La classe è composta da 23 allievi, 22 provenienti dalla 4^A TEL e un ripetente della stessa classe. La classe ha evidenziato durante l'anno scolastico una partecipazione e un grado di attenzione abbastanza soddisfacenti (salvo alcuni casi). Discontinuo è risultato il lavoro domestico. Gli obiettivi prefissati ad inizio anno sono stati positivamente raggiunti da circa il 60% della classe. Grave rimane la situazione del 20% della classe a causa anche delle lacune del passato mai colmate.

Brevi note sulla motivazione

Parte della classe è motivata nello studio della materia anche in vista di una futura iscrizione all'università. Tuttavia non tutti dimostrano un particolare interesse per l'astrazione matematica in se e tendono a focalizzarsi su aspetti operativi ed "algoritmici" mirati alla risoluzione degli esercizi senza cercare di capire il quadro più ampio nel quale i medesimi si collocano. Nell'ultimo periodo hanno cercato di dimostrare una maggiore curiosità verso i concetti più astratti.

Brevi note sulla partecipazione

La partecipazione della classe è buona, gli allievi della 5 TEL A si espongono ed escono spesso volontari per risolvere gli esercizi in classe, senza dover essere esortati.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e alle competenze

Per la specificità dei contenuti di matematica lo/la studente/studentessa dovrà in generale:

- Saper osservare, descrivere e interpretare situazioni problematiche;
- Ragionare in maniera coerente ed argomentata;
- Ragionare induttivamente e deduttivamente;
- Possedere attitudini analitiche e sintetiche;
- Individuare le corrette strategie per la risoluzione dei problemi, utilizzando le appropriate tecniche di calcolo;
- Individuare i concetti fondamentali e le strutture di base che unificano le varie branche della matematica;
- Affrontare situazioni problematiche di natura tecnologica, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio.

Operativamente alla fine dell'anno lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di:

- Conoscere la definizione di limite e calcolare semplici e frequenti limiti, anche in forma indeterminata
- Individuare la continuità e /o discontinuità di una funzione;

- Conoscere la definizione algebrica e geometrica di derivata e conoscere ed applicare le regole di derivazione e la regola di De L'Hospital;
- Studiare semplici funzioni razionali, irrazionali, esponenziali e logaritmiche e tracciare il grafico delle corrispondenti funzioni
- Conoscere la definizione di integrale indefinito e definito di una funzione;
- Usare le principali regole di integrazione indefinita e integrare semplici funzioni consuete;
- Calcolare l'area individuata da una funzione.

Verifiche e valutazione

Nel secondo quadrimestre sono, ad oggi, state svolte tre prove scritte la cui valutazione viene allegata a questo documento in un file .pdf a parte.

Programma svolto

MODULO 0: RIPASSO

Unità Didattica 0.1: LIMITI DI UNA FUNZIONE

Teoria dei limiti delle funzioni.

Verifica dei limiti applicando la definizione.

Operazioni sui limiti. Calcolo del limite di una funzione. Limiti notevoli.

Forme indeterminate e loro risoluzione. Infiniti e infinitesimi.

Unità Didattica 0.2: CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE

Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.

Punti di discontinuità di una funzione.

Unità Didattica 0.3: DERIVATA DI UNA FUNZIONE.

Definizione di derivata di una funzione.

Derivata delle funzioni elementari.

Derivabilità e continuità di una funzione.

MODULO 1: STUDIO DI FUNZIONE

Unità Didattica 1.1: STUDIO DI FUNZIONE

Dominio di una funzione

Segno della funzione

Intersezioni con gli assi

Simmetrie e periodicità

Asintoti per il grafico di una funzione: verticali, orizzontali, obliqui.

Segno della derivata prima e seconda correlato all'andamento della funzione.

Massimi e minimi relativi e assoluti, concavità e convessità, flessi.

Studio e rappresentazione grafica di alcune funzioni semplici.

Risoluzione grafica di semplici equazioni e disequazioni non standard.

Semplici problemi di ottimizzazione.

MODULO 2 : INTEGRALI

Unità Didattica 2.1: INTEGRALI INDEFINITI

Concetto di differenziale di una funzione.

Derivata come rapporto tra due differenziali.

Definizione della primitiva di una funzione, ricerca della primitiva di semplici funzioni.

Teorema: se una funzione ha due primitive queste differiscono per una costante.

Definizione di integrale indefinito di una funzione.

Calcolo di integrali indefiniti immediati.

Integrazione per scomposizione. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte proprie ed improprie con zeri reali e distinti, reali multipli.

Unità Didattica 2.2: INTEGRALI DEFINITI

Problema delle aree (cenni). Area di un trapezoide.

Definizione di integrale definito.

Proprietà dell'integrale definito.

Teorema della media.

Relazione tra integrale indefinito e integrale definito di una funzione.

Teorema di Torricelli.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree delimitate da due funzioni; volumi di solidi di rotazione.

Unità Didattica 2.3: INTEGRALI IMPROPRI

Integrali di una funzione continua a tratti.

Integrali impropri: integrale di una funzione che diventa infinita in qualche punto, integrali estesi ad intervalli illimitati.

Il docente si riserva di segnalare alla Commissione modifiche/integrazioni allo stesso avvenute in data successiva all'approvazione del presente documento

Il docente
Claudio Natale

Materia: Telecomunicazioni e laboratorio

Numero di ore settimanali di lezione	3 (+3)
Numero di ore annuali previste	99 (+99)
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	163
Curricolari	
Attività varie	

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La materia risulta particolarmente complessa poiché, in aggiunta ai suoi contenuti specifici, include argomenti che in passato facevano parte di discipline diverse.

Di conseguenza, anche la seconda prova d'esame può interessare un ventaglio di alternative ben più ampio che negli anni precedenti.

Per tali motivi, agli allievi è stato richiesto il massimo impegno.

Al fine di dare a tutti gli allievi la possibilità di affrontare adeguatamente il programma del corrente anno scolastico, si sono ripetuti quegli argomenti, già trattati negli anni precedenti, che sono fondamentali per l'apprendimento dei nuovi concetti.

Il corso è strutturato su 6 ore settimanali di lezione.

FINALITA`

L'insegnamento di telecomunicazioni deve tendere a dare agli allievi le seguenti competenze ed abilità:

- intervenire nella progettazione, realizzazione, collaudo dei sistemi di telecomunicazioni nell'ambito delle proprie competenze;
- saper scegliere ed utilizzare i componenti offerti dal mercato;
- descrivere e documentare il lavoro svolto;
- consultare manuali d'uso, fogli di specifiche, documenti tecnici vari;
- affrontare in un'ottica sistemica problemi tecnici, economici, gestionali e di impatto ambientale.

Si vuole preparare un tecnico che sia in grado di progettare, collaudare e operare nella manutenzione di impianti di telecomunicazioni conoscendo e sapendo adoperare le relative strumentazioni.

Le finalità dell'insegnamento telecomunicazioni consistono nel fornire gli strumenti per:

- conoscere e usare i circuiti utilizzati nelle telecomunicazioni;
- effettuare l'elaborazione dei segnali;
- interpretare gli schemi per seguire un segnale dall'ingresso all'uscita di un circuito;
- usare i supporti e le tecniche di trasmissione dei segnali.

OBIETTIVI

Obiettivi educativi

- Guidare gli alunni verso un'equilibrata maturazione della coscienza di sé in un dialettico rapporto col mondo esterno e attraverso il potenziamento delle capacità di auto orientamento nelle scelte personali, per impostare un'adeguata partecipazione ai valori della cultura, della civiltà e della convivenza sociale.
- Favorire negli alunni il potenziamento delle capacità logiche, espressive e critiche che permettono loro di affrontare idee, argomenti e contenuti in genere in maniera personale e autonoma anche, e soprattutto, in vista di un processo auto educativo post-scolastico.

- Fornire agli alunni un'adeguata conoscenza della realtà complessa ed articolata nella quale dovranno vivere ed operare facendo loro cogliere l'interdipendenza tra i fenomeni economici, politici, sociali e culturali.

Obiettivi didattici

- Autonomia e criticità nello studio dei libri di testo.
- Capacità di prendere regolarmente appunti durante le lezioni.
- Capacità di esporre con proprietà di linguaggio gli argomenti.
- Avere una visione sufficientemente ampia delle tecnologie e della loro evoluzione, in modo da accettare le innovazioni e saper affrontare, nell'ambito delle proprie abilità di base, problemi nuovi.
- Essere in grado di analizzare i circuiti conoscendo le specifiche e considerando la disponibilità di mercato di componenti ed apparecchiature e la loro evoluzione tecnologica.
- Essere in grado di avvicinarsi alle problematiche connesse con i sistemi di telecomunicazioni.

Obiettivi disciplinari

- Conoscere le caratteristiche funzionali e di impiego degli apparati di telecomunicazioni.
- Conoscere le tecniche di interfacciamento e di elaborazione dei segnali.
- Conoscere le tecniche di trasmissione di segnali logici ed analogici.
- Scegliere dispositivi di ricezione e trasmissione, nonché i relativi strumenti di misura e collaudo.

METODOLOGIE

Nell'affrontare ogni argomento si è favorito uno studio non mnemonico per raggiungere una effettiva appropriazione dei concetti. Inoltre, si è cercato di fare in modo che lo studente raggiunga una certa autonomia nell'affrontare temi nuovi, in modo da essere in grado di approfondire ulteriormente la materia anche dopo la fine del corso. Si è favorito lo sviluppo delle capacità critiche degli allievi in modo che, una volta nel mondo del lavoro, con il metodo di studio appreso possano affrontare situazioni non strettamente trattate nel loro curriculum.

Nella presentazione teorica la lezione è stata prevalentemente frontale, ma si è cercata la costante interazione con la classe, in modo da avere una prima e immediata valutazione dell'apprendimento. Per ogni argomento si sono sollecitati gli studenti a richiedere chiarimenti e precisazioni.

All'inizio delle lezioni si è sintetizzato quanto trattato precedentemente, precisando quanto può non essere stato compreso completamente.

Ogni argomento è stato approfondito con un certo numero di esercizi svolti in una prima fase dall'insegnante e poi dagli allievi in modo da creare un momento di approfondimento per tutta la classe alla quale è stata richiesta la massima attenzione.

Gli argomenti sono stati richiamati più volte durante le lezioni in classe per cercare di ridurre agli allievi la necessità di lavoro domestico che costituisce comunque un momento fondamentale per l'apprendimento della materia.

A supporto di quanto trattato nella teoria, sono state effettuate prove di laboratorio.

CONTENUTI

Esposizione del programma svolto.

Elenco delle prove di laboratorio.

Il limitato numero di ore a disposizione della materia telecomunicazioni ha comportato l'impossibilità di svolgere in maniera opportuna e con il necessario approfondimento tutti gli

argomenti previsti dal programma di esame.

Inoltre, in laboratorio, le prove sono state di sostegno alla teoria e, in diversi casi, sono state eseguite solo dagli insegnanti che le hanno illustrate agli allievi senza che questi potessero esercitarsi ed intervenire sugli strumenti e le apparecchiature.

Pertanto, per alcuni argomenti, la preparazione finale potrebbe non essere stata sufficiente per affrontare adeguatamente la seconda prova dell'esame di stato.

Tipi di segnali e modalità di analisi

Analisi nel dominio del tempo.

Analisi nel dominio della frequenza.

Analisi nel dominio della frequenza di segnali periodici. Segnale sinusoidale. Segnale periodico composto. Spettro di un segnale. Banda di un segnale. Segnali quasi periodici. Spettro unilatero e spettro bilatero.

Sviluppo in serie di Fourier. Spettro del treno di impulsi.

Analisi in frequenza di segnali non periodici. Densità spettrale di potenza.

Parametri per la valutazione della qualità di un sistema di trasmissione.

Funzione di trasferimento di un quadripolo.

Banda di un quadripolo.

Distorsioni. Condizioni di non distorsione. Tipi di distorsione. Distorsioni da non linearità.

Distorsione armonica. Distorsione da intermodulazione. Distorsione di ampiezza. Distorsione di fase.

Rumore. Rumore esterno. Rumore interno. Rumore termico. Livello di potenza di rumore in ingresso a un ricevitore. Fattore di rumore e figura di rumore. Temperatura di rumore.

Calcolo del rapporto segnale-rumore (S/N).

Elettronica analogica

Amplificatori selettivi.

Gli amplificatori operazionali. Amplificatore operazionale ideale. Il cortocircuito virtuale tra gli ingressi.

L'amplificatore non invertente. L'amplificatore invertente. Il sommatore invertente. L'inseguitore di tensione (buffer). L'amplificatore differenziale. Il comparatore a singola soglia. Il comparatore con isteresi (trigger di Schmitt).

Oscillatori. Filtri attivi.

Sistemi di trasmissione analogici

Classificazione dei sistemi di trasmissione analogici.

Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico.

Modulazione di ampiezza AM. Spettro e banda di un segnale modulato AM. Segnale AM con modulante non sinusoidale.

Altri tipi di modulazione di ampiezza. Modulazione DSB-SC e SSB. Modulazione VSB.

Modulatori e demodulatori a modulazione di ampiezza. Schema a blocchi di un modulatore di ampiezza. Metodo per generare un segnale AM. Modulatore DSB-SC. Modulatore SSB. Circuiti per la demodulazione di segnali modulati in ampiezza. Demodulatore non coerente per segnali AM: il rivelatore di inviluppo. Demodulatore coerente per segnali AM. Il modulatore/demodulatore bilanciato a diodi.

Modulazione di frequenza. Parametri caratteristici della modulazione FM. Banda di un segnale modulato FM.

Spettro del segnale modulato in FM.

Modulatori e demodulatori FM. Il VCO come modulatore FM. Trasmettitori FM. Demodulatori FM. PLL. Demodulatore per segnali FM con PLL. Ricostruzione di una portante di demodulazione. Discriminatore di frequenza.

Ricevitori radio supereterodina.

La rete telefonica PSTN

Digitalizzazione di segnali analogici. Dinamica di un segnale. Campionamento del segnale analogico. ample and hold. Scelta della frequenza di campionamento. Campionamento e segnale PCM. Aliasing. Conversione analogico-digitale (A/D). Errore di quantizzazione. Rapporto segnale rumore di quantizzazione. Conversione digitale analogica (D/A).

Tecniche di codifica e multiplexazione nelle reti telefoniche. Codec PCM.

Tecniche di multiplexazione. Multiplexazione FDM. Multiplexazione TDM.

Tecniche di trasmissione digitali

Vantaggi offerti dalle tecniche digitali.

Modello di un sistema di trasmissione digitale.

Elementi di teoria dell'informazione. Entropia. Codifica di sorgente e ridondanza. Capacità di canale e codifica di canale. Capacità di canale in presenza di rumore bianco.

Tecniche di trasmissione. Tipo di trasmissione. Trasmissione di segnali digitali su canale passa basso.

Codifica di linea. Codifica NRZ, RZ, Manchester, AMI.

Trasmissione di segnali digitali su canale passa banda. Classificazione delle modulazioni digitali.

Parametri tipici delle modulazioni digitali. Costellazione di una modulazione digitale. Modulazioni di ampiezza ASK e OOK. Modulazioni di frequenza. Modulazione FSK. Modulazioni di fase M-PSK. Modulazioni differenziali M-DPSK. Modulazioni miste ampiezza/fase M-QAM e M-APSK.

Modulazione TCM. Il modulatore I-Q. Spettro dei segnali ASK, FSK, PSK.

Apparati, applicazioni, valutazione della qualità

Modem per la rete telefonica PSTN.

Tecniche OFDM.

Sistemi di accesso ADSL.

Scelta del sistema di accesso xDSL.

Probabilità di errore.

Codifica di canale per la protezione contro gli errori. Correzione degli errori per ritrasmissione.

Correzione degli errori FEC.

Valutazione della qualità. Rigenerazione. Jitter. Interferenza intersimbolica. Diagramma ad occhio.

Prove di laboratorio

- Filtro RC del III ordine con ingresso ad onda quadra.
- Modulazioni e demodulazioni AM e FM.
- Analizzatore di spettro.
- Simulazione e collaudo di circuiti sample and hold.
- Moltiplicatore di frequenza. Convertitore di frequenza.
- PCM.
- Modulazioni e demodulazioni ASK, FSK, PSK.
- Modulatore 2PSK e multilivello.
- Misuratore di campo.

Nota: l'argomento "reti" è stato trattato nel corso "Sistemi e reti".

VALUTAZIONE

Si è partiti dalla valutazione iniziale per individuare i livelli di partenza, quindi si è proceduto ad una valutazione formativa durante il processo di apprendimento e infine sommativa al termine di un determinato percorso.

Per verificare i progressi degli allievi e per un'obiettiva valutazione, si sono effettuate verifiche sia orali che scritte in numero adeguato.

Sono stati proposti quesiti su un singolo aspetto di un argomento, in modo da guidare lo studente nello svolgimento e nell'analisi completa e ordinata. Nella seconda parte dell'anno scolastico si è richiesta la trattazione di un argomento in tutti i suoi aspetti, in modo da portare l'allievo a migliorare la capacità di strutturare ordinatamente e autonomamente l'esposizione.

La corrispondenza del voto numerico con il giudizio seguirà una scala dal 10 all'1 in questo modo: 10 eccellente, 9 ottimo, 8 buono, 7 discreto, 6 sufficiente, 5 insufficiente, 4 gravemente insufficiente, 3 nettamente insufficiente, 2 negativo, 1 nullo.

CONSIDERAZIONI FINALI

In considerazione dello sforzo richiesto, l'interesse, la partecipazione e l'impegno degli allievi è risultato non sempre adeguato.

Udine, 15 maggio 2017

I docenti

Stefano Tomada

Sergio Boaro

Materia: Sistemi e Reti e laboratorio

Numero di ore settimanali di lezione	1 + 3
Numero di ore annuali previste	132
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	90
Curricolari	
Attività varie	5

Brevi note sul profitto

Il profitto medio della classe si attesta su valori mediocri, migliori nella parte di Teoria e leggermente inferiori per la parte di laboratorio legata alle esercitazioni pratiche.

Fra gli studenti ammessi all'ESC non si registrano casi di particolari difficoltà ma si segnalano, invece, alcuni studenti i cui risultati didattici sono decisamente buoni se non ottimi; questi, spesso, non sono limitati alla sola disciplina di Sistemi e Reti ma coinvolgono tutte le materie di area tecnica.

Brevi note sulla motivazione

La motivazione degli studenti allo studio della disciplina è discreta; la gran parte di loro si dichiara sufficientemente soddisfatta della scelta scolastica effettuata mentre alcuni di loro affermano che il corso degli studi ha corrisposto solo parzialmente alle loro aspettative e dichiarano il desiderio di proseguire negli studi universitari ma in campi differenti da quello intrapreso nella scuola superiore.

Brevi note sulla partecipazione

La presenza alle lezioni è stata costante nel corso dell'anno scolastico ed anche la partecipazione attiva degli studenti nello sviluppo dei contenuti del corso è sempre stata buona; tuttavia nell'ultima parte dell'anno si è avvertito un calo nell'attenzione, nello studio e nell'impegno e, conseguentemente, la resa didattica, soprattutto nelle attività di laboratorio, è risultata inferiore alle aspettative.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e alle competenze

Finalità dell'insegnamento

L'insegnamento di Sistemi e Reti, che concorre con le altre discipline alla formazione culturale degli allievi, persegue le seguenti finalità:

- 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,
- far cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi, sapendo interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo,
- 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,
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Obiettivi dell'insegnamento

- Conoscere la struttura, il funzionamento e le peculiarità dei dispositivi di elaborazione numerica delle informazioni e dei loro componenti

- Conoscere, analizzare e progettare reti telematiche o parte di esse, mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'indirizzo.
- Saper affrontare ed analizzare criticamente situazioni problematiche legate al mondo delle telecomunicazioni, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio.

Competenze disciplinari

- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state proposte prove scritte sommative e/o formative di tipo aperto, strutturato e semistrutturato a scadenze prefissate e concordate con gli allievi. Per la valutazione personale di ciascun allievo si è tenuto conto del raggiungimento degli obiettivi prefissati, della situazione iniziale e finale e della partecipazione attiva e dell'impegno nello svolgimento dei compiti assegnati.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici ci si è riferiti ai criteri approvati dal Collegio Docenti.

Programma svolto

La programmazione didattica è stata organizzata con scansione modulare; ogni modulo (unità di apprendimento) prevede una serie di obiettivi da raggiungere, suddivisi competenze (declinate in conoscenze e abilità).

La riduzione effettiva di orario subito dalla disciplina a causa dei molti impegni curricolari ed extracurricolari che hanno impegnato gli allievi durante tutto l'anno scolastico (visita di istruzione, partecipazione a progetti scolastici/extra scolastici, attività di orientamento) hanno determinato la impossibilità di svolgere completamente il programma preventivo. In particolare la parte relativa agli applicativi di rete non si è potuta svolgere.

Modulo n° 1 "RETI DI CALCOLATORI: il progetto IEEE 802"

Livello Data Link:

- il framing: struttura del frame, calcolo della efficienza di tx/rx
- il rilevamento degli errori: CRC
- il controllo di flusso: stop & wait e sliding window
- metodi di accesso al mezzo trasmissivo: ALOHA, CSMA/CD
- round trip delay
- i dispositivi: Bridge e Switch,
- le Virtual Lan

Livello di Rete:

i servizi di rete: circuiti virtuali e a datagrammi

instradamento statico: le tabelle di routing

gli algoritmi per l'instradamento dinamico: Distance Vector, Link State Packet

il routing gerarchico
i dispositivi di rete: Router

Modulo n° 2 "RETI DI CALCOLATORI: interconnessione di reti"

Internet Protocol Suite

- architettura TCP/IP
- indirizzamento Ipv4
- indirizzi pubblici e privati, reti e sottoreti
- indirizzamento Classfull e CIDR
- il ruolo del Router nella gestione delle sottoreti
- la funzione NAT/PAT
- i protocolli IP, ARP, ICMP
- i protocolli di trasporto: TCP/UDP (
- connessioni, multiplazione
- porte e socket

il livello di sessioni (cenni)

il livello di presentazione

- codifica a lunghezza fissa e variabile (Huffmann)

Modulo n° 3 "RETI DI CALCOLATORI: Sicurezza della rete"

Tecniche per la sicurezza

- integrità, confidenzialità, autenticazione
- tecniche di cifratura
- crittografia simmetrica

In previsione da svolgere nel periodo 15 maggio / 8 giugno 2017

- crittografia a chiave pubblica e privata
- firma digitale e posta elettronica certificata
- reti private virtuali

Laboratorio

Durante le ore di laboratorio sono state sviluppati i seguenti argomenti attraverso l'attività pratica e di simulazione attraverso il programma Packet Tracer.

- Segmentazione delle reti dati. Classi e subnetting: classful e classless.
- subnetting e supernetting e summarization.
- Introduzione all'uso del programma di simulazione Packet Tracer
- Introduzione ai router: struttura e comandi base.
- Configurazione di una rete con il protocollo RIPv1
- Servizi NAT e PAT.
- Assegnazione indirizzi CIDR e VLSM
- Approfondimento sui protocolli di bilanciamento e di ridondanza: HSRP, VRRP e GLBP
- Protocolli di livello 7: DHCP e DNS

- Introduzione del protocollo di routing OSPF.
- Spanning tree.
- Reti VLAN.

Nelle ultime settimane dell'anno è in previsione di introdurre i seguenti argomenti al completamento delle attività:

- Sicurezza delle reti: firewall, ACL;
- Protocolli e standard di connessione su rete WAN: VPN;
- Servizi di interconnessione degli ISP: tecnologie e standards

Il docenti si riservano di segnalare alla Commissione modifiche/integrazioni allo stesso avvenute in data successiva all'approvazione del presente documento

Il libro di testo utilizzato per le lezioni è "Sistemi e Reti" - aut. De Santis, ed. Calderini

prof. Paolo Chiaruttini

prof. Chiap Gianfranco

Materia: Tecnologie di progettazione sistemi informatici e di telecomunicazioni e Laboratorio

Numero di ore settimanali di lezione	4
Numero di ore annuali previste	132
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	119
Curricolari	
Attività varie	

Brevi note sul profitto

Ottimo per un numero ristretto di allievi, almeno sufficiente per la quasi totalità della classe.

Brevi note sulla motivazione

Per un nutrito gruppo di allievi il livello di motivazione è risultato adeguato al lavoro da compiere in una classe quinta. Anche il grado di autonomia con cui affrontare i progetti è risultato soddisfacente per la maggior parte degli allievi.

Brevi note sulla partecipazione

Quasi per tutti la partecipazione è risultata soddisfacente durante tutto l'anno scolastico.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e alle competenze

- Acquisire le fondamentali conoscenze e abilità della progettazione:
 - * analisi delle specifiche e della documentazione
 - * studio di fattibilità
 - * scelta di una possibile soluzione, individuazione delle componenti tecnologiche e degli strumenti operativi
 - * stesura di preventivi di massima
 - * progetto esecutivo
 - * realizzazione e collaudo
 - * produzione di documentazione in itinere e d'uso
- Saper condurre i progetti nel rispetto della normativa vigente
- Conoscere le principali caratteristiche tecniche dei componenti, dispositivi, strumenti, sistemi utilizzati nei progetti

Più in dettaglio :

COMPETENZA 1 :L'allievo è in grado di progettare e realizzare sistemi per la robotica		
OBIETTIVI DIDATTICI	INDICATORI DI VERIFICA	LIVELLO DI VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere ed utilizzare correttamente i servomotori e i sensori per un robot mobile • Conoscere l'architettura hardware e le risorse software di un robot mobile • Saper sviluppare software in linguaggio C 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Sa scegliere e utilizzare correttamente piccoli servomotori e sensori per robot 2.Conosce le principali caratteristiche H/S dei microcontrollori ARDUINO 3.Sa sviluppare software applicativo per ARDUINO 	<p><i>*Sufficiente se l'allievo soddisfa l' indicatore 1</i></p> <p><i>*Medio se soddisfa anche l'indicatore 2</i></p> <p><i>* Avanzato se soddisfa tutti gli indicatori</i></p>

COMPETENZA 2 : L'allievo è in grado di condurre in modo autonomo l'attività di progettazione di apparati elettronici e sistemi informatici di medio-alta complessità		
OBIETTIVI DIDATTICI	INDICATORI DI VERIFICA	LIVELLO DI VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Saper valutare le specifiche di progetto • Saper stendere preventivi di massima • Saper completare un progetto completo di dimensionamenti delle parti elettriche, meccaniche e termiche • Saper utilizzare adeguatamente strumenti CAD per il disegno circuitale • Saper effettuare simulazioni circuitali con strumenti CAD • Saper condurre in modo autonomo un test di collaudo • Saper produrre documentazione in itinere e d'uso • Saper illustrare e presentare la propria attività di progetto 	<ol style="list-style-type: none"> 1.sa analizzare e sviluppare le specifiche tecniche 2.è in grado di condurre un studio di fattibilità 3.sa stendere un preventivo di massima 4.sa completare un progetto esecutivo in modo autonomo in ogni sua parte 5.sa progettare un test di collaudo 6.sa condurre in modo completo e autonomo un test di collaudo 7.sa produrre documentazione in itinere e d'uso completa, corretta e strutturata , impiegando strumenti informat. 8.è in grado di esporre in modo chiaro ed esauriente gli elementi tecnici essenziali dell'attività di progetto impiegando strumenti multimediali 	<ul style="list-style-type: none"> • sufficiente se l'allievo soddisfa gli indicatori 1,2,3,5,7 • medio se soddisfa anche l'indicatore 4 • avanzato se soddisfa tutti gli indicatori

COMPETENZA 3 : L'allievo è in grado di condurre l'attività di progettazione nel rispetto della normativa CEI		
OBIETTIVI DIDATTICI	INDICATORI DI VERIFICA	LIVELLO DI VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Saper recepire a livello progettuale le principali prescrizioni volute dalla normativa • Conoscere i principi della Vision 2000 • Conoscere i principi del calcolo dell'affidabilità • Saper progettare con gli obiettivi di Qualità ed Affidabilità 	<ol style="list-style-type: none"> 1.è in grado di condurre una ricerca della normativa (CEI) da recepire a livello progettuale 2.sa consultare una normativa evidenziandone gli elementi salienti 3.sa motivare scelte tecniche condizionate da prescrizioni della normativa 4.conosce i principi della Vision 2000 5.conosce i principi del calcolo dell'affidabilità 6.sa effettuare scelte progettuali per centrare obiettivi di affidabilità 7.sa effettuare calcoli dell'affidabilità di un dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> • sufficiente se l'allievo soddisfa gli indicatori 1,2,4 • medio se soddisfa anche gli indicatori 3,5 • avanzato se soddisfa tutti gli indicatori

COMPETENZA 4 : L'allievo è in grado di affrontare e risolvere problematiche relative ai sistemi di acquisizione dati		
OBIETTIVI DIDATTICI	INDICATORI DI VERIFICA	LIVELLO DI VALUTAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'architettura di un sistema di acquisizione dati • Conoscere i principali criteri di scelta dei componenti di un sistema DAQ a PC • Saper utilizzare una scheda di I/O analogico e digitale • Saper sviluppare semplici software per acquisizione dati in linguaggio LabVIEW • Essere in grado di collaudare sistemi di misura a PC di media complessità 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sa rappresentare lo schema a blocchi di un tipico sistema di misura a PC 2. Sa motivare la presenza dei vari blocchi in un sistema di misura a PC e di valutarne quantitativamente le prestazioni 3. Conosce i fondamenti della gestione delle schede DAQ in ambiente LabVIEW 4. è in grado di scegliere le periferiche e i dispositivi più adatti per la realizzazione di un sistema di misura 5. è in grado di utilizzare schede DAQ configurandole correttamente 6. è in grado di sviluppare semplici software per acquisizione dati in linguaggio LabVIEW 	<ul style="list-style-type: none"> • sufficiente se l'allievo soddisfa gli indicatori 1,2,3 • <i>medio se soddisfa anche gli indicatori 4,5</i> • <i>avanzato se soddisfa tutti gli indicatori</i>

Verifiche e valutazione

Per la formulazione del voto di valutazione finale si è tenuto conto di:

- livello di raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati
- situazione iniziale e finale dell'allievo
- grado di partecipazione attiva e dell'impegno

I momenti di valutazione sono stati:

- Interrogazioni (orali) e test scritti
- valutazione lavoro domestico (quaderni, disegni,..)
- Momenti di discussione dello stato avanzamento lavori per ogni singolo progetto
- Relazioni di progetto
- Valutazione del lavoro di gruppo in itinere
- Collaudo prototipo
- Presentazione progetto

Programma svolto

TECNOLOGIA E COMPONENTI

Robotica:

Architettura della scheda a microcontrollore "Arduino UNO".

Ambiente di sviluppo Arduino. Linguaggio di programmazione: struttura di un programma; variabili, costanti e funzioni predefinite, esempi di programmazione.

Illustrazione di semplici programmi per la gestione di switch e LED, controllo PWM di

un motore cc, acquisizione di valori di tensione.

Montaggio di un kit robotico. Impiego di servomotori e di motori in cc per la movimentazione di un robot.

Navigazione tattile con baffi meccanici.

Navigazione sensibile alla luce con l'impiego di fotoresistori.

Navigazione con rilevazione di oggetti mediante dispositivi IR e ad ultrasuoni, e strategie per evitarli.

Controllo del robot con rilevazione della distanza degli oggetti.

Movimentazione di un robot seguendo un percorso tracciato da una linea.

Tecnologia dei circuiti integrati e nuove tecnologie

Considerazioni generali sulla legge di Moore

Limiti e prospettive future dell'attuale tecnologia dei circuiti integrati

Elettronica e nanotecnologie : cenni introduttivi.

Principio di precauzione.

Sistemi di acquisizione dati a personal computer:

Generalità sui sistemi di acquisizione di segnali analogici a PC : campi di applicazione, configurazione del sistema: sensori, elettronica di condizionamento del segnale, schede DAQ e PC.

Parametri e considerazioni di progetto per un sistema di acquisizione:

- criteri di scelta per i sensori e la struttura dei sistemi monocanale e multicanale (acquisizione simultanea, differita)
- condizionamento e preelaborazione del segnale analogico (amplificazione, filtraggio, linearizzazione, isolamento galvanico, alimentazione del sensore)
- criteri di scelta di schede e dispositivi commerciali (risoluzione, dinamica, frequenza di campionamento, rumore)

Introduzione al software di gestione di sistemi per acquisizione dati.

Elementi di LabVIEW per acquisizione di segnali analogici : schede DAQ e driver software.

Elaborazione dell'immagine:

Caratteristiche dell'immagine digitale

Tipi di immagini digitali

Algoritmi di compressione e formati bitmap

Acquisizione dell'immagine

Elaborazione grafica dell'immagine

Ambiente LabVIEW ed elaborazione dell'immagine

PROGETTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Usabilità e User centered design:

- Qualità d'uso ed ergonomia.
- Livelli ergonomici: usabilità, sicurezza. Definizioni e normativa.
- Usabilità e siti internet. Introduzione ai metodi di valutazione.
- Il rischio e l'errore umano: classificazioni e problematiche di progetto (interfaccia utente-dispositivo)
-

Progetto, indeterminazione e controllo della varianza : applicazioni di statistica e calcolo

delle probabilità nella progettazione (progettazione 6) e nei processi di misura.

Tecniche di sviluppo e valutazione di soluzioni alternative di progetto:

- Individuazione dei criteri tecnici e priorità
- Costruzione della matrice per il confronto delle varianti

Affidabilità, rischio e sicurezza

- Definizioni e parametri caratteristici dell'affidabilità: tasso di guasto, MTBF, MTTF,
- Introduzione all'uso di database per tassi di guasto : MIL-HDBK 217
- Sistemi complessi: affidabilità serie e parallelo. Concetto di ridondanza : attiva, calda, stand-by
- Previsioni di affidabilità Parts Count Method : esempi di calcolo
- Affidabilità nella pratica: criteri di progetto (termico, meccanico ed elettrico), scelta dei componenti, produzione, collaudi, manutenibilità, installazione ed esercizio.
- Guasti, sicurezza e rischio: concetti generali e definizioni

Teoria della soluzione inventiva di problemi

Potenzialità della teoria TRIZ

Livelli di innovazione

Paradigmi della teoria : leggi evolutive, contraddizioni e situazione specifica

Modelli per sistemi, processi e problemi.

Contraddizioni tecniche e fisiche.

I principi inventivi.

Strumenti della teoria TRIZ : matrice di Altshuller, algoritmo ARIZ , system operator, effetti fisici chimici e geometrici

Soluzione delle contraddizioni tecniche con il metodo della matrice

Soluzione delle contraddizioni fisiche con la tecnica della separazione.

PROGETTI

- Valutazione dell'usabilità dei siti internet. Schede integrative su :
 - Usabilità : Definizione ISO 9241-11
 - Usabilità e siti web
 - Tecniche di misurazione e valutazione dell'usabilità : checklist e metodi strutturati (MiLE,...)
- Progetto realizzazione ,documentazione e collaudo di un sistema di elaborazione dell'immagine in ambiente LabVIEW per la rilevazione del movimento.
- Progetto realizzazione , documentazione e collaudo di un robot mobile
- Progetto completo di un sistema di acquisizione dati per sistemi a PC con software grafico LabVIEW.

I docenti si riservano di segnalare alla Commissione modifiche/integrazioni allo stesso avvenute in data successiva all'approvazione del presente documento

I docenti

Giacomo Simonetti

Giusto Claudio

Materia: Gestione del progetto e org. impresa

Numero di ore settimanali di lezione	3
Numero di ore annuali previste	99
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	85
Curricolari	
Attività varie	

Brevi note sul profitto

Il profitto è risultato almeno sufficiente per la maggior parte degli allievi. Non mancano allievi dal profitto buono e ottimo.

Brevi note sulla motivazione

Livello di motivazione soddisfacente per un elevato numero di allievi. In calo nella seconda parte dell'anno scolastico per un piccolo gruppo di allievi.

Brevi note sulla partecipazione

Partecipazione e interesse continui durante tutto l'anno scolastico

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e alle competenze

- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e di ricerca/approfondimento disciplinare.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali con particolare attenzione alle attività progettuali

Obiettivi : COMPETENZE, ABILITA' E CONOSCENZE

Competenze	Abilità	Conoscenze
Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	<ul style="list-style-type: none">• Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto• Individuare e selezionare risorse e strumenti per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi	<ul style="list-style-type: none">• Tecniche per la pianificazione, previsione e controllo di costi e risorse• Software per la gestione e sviluppo di un progetto (ProjectLibre)• Ciclo di vita di un prodotto
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard	<ul style="list-style-type: none">• Individuare le cause di rischio connesse alla	<ul style="list-style-type: none">• Tecniche e metodologie di testing

previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza	<p>sicurezza degli ambienti di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche con metodologie di testing conformi a normative del settore 	<ul style="list-style-type: none"> • Norme e standard settoriali per la verifica e validazione del risultato di un progetto • Normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni
Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi	<p>Analizzare e rappresentare l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali</p> <p>Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di economia e organizzazione di impresa del settore ICT • Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali con particolare attenzione alle attività progettuali	<p>Realizzare la documentazione, tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme e agli standard di settore</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto • Uso di software dedicato (ProjectLibre)
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare Internet per ricerche ed approfondimenti disciplinari • Utilizzare Excell per elaborare dati sperimentali 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di Internet per ricerche mirate • Uso di funzioni statistiche in excell

Verifiche e valutazione

Per la formulazione del voto di valutazione finale si è tenuto conto di:

-livello di raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati

-situazione iniziale e finale dell'allievo

-grado di partecipazione attiva e dell'impegno

I momenti di valutazione sono:

- Interrogazioni (orali) e test scritti
- valutazione lavoro domestico (relazioni,...)
- Presentazione di approfondimenti e momenti di discussione nelle attività di laboratorio

Programma svolto

UD 1 - Elementi di economia e microeconomia

Introduzione al modello microeconomico marginalista.

Domanda e offerta : definizioni, spostamento delle curve di domanda e dell'offerta.

Mercato e prezzo : domanda e offerta aggregata, prezzo di equilibrio, legge della domanda e dell'offerta, elasticità della domanda e dell'offerta. Beni sostituiti e beni complementari.

Azienda e profitto : obiettivi, costi e ricavi

Il bene informazione : caratteristiche della domanda e dell'offerta.

Economia dell'informazione e infrastruttura tecnologica

Struttura dei costi dei beni informazione

Il prezzo dei beni informazione

Tecniche di discriminazione : Mass customization, Versioning, Bundling

Switching cost e lock-in

Outsourcing

Attività economica: azienda e impresa

I cicli aziendali: produttivo, economico e finanziario

Stakeholder

Stakeholder theory e la shareholder theory

Organizzazione e modello di Mintzberg.

UD 2 – Organizzazione aziendale

Specializzazione e suddivisione del lavoro: unità organizzative , processi di coordinamento, cooperazione e controllo. Ruoli e mansioni.

Processi aziendali e cenni al modello della catena del valore di Porter

Organigramma aziendale e matrice delle responsabilità (RACI).

L'organizzazione e modelli di organizzazione

Tecnostruttura e sistema informativo

Tecnostruttura : ERP e logica dell'MRP

Tecnostruttura : Web Information System

Struttura di un Web Information System e classificazioni

UD 3 - Gestione dei progetti: concetti introduttivi

Definizione di progetto e di processo. Il programma.

Caratteristiche dei progetti vs caratteristiche dei processi: differenze e analogie.

Concetto di vincolo e qualità nell'attività di progetto.

Il progetto come attività ad alto grado di rischio e approccio gestionale dedicato.

Definizione e obiettivi del PM (Project Management). Ruolo del project manager.

PM nel settore informatic : importanza e peculiarità

Il rischio : definizioni, cause e classificazioni .Scopi e modi della gestione del rischio

La comunicazione all'interno del progetto.

PM e controllo del progetto

Assegnazione di responsabilità e autorità.

Il team di progetto e team building

Ciclo di vita del progetto: fasi e discipline. Considerazioni sulla strutturazione in fasi.

Deliverable e milestone di prodotto e di progetto.

Ciclo di vita tecnico e ciclo di vita gestionale. Fasi principali del ciclo gestionale

Gestione del doppio ciclo di vita.

Ciclo di vita del prodotto.

Pianificazione tecnica, della qualità e organizzativa. I passi fondamentali della pianificazione
Programmazione : concetti e attività di base
Chiusura del progetto.

UD 4 - Gestione dei progetti : attività e strumenti

Strutture organizzative di progetto : funzionale e divisionale
Struttura e scomposizione delle attività di progetto WBS. Logiche di scomposizione. Pianificazione di Work Package (WP)
Struttura dell'organizzazione e responsabilità di progetto OBS
Matrice attività/ruoli (RAM o RACI)
Struttura delle risorse aziendali RBS
Struttura e aggregazione dei costi CBS
Diagrammi di Gantt
Diagramma reticolare CPM e cammino critico.
Cenni al diagramma reticolare di PERT

UD 5 - PMI: Project Management Institute.

PMI e PMBOK.
Processi , aree di conoscenza e i gruppi di processi secondo PMI.
Software PMIS (Project Management Information Systems) e PMI.
Strutturazione di un processo in PMI : input, strumenti, attività e output.
WPR : rapporti sulle prestazioni di progetto.
Costi del Project management.
Applicazione del giusto livello di PM .

UD 6 – Gestire e monitorare progetti e controllo dei costi secondo un modello semplificato

L' avvio del progetto e redazione del project charter. Considerazioni economiche-finanziarie
Valutazione dei costi e determinazione del prezzo di vendita
I preventivi: iniziale, esecutivo e aggiornato
Cenni alla fase di offerta e la scheda commessa
Pianificazione : costruzione della WBS, OBS e RAM
Tecniche di programmazione CPM : esempi ed esercizi
Piano e gestione delle risorse (RBS)
Analisi dei costi . Costi diretti e indiretti. Ricavo e guadagno.
Monitoraggio e il controllo del progetto
Il controllo dei costi :budget ed actual value, earned value, analisi degli scostamenti
Indicatori di performance : CPI, SPI, EAC e SAC
Valutazione finale di progetto

UD 7 –Gestione di progetti informatici

Tipologie dei progetti informatici
Crisi del software anni 80. Cause del fallimento di progetti informatici.
Ingegneria del software. Programmare e progettare software.
Peculiarità del progetto software
Ciclo di vita del progetto software.
Principali aspetti dello studio di fattibilità: tecnico, organizzativo, motivazionale,economico e temporale

Modelli di sviluppo del software : waterfall, spirale, extreme programming

Cenni sulle metriche del software : LOC, numero ciclomatico

Valutazione dei costi di un progetto informatico : stima per analogia.

Introduzione alle tecniche di collaudo del software : malfunzionamenti e difetti, scopo del collaudo, errori e fasi di sviluppo del software, propagazione degli errori, costo di rimozione degli errori, classificazione delle tecniche di collaudo, collaudo e fasi di rilascio, automazione del collaudo, collaudo di regressione, alpha e beta. Cenni alle metriche per misurare l'efficacia del collaudo.

UD 8 - Qualità totale

Il concetto di qualità.

Un altro punto di vista : il committente.

Qualità attesa, richiesta e latente.

Filosofia della qualità totale

Strategie e caratteristiche della qualità

Controllo di qualità e riduzione della difettosità

Controllo e gestione del prodotto non conforme

I costi legati alla qualità

Enti di normazione e ISO 9000 – VISION 2000

Il sistema gestione per la qualità

Certificazioni

Cerificazione della qualità secondo norme ISO 9001-2008

UD 9- Il progetto software e la qualità

Schema logico del complesso di norme ISO che regolano la produzione di software di qualità.

ISO/IEC 12207:2008 ciclo di vita;La produzione del software (processi primari)

ISO/IEC 9126 : qualità del software

ISO/IEC 27001 : sicurezza informatica

Cenni a ISO 19759 (SWEBOK)

UD 10 – Sicurezza e rischi in azienda

La normativa di sicurezza sul lavoro

I concetti della sicurezza

Le figure della sicurezza

UD 9 – Attività di laboratorio

1. Introduzione all'uso di software dedicato (ProjectLibre) per la gestione di progetti.

2. Sviluppo della gestione di alcuni casi di studio attraverso le seguenti fasi :

- Preparazione di un charter di progetto partendo dai requisiti definiti ,
- definizione dei deliverable,
- WBS,
- Grafo delle dipendenze,
- Matrice delle responsabilità,
- Risorse e costi.

- Cammino critico.
 - Variazioni ed Earned Value.
3. Applicazione dei metodi di gestione di progetto alle attività progettuali svolte nel corso parallelo di Tecnologia e Progetto .
4. Esempi di sviluppo di un nuovo prodotto :
- Pianificazione del prodotto
 - Mission statement
 - Stato dell'arte, analisi di mercato
 - Proprietà industriale e ricerche brevettuali
 - Criteri di valutazione del progetto di un nuovo prodotto
 - Metodologia QFD e strumenti grafici di house of quality
 - Case study : Fermacapelli

I docenti si riservano di segnalare alla Commissione modifiche/integrazioni allo stesso avvenute in data successiva all'approvazione del presente documento

I docenti

Giacomo Simonetti

Claudio Giusto

Materia: Scienze motorie e sportive

Numero di ore settimanali di lezione	2
Numero di ore annuali previste	66
Numero di ore annuali svolte al 15 maggio	53
Curricolari	
Attività varie	

Presentazione della classe

La classe generalmente ha sempre assunto un comportamento corretto, e quasi la totalità degli alunni ha partecipato con interesse alle attività proposte, sia teoriche che pratiche, dimostrando una discreta motivazione all'apprendimento. In merito alle capacità motorie si presenta piuttosto eterogenea poiché ci sono alcuni studenti che praticano attività sportiva agonistica e molti altri che sostanzialmente sono sedentari.

Unità di apprendimento svolte

UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1	
TITOLO	Le abilità individuali: La resistenza e la forza resistente
TEMPI	Sett-nov (16 ore)
COMPETENZE DISCIPLINARI: <ol style="list-style-type: none">1. Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive3. Salute, benessere, sicurezza e prevenzione	
ABILITA'	CONOSCENZE
Competenza 1: <ul style="list-style-type: none">• Riprodurre con fluidità i gesti tecnici specifici della corsa• Utilizzare esercizi con carico adeguato per alleare la capacità e la potenza aerobica• Controllare la respirazione e il dispendio energetico durante lo sforzo adeguandoli alla richiesta della prestazione Competenza 3: <ul style="list-style-type: none">• Assumere comportamenti equilibrati nei confronti dell'organizzazione del proprio tempo libero• Intervenire in caso di piccoli traumi	Competenza 1: <ul style="list-style-type: none">• Le variazioni fisiologiche indotte nell'organismo da differenti attività di tipo aerobico• Apparato cardiocircolatorio ed esercizio fisico• Differenti forme di produzione dell'energia• Tipologie principali di piani di allenamento• L'allenamento delle capacità condizionali coinvolte• Il VO_{2max} e la velocità aerobica massima• Il controllo della postura e della salute• Gli esercizi antalgici Competenza 3: <ul style="list-style-type: none">• I rischi della sedentarietà• Il movimento come elemento di prevenzione
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">• La corsa a continua e frazionata anche all'aria aperta• Le andature pre-atletiche ed atletiche anche con funicella• Il circuit training• Esercitazioni per la mobilità articolare ed allungamento muscolare

UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2	
TITOLO	Le abilità di gruppo: gli sport di squadra- Pallavolo e Pallacanestro
TEMPI	Nov- gen (12 ore) Pallavolo – Feb-apr (12 ore) Pallacanestro
COMPETENZE DISCIPLINARI:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive 2. Lo sport, le regole, il fair play 	
ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Competenza 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riprodurre con fluidità i gesti tecnici dei diversi fondamentali affrontati <p>Competenza 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assumere individualmente ruoli specifici in squadra in relazione alle proprie potenzialità • Rielaborare e riprodurre gesti motori complessi • Applicare le regole • Rispettare le regole • Accettare le decisioni arbitrali, anche se ritenute sbagliate • Svolgere compiti di giuria e arbitraggio 	<p>Competenza 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I principali fondamentali <p>Competenza 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le principali regole degli sport praticati • Le capacità tecniche e tattiche sottese allo sport praticato
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Ruoli principali e semplici schemi di gioco • La pallavolo: palleggio, bagher. Ruoli principali • Il basket: tiro, palleggio, terzo tempo, cambio di direzione e velocità

UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3	
TITOLO	La colonna vertebrale: controllo e postura
TEMPI	Feb-mar (10 ore)
COMPETENZE DISCIPLINARI:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive 3. Salute, benessere, sicurezza e prevenzione 	
ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Competenza 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper mantenere la corretta postura durante gli esercizi di potenziamento, il sollevamento e lo spostamento di un carico; <p>Competenza 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper svolgere gli esercizi con una corretta esecuzione con particolare attenzione al controllo del core, a protezione delle sollecitazioni che possono gravare sulla colonna vertebrale e sulle principali articolazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il linguaggio specifico della disciplina per descrivere un esercizio; • Struttura e funzione della colonna vertebrale; • Le corrette posture per la prevenzione della lombalgia; • Le principali cause della lombalgia.
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia e funzione della colonna vertebrale • Il linguaggio specifico della disciplina: assi, piani e movimenti • Principale muscolatura coinvolta nella funzione di sostegno e protezione della colonna • Esercitazioni per potenziamento e l'allungamento muscolare per la zona lombare • Esercitazioni per la forza e la core stability

UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4	
TITOLO	Le abilità individuali: La rapidità, la velocità e gli ostacoli
TEMPI	10 ore.
COMPETENZE DISCIPLINARI:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive 2. Lo sport, le regole, il fair play 	
ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Competenza 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare in modo adeguato i blocchi di partenza • Accelerare in modo efficace • Utilizzare esercizi diversi per il miglioramento della tecnica di corsa e del passaggio dell'ostacolo <p>Competenza 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rielaborare e riprodurre gesti motori complessi • Applicare le regole • Rispettare le regole 	<p>Competenza 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I concetti di rapidità e velocità • Le fasi di una gara di velocità • La tecnica del passaggio degli ostacoli • Il metabolismo aerobico lattacido • La struttura di una seduta di allenamento <p>Competenza 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le principali regole delle gare di velocità • Le principali esercitazioni per il miglioramento della tecnica di corsa e del passaggio degli ostacoli
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Le andature per il miglioramento della tecnica di corsa • Le principali esercitazioni per il miglioramento della tecnica del passaggio degli ostacoli • Esercitazioni per la forza esplosiva • Esercitazioni per la mobilità articolare ed allungamento muscolare

METODOLOGIE

Le scelte metodologiche e di contenuto sono state comunicate agli studenti allo scopo di farli partecipare attivamente al lavoro scolastico. Si sono utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- metodo globale ed analitico per il raggiungimento di una personale abilità motoria e per il miglioramento rispetto ai livelli di partenza;
- spiegazione tecnica e scientifica durante l'attività e/o con lezioni specifiche;
- stili di insegnamento direttivo, per compiti ed a scoperta guidata.

VALUTAZIONE

Premesso che nelle Scienze Motorie e Sportive gli studenti presentano una disomogeneità di livelli di competenza molto più accentuata rispetto a qualsiasi altra disciplina, che le competenze apprese all'esterno delle ore curricolari incidono in modo decisivo sui livelli di partenza degli studenti e che le capacità condizionali degli studenti sono notevolmente differenziate, la valutazione aveva lo scopo di verificare anche il miglioramento delle abilità conseguito alla fine di un'unità di apprendimento, l'acquisizione di conoscenze e competenze, l'impegno e la partecipazione dimostrati. Gli studenti sono sempre stati messi a conoscenza dei criteri di valutazione adottati.

TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Questionari
- Test motori
- Interrogazioni pratiche ed orali
- Schede di osservazione

ENGLISH

NAME:
CLASS:
DATE:

1. In a bus topology all the nodes of the network are connected to a central line, known as the backbone. All data transmitted between nodes goes through the central cable and is passed from node to node. Can you imagine: why is there a speed problem if you pass data from the first node to the last

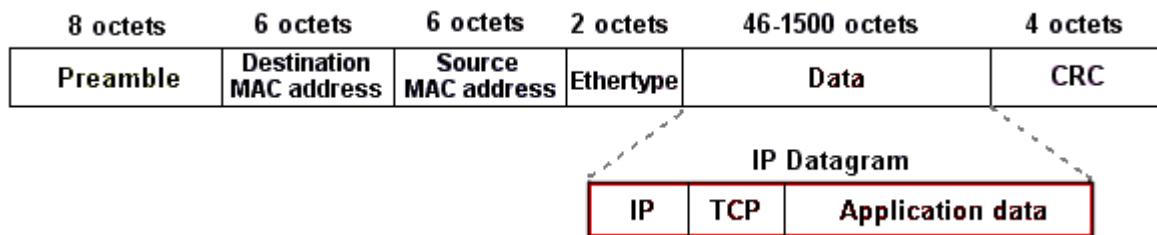
2. What variety of forms can waves take?

3. A radio set is a device that transmits and receives electromagnetic waves that fall within the radio spectrum. During the 1960s in the UK the radio set was familiarly known as “a wireless”. Why do you think that a radio set was known as a wireless?

Sistemi e Reti

1. Descrivi il ruolo del campo **TTL** (Time to Live) introdotto dal protocollo IPv4 nell'Header di incapsulamento dei pacchetti

2. Il disegno che segue illustra un frame FastEthernet (100Mb/s) che trasporta delle informazioni (payload) prodotte da un applicativo operante a livello 7. Calcola la velocità effettiva di trasferimento delle informazioni tenuto conto che gli Header di livello rete e trasporto sono di lunghezza standard (20 byte) ed il payload è di lunghezza massima .



3. Descrivi le principali differenze esistenti fra il protocollo TCP ed il protocollo UDP operanti nel livello di trasporto di Internet

Matematica

1. Sia $f(x) = 5x + 8 - x^5$ con $x \in \mathbb{R}$. Siano x_m e x_M gli unici due punti di minimo e massimo relativi della funzione, quanto vale $f(x_m) + f(x_M) + x_M - x_m$?

2. Data la funzione $f(x) = x \ln x$ con $x > 0$. Determina la primitiva $F(x)$ passante per il punto $(2, 0)$

3. Rappresenta la funzione $y = |x^2 - x|$. (Giustificare nella maniera più accurata)

English

NAME:
CLASS:
DATE:

1. What is a satellite?

2. What are satellite orbits?

3. Why can GPS satellites only be used outdoors?

Storia

STORIA

Docente: Gabriella Zilli
Classe: 5^a TEL A
Anno scolastico 2016-2017

cognome _____ nome _____ data _____

Trattazione sintetica di argomenti significativi
(massimo 10 righe)

1) Perché si parla di “polveriera balcanica” a partire dalla fine del XIX secolo?

3) Spiega le cause della crisi economica del 1929.

3) Come avvenne la costruzione dello Stato totalitario in Italia?

Sistemi e Reti

1. Descrivi il ruolo svolto da uno dei seguenti protocolli di livello 7: **DHCP** o **DNS**; descrivine il ruolo svolto in una rete di calcolatori ed elencane le caratteristiche principali.

2. Elenca i tre capisaldi su cui si basa la *sicurezza informatica* e spiegane il significato.

3. Spiega cosa si intende per codifica a *lunghezza variabile* e perché questa tecnica risulta preferibile rispetto alla codifica a lunghezza fissa .

matematica

1. Sia f data da : $f(x) = -x^2 \cdot e^{-2x}$ con $x \in \mathbb{R}$

Siano x_m l'unico punto di minimo locale di f e x_M l'unico punto di massimo locale di f ; calcolare:

$$f(x_M) + \frac{4e^{-2}}{f(x_m)} - \frac{2}{x_m}$$

2. Determinare in quale punto dell'intervallo $[2; e]$ la funzione $f(x) = \frac{1}{2x}$ assume il suo valor medio

3. Calcolare l'area della superficie racchiusa dalle funzioni $y = x^2 - 1$ e $y = -x^2 - 3x - 1$

5.2 Griglia di valutazione terza prova

SCHEDA DI VALUTAZIONE - TERZA PROVA SCRITTA		
1 - CORRETTEZZA DELLE SOLUZIONI E PROPRIETA' TECNICA		0
15	nessun errore, eccellente proprietà tecnica	
12 a 14	qualche lieve inesattezza e adeguate proprietà tecniche	
10 a 11	sufficientemente corretta nella forma e nella proprietà	
7 a 9	molti errori, inesattezze, improprietà	
3 a 6	assolutamente scorretta e inadeguata	
0 a 2	risposta nulla o priva di significato	
2 - ADERENZA ALLA SPECIFICHE E SVILUPPO DEI QUESITI		0
14 a 15	totale rispondenza alle specifiche e completo sviluppo	
12 a 13	buona aderenza alle specifiche e soddisfacente sviluppo	
10 a 11	sufficiente rispondenza e sviluppo	
7 a 9	rispetta solo in parte le specifiche e sviluppa parzialmente	
3 a 6	non risponde alle richieste	
0 a 2	risposta nulla o priva di significato	
3 - CONOSCENZA DELLE TEMATICHE		0
14 a 15	approfondita conoscenza dell'argomento	
12 a 13	buona conoscenza dell'argomento, informazioni corrette ed appropriate	
10 a 11	sufficiente quantità di informazioni (poco approfondimento)	
7 a 9	informazioni poco interessanti; alcune inesattezze	
3 a 6	informazioni non pertinenti molte inesattezze	
0 a 2	risposta nulla o priva di significato	
4 - ARTICOLAZIONE ED ESPOSIZIONE		0
14 a 15	soluzione completamente articolata e chiaramente esposta	
12 a 13	argomentazioni adeguatamente collegate e fluidamente esposte	
10 a 11	argomentazioni collegate ed esposte in modo sufficientemente chiaro	
7 a 9	soluzioni sconnesse ed esposte in modo poco chiaro	
3 a 6	argomentazioni frammentarie carenti e confuse	
0 a 2	risposta nulla o priva di significato	
		VALUTAZIONE PROPOSTA
		VALUTAZIONE ASSEGNATA
CLASSE :		
CANDIDATO:		

5.3 Criteri seguiti per la progettazione delle simulazioni delle terze prove

La terza prova coinvolge potenzialmente tutte le discipline dell'ultimo anno di corso. Tuttavia il consiglio di classe – tenuto conto del curriculum di studi e degli obiettivi generali e cognitivi definiti nella propria programmazione didattica e delle materie oggetto della 1^a e 2^a prova scritta, che sono state escluse – ha individuato come particolarmente significative le seguenti discipline:

- Sistemi e Reti
- Matematica
- Inglese
- Storia

e su tale base ha sviluppato la progettazione delle prove interne in preparazione della terza prova scritta degli esami conclusivi del corso.

Le motivazioni che hanno guidato il CdC nella scelta della tipologia B, quesiti a risposta singola breve, sono i seguenti:

- è più consona alle tipologie di verifiche sperimentate, nelle diverse discipline, nel corso dell'anno scolastico
- evidenzia capacità di puntualizzazione
- consente agli allievi un approccio ed un controllo più rigoroso delle conoscenze fondamentali

5.4 Scheda informativa relativa alle simulazioni delle terze prove svolte

Coerentemente con quanto precedentemente indicato, sono state svolte all'interno della classe due simulazioni di terza prova, con le seguenti modalità:

Data svolgimento	Tempo assegnato	Materie coinvolte	Tipologia prova
21/04/17	2 ore	Storia Sistemi e Reti Matematica Lingua straniera	B
08/05/17	2 ore	Storia Sistemi e Reti Matematica Lingua straniera	B

In particolare, per conseguire una valutazione di sufficienza, è stato ritenuto necessario che gli elaborati soddisfacessero i criteri indicati al punto 5.2 “Griglia di valutazione terza prova” del presente documento.

I risultati ottenuti dagli allievi nelle due diverse prove sono raccolti nella seguente tabella

Prova del 21 aprile 2017

		per disciplina			
Studenti con voto	totali	Storia	Sistemi e Reti	Matematica	Inglese
10 < voto	12	8	13	12	12
7 < voto ≤ 10	7	9	8	6	10
voto ≤ 7	3	5	1	4	0
Assenti	1				

Prova del 8 maggio 2017

		per disciplina			
Studenti con voto	totali	Storia	Sistemi e Reti	Matematica	Inglese
10 < voto	7	2	6	10	16
7 < voto ≤ 10	6	6	6	2	2
voto ≤ 7	5	10	6	6	0
assenti	5				

5.5 Note informative per la predisposizione della terza prova scritta

In considerazione del curriculum e della esperienza scolastica degli allievi nonché dell'esito delle simulazioni effettuate nel corso dell'anno scolastico, il Consiglio di Classe ritiene che i risultati più attendibili in ordine alla valutazione della preparazione degli allievi sulle materie che non siano già oggetto delle prime due prove scritte possano essere ottenuti mediante la somministrazione di una prova di tipo B, della durata di tre ore, che coinvolga quattro materie e preveda una possibilità di risposta su massimo 10 righe per ciascuna domanda.

6. ALLEGATI

6.1 Criteri di corrispondenza voto/giudizio

voto	conoscenze	abilità	Competenze
1/2	Conoscenze disciplinari pressoché nulle rispetto agli obiettivi minimi (scena muta nell'interrogazione, elaborati scritti "in bianco")	Non comprende il senso delle domande o tergiversa nella risposta attendendo indicazioni dall'insegnante; l'articolazione delle risposte – se presenti - è frammentaria o sconnessa.	Mancanza di logica nell'affrontare un problema.
3	Conoscenze disciplinari molto frammentarie rispetto agli obiettivi minimi.	Articolazione verbale o produzione scritta presente ma inefficace rispetto al tema indicato, abbozzata, incoerente; incapacità di adottare strategie efficaci facendo riferimento alle proprie risorse.	Sotto la guida dell'insegnante reagisce comprendendo il senso delle domande, ma dimostra incapacità di applicare strumenti operativi, anche in situazioni note.
4	Conoscenze disciplinari frammentarie e non collegate tra loro rispetto agli obiettivi minimi	Applicazione meccanica, con errori sostanziali nei procedimenti; espressione scorretta e lacunosa.	Carenze basilari nelle competenze richieste.
5	Conoscenze disciplinari parziali rispetto agli obiettivi minimi.	Espressione incerta, lessico non adeguato; apprendimento di procedure di tipo mnemonico-ripetitivo.	Il raggiungimento delle competenze richieste risulta approssimativo; non vi è rielaborazione attiva dei contenuti.
5 1/2	Conoscenze disciplinari presenti nella loro generalità, ma globalmente superficiali rispetto agli obiettivi minimi.	Applicazione corretta di conoscenze minime, ma con qualche errore; l'esposizione verbale presente dimostra incertezze, deve essere sollecitata.	Le competenze richieste sono raggiunte, ma con la guida determinante dell'insegnante.
6	Conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Apprendimento di tipo scolastico, compilativo, ma corretto; utilizzo di terminologia semplice ma con espressione chiara e sostanzialmente adeguata; applicazione di conoscenze minime in modo corretto nei diversi procedimenti.	Capacità di analisi e sintesi essenziali in situazioni già sperimentate, in maniera autonoma.

6 1/2	Pienezza di conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Dimostra di eseguire analisi e sintesi adeguate nei procedimenti richiesti, anche se con qualche omissione o incertezza lieve; si esprime in maniera corretta ed appropriata, anche se essenziale, "asciutta".	Sa gestire semplici situazioni nuove.
7	Conoscenze disciplinari diffusamente presenti in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Avvio ad una rielaborazione autonoma dei contenuti; espressione sciolta e corretta, con risposte esaurienti e sicure; applica procedure e tecniche in maniera corretta.	Applica in maniera corretta le sue conoscenze, sorretto da discreta attitudine logica.
8	Conoscenze disciplinari complete e approfondite in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Sa effettuare in maniera autonoma collegamenti tra concetti; esposizione chiara e corretta, con linguaggio sempre pertinente ed adeguato.	Buone capacità di rielaborazione critica, pur senza particolare originalità.
9/10	Conoscenze disciplinari complete e approfondite integrate da conoscenze personali.	Ottime abilità di rielaborazione critica dei contenuti appresi, sostenute dalla piena padronanza espressiva; intuisce procedimenti lineari ed innovativi; ottime capacità di analisi, sintesi e di argomentazione.	Si applica autonomamente a problemi complessi; dimostra capacità organizzative nell'affrontare i problemi.

6.2 Criteri di attribuzione del credito scolastico e formativo

Il **credito scolastico** è stato introdotto per rendere gli Esami di Stato più obiettivi ed efficaci nel valutare l'andamento complessivo della carriera scolastica di ogni alunno; serve ad evitare episodi di valutazioni finali contraddittorie con l'andamento della carriera scolastica e con l'impegno dimostrato. Si tratta di un patrimonio di punti che ogni studente costruisce durante gli ultimi tre anni di corso e che contribuisce - per un quarto secondo la recente legge relativa all'Esame di Stato (25 punti) - a determinare il punteggio finale complessivo dell'Esame di Stato.

Tale credito viene attribuito dal Consiglio di classe nello scrutinio finale: esso tiene conto della media dei voti finale, secondo le fasce di riferimento definite dal MIUR, ma concorrono alla sua determinazione anche:

- l'assiduità della frequenza scolastica (*descrittore*: frequenza assidua, con eccezione dei
- periodi di assenza per forza maggiore, non finalizzata al conseguimento del voto, alle
- attività didattiche e di recupero e approfondimento, ove organizzate)
- l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo (*descrittore*: interventi
- pertinenti durante le attività didattiche, attività di ricerca e approfondimento individuali
- di gruppo, atteggiamento propositivo nei confronti dei compagni);
- la partecipazione alle attività complementari ed integrative (*descrittore*: partecipazione
- assidua ad attività organizzate dalla scuola della durata di almeno 6 ore) documentata
- attraverso autocertificazione dello studente; i corsi svolti in collaborazione con enti di
- formazione sono considerate attività complementari.
- l'eventuale credito formativo documentato in relazione alle caratteristiche, durata ed
- esiti.

Il Consiglio di classe assegnerà il punteggio superiore della banda se viene riconosciuta la presenza di almeno **due** criteri; l'incremento deve mantenersi all'interno della banda di oscillazione.

Il **credito formativo** è riconosciuto in presenza di qualificate esperienze documentate, dalle quali derivino competenze coerenti con il tipo di corso cui si riferisce l'Esame di Stato, acquisite al di fuori della scuola in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona e alla crescita umana, civile e culturale secondo la tabella indicativa che annualmente può essere integrata dal Collegio dei Docenti:

Esperienze di lavoro

comprovate da una dichiarazione del datore di lavoro, recante anche la certificazione delle competenze acquisite, e dalla copia del libretto di lavoro; è necessaria una dichiarazione finale sulle competenze acquisite. (durata almeno 15 giorni)

Stage estivi di lavoro in Italia (**durata almeno 15 giorni**) ed all'estero (**durata almeno 15 giorni**)

Lavoro di volontariato con riguardo alla crescita umana in generale:

Assistenza handicappati ed anziani (durata pari o superiore a 4 volte)

Attività ricreativa in ambito parrocchiale e scout nella branca R.S.

Dono del sangue

Salvaguardia dell'ambiente (con partecipazione durata pari o superiore a tre eventi)

Attività artistiche (durata complessiva pari a 30 giorni/anno)

Scuole di teatro

Foto

Partecipazione ad attività e/o percorsi di studio musicali (Conservatorio, Banda)

Scuola di pittura

Attività sportive

A livello individuale con partecipazione a gare a livello regionale e nazionale, anche gare studentesche;

In squadre, con partecipazione a campionati interregionali.

Corsi di formazione europea.

Tutte le attività svolte devono essere documentate e certificate; è prevista l'autocertificazione solo per le attività lavorative svolte presso Enti Pubblici.

6.3 Elenco libri di testo

Sede: UDTF01601A

Classe: 5TELA TELECOMUNICAZIONI-TRIENNIO

MATERIA	TITOLO sottotitolo	VOL.	AUTORE	EDITORE	ANNO EDZ.	CODICE	PREZZO	I° ANNO ADOZ.	C	U	A
GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA	GESTIONE PROGETTO organizzazione d'impresa		JACOBELLI, COTTONI, GAIDO	JUVENILIA		9788874854554	€ 23,25	2014	N	S	S
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	LIBERAMENTE 3 da 1860 a giorni nostri	3	SAVIANO, ANGIOLONI, GIUSTOLISI	PALUMBO		9788880208136	€ 41,20	2014	N	S	S
LINGUA STRANIERA INGLESE	COMPACT FIRST FOR SCHOOLS student's pack without answers	U	MATTHEWS THOMAS	CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS		9781107415684	€ 28,30	0	N	S	N
LINGUA STRANIERA INGLESE	INFORMATION TECHNOLOGY +cdaudio		BERNARDINI, HASKELL	LOESCHER EDITORE		9788820118242	€ 19,40	0	N	S	N
LINGUA STRANIERA INGLESE	NEW GRAMMAR SPECTRUM FOR ITALIAN STUDENTS sb+exercice booster+cd		COE, AMENDOLAGINE	OXFORD UNIVERSITY PRESS		9780194706100	€ 30,40	0	N	S	N
MATEMATICA	MATEMATICA VERDE CON MATHS IN ENGLISH 5 ED, MISTA +cd+tram	5	BERGAMINI, TRIFONE, BAROZZI	ZANICHELLI		9788808500021	€ 34,20	2014	N	S	S
RELIGIONE	RELIGIONE E RELIGIONI V.E. +cdaudio	U	BOCCHINI	EDB EDIZ.DELHONANE BO (CED)		9788810612187	€ 22,20	0	N	S	N
SCIENZE MOTORIE	DIARIO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		VICINI	ARCHIMEDE EDIZIONI		9788879525619	€ 16,70	0	N	S	N
SISTEMI E RETI	SISTEMI E RETI 3	3	DE SANTIS, CACCAGLIA	CALDERINI		9788852806820	€ 20,10	2014	N	S	S
STORIA	CHIAROSCURO N.E. 3 da novecento a giorni nostri	3	FELTRI, BERTAZZONI, NERI	SEI		9788805071654	€ 29,90	0	N	S	S
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE D SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI 3	3	DE SANTIS, CACCAGLIA	CALDERINI		9788852806124	€ 24,30	2014	N	S	S
TELECOMUNICAZIONI	CORSO DI TELECOMUNICAZIONI 3 per telecomunicazioni	3	BERTAZZOLI	ZANICHELLI		9788808834997	€ 37,00	2014	N	S	S
TELECOMUNICAZIONI	MANUALE CREMONESE +informatica e telecomunicazioni	1	AA.VV.	ZANICHELLI		9788808261403	€ 56,50	0	S	S	N

7. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Firma
Zilli Gabriella	
Someda M. Cristina	
Natale Claudio	
Tomada Stefano	
Boaro Sergio	
Chiaruttini Paolo	
Chiap Gianfranco	
Simonetti Giacomo	
Giusto Claudio	
Zadro Ivan	
Ceccarelli Gabriele	

Udine, 15 maggio 2017

Il Coordinatore della Classe

prof. Paolo Chiaruttini

Il Dirigente Scolastico

prof. Andrea Carletti