MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Istituto di Istruzione Superiore Statale
"L. da Vinci – P. De Giorgio" --- Lanciano
Istituto Tecnico settore Tecnologico
Istituto Professionale

C.F. 90030110697 - **C.M.** CHIS01100A - **E-mail-pec** chis01100a@pec.istruzione.it - **E-mail** chis01100a@istruzione.it - **Web** www.iisdavincidegiorgio.gov.it
sede "DA VINCI": **Indirizzo** Via G. Rosato, 5 - 66034 Lanciano (Chieti) ✹ **Telefono** 0872-4.25.56 ✹ **Fax** 0872-70.29.34
sede "DE GIORGIO": **Indirizzo** Via A. Barrella, 1 - 66034 Lanciano (Chieti) ✹ **Telefono** 0872-71.34.34 ✹ **Fax** 0872-71.27.59

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI
(L. 425/97 - DPR 323/98 art. 5.2)

Documento predisposto dal Consiglio di Classe
Anno Scolastico 2017/18

Classe: V sezione A

Indirizzo: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Articolazione: TELECOMUNICAZIONI

Contenuto

Premesse: elenco docenti e studenti
1 Profilo della classe
2 Profilo professionale di indirizzo e articolazione
3 Spazi/laboratori utilizzati (e altre risorse)
4 Modalità di comunicazione con le famiglie
5 Attività curricolari
6 Attività di ricerca/progetto.
7 Criteri e strumenti di valutazione
8 Criteri seguiti per la progettazione della Terza Prova
9 Simulazione del colloquio orale e criteri di valutazione
6 Credito scolastico e crediti formativi
7 Piani di lavoro delle singole discipline
8 Simulazioni TERZE PROVE

Lanciano, 15 Maggio 2018

Il Dirigente Scolastico
Prof. Giovanni Orecchioni

Premesse: elenco docenti e studenti

In questa sezione sono riportati i docenti componenti del Consiglio di Classe e gli studenti componenti la classe.

Docenti del Consiglio di Classe

materia	docente
Gestione Progetto, Organizzaz. di Impresa	RACCIATTI Nando
Inglese	CIMINO Antonietta
Lab. Gestione Progetto, Organizzaz. di Impresa	DI CENCIO Nino
Lab. Sistemi e Reti	FRATTURA Fausto
Lab. Telecomunicazioni	DI PRINZIO Sante
Lab. Tecnolog. e progettazioz. Sist. Inform. e di Telecom.	FRATTURA Fausto
Lingua e Letteratura Italiana	D'ANGELO Maria Luisa
Matematica	VENTRELLA Arturo
Religione	LA MORGIA Maria Concetta
Scienze Motorie	CAPORRELLA Sabrina
Sistemi e Reti	ROMANO GARGARELLA Silvio
Storia	D'ANGELO Maria Luisa
Telecomunicazioni	CORTESE Paolo
Tecnolog. e progettazioz. Sist. Inform. e di Telecom.	DI SANTE Federico

DOCENTE COORDINATORE: D'ANGELO MARIA LUISA
DOCENTE SEGRETARIO: ROMANO GARGARELLA SILVIO

COMMISSARI INTERNI: ROMANO GARGARELLA Silvio (Sistemi e Reti)
DI SANTE Federico (Tecn. Prog. Sist Inform. Telecom.)
VENTRELLA Arturo (Matematica)

Elenco degli studenti (Candidati interni)

N.	Cognome	Nome	Argomento disciplinare o pluridisciplinare del candidato (art. 21 comma 2 OM. 3/05/2018)
1	CELA	Kelvin	SOCIAL NETWORK
2	CINQUINA	Luigi	GIUDA INTERATTIVA “CASCATE DEL VERDE”
3	DI FOGLIO	Daniele	PROGETTO “RASPBERRY”
4	DI MARTINO	Lorenzo	PROGETTO “ARDUINO”
5	DI PAOLO	Domenico	PROGETTO “LOCALINO”
6	DI TOTTO	Luca	PROGETTO “LOCALINO”
7	LIBERATORE	Davide	LA SECONDA GUERRA MONDIALE
8	MASSIMINI	Alessio	PROGETTO “ARDUINO”
9	PRESUTTI	Alessio Mario	ACQUARIO “ARDUINO”
10	SMIGLIANI	Giacomo	LA SECONDA GUERRA MONDIALE
11	VERI'	William	PROGETTO “RASPBERRY”
12	ZINNI	Pierpaolo	LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Firme dei docenti

Materia	Docente	Firma
Inglese	CIMINO Antonietta	
Gestione Progetto, Organizzaz. di Impresa	RACCIATTI Nando	
	DI CENCIO Nino	
Sistemi e Reti	ROMANO GARGARELLA Silvio	
	FRATTURA Fausto	
Telecomunicazioni	CORTESE Paolo	
	DI PRINZIO Sante	
Tecnolog. e Progettazioz. Sist. Inform. e di Telecom.	DI SANTE Federico	
	FRATTURA Fausto	
Lingua e Letteratura Italiana	D'ANGELO Maria Luisa	
Storia		
Matematica	VENTRELLA Arturo	
Religione	LA MORGIA Maria Concetta	
Scienze Motorie	CAPORRELLA Sabrina	

1. Profilo della classe

La classe è composta da dodici alunni, tutti regolarmente frequentanti.
Durante l'anno scolastico gli alunni si sono sempre comportati in maniera corretta ed hanno partecipato attivamente al dialogo educativo, pur se con modalità ed atteggiamenti diversi. Alcuni più curiosi e motivati, altri da stimolare e coinvolgere ma tutti consapevoli della necessità di dover affrontare responsabilmente gli impegni richiesti da un anno scolastico conclusivo di un percorso di studi.
Sicuramente diversi sono i risultati conseguiti dagli alunni ed il profitto segue una scala che va dell'eccellenza alla sufficienza secondo la motivazione e la propensione allo studio, il progetto di vita del singolo ragazzo e l'attenzione e la cura verso i risultati da conseguire. Alcuni padroneggiano gli argomenti di studio e fanno uso del linguaggio specifico, altri hanno maggiori difficoltà nell'esposizione e nell'organizzazione logica del pensiero sia nella produzione orale che in quella scritta ma tutti riescono a riflettere su nozioni, fatti e fenomeni, a ricostruire il percorso e ad elaborare una riflessione personale.
Corretto il comportamento sociale sia nei confronti dei compagni che dei docenti.
Adeguato il comportamento di lavoro.
Più che soddisfacente la partecipazione ad attività curricolare ed extra curriculari.

2. Profilo professionale di indirizzo e articolazione

Competenze

a. Competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione.
b. Competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali.
c. Competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati "incorporati".
d. Competenze nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza (informatica e sui luoghi di lavoro) in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy").

Capacità professionali

a. Collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese.
b. Collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale.
c. Esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni.
d. Utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione.
e. Definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Ambiti di lavoro

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

Ambiti di studio

a. Iscrizione a tutte le facoltà universitarie, con particolare riferimento a quelle di indirizzo tecnico scientifico soprattutto del tipo riguardante il settore informatico e delle telecomunicazioni.
b. Iscrizione a corsi di approfondimento post-diploma, come l'Istituto Tecnico Superiore (ITS) e i corsi regionali.

L'articolazione "Telecomunicazioni"

Nell'ambito dell'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni", l'articolazione "Telecomunicazioni" approfondisce i temi relativi all'analisi, comparazione, progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione, allo sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza.

Quadro orario di indirizzo

Discipline del piano di studio	Ore settimanali per anno di corso			Prove obbligatorie
	3°	4°	5°	
Religione	1	1	1	O
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	S O
Storia	2	2	2	O
Lingua Inglese	3	3	3	S O
Matematica	3	3	3	S O
Complementi di Matematica	1	1	---	O
Informatica	3 (2)	3 (2)	---	S O
Gestione Progetto, Org. di Impresa	---	---	3 (2)	S O
Sistemi e Reti	4 (2)	4 (2)	4 (2)	S O
Telecomunicazioni	6 (3)	6 (3)	6 (3)	S O P
Tecnologia Progettazione S. I. T.	3 (2)	3 (2)	4 (3)	S O
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2	P
TOTALE ORE SETTIMANALI	32 (8)	32 (9)	32 (10)	

Legenda: S = prova scritta; O = prova orale; G = prova grafica; P = prova pratica.
Tra parentesi sono indicate le ore di lezione in compresenza, da effettuarsi con il supporto del laboratorio.

3. Spazi/laboratori utilizzati (e altre risorse)

Per lo svolgimento delle esercitazioni pratiche si sono utilizzati i vari laboratori dell'Istituto:

- Laboratorio di Telecomunicazioni;
- Laboratorio di Tecnologie Informatiche;
- Aula audiovisivi;
- Palestra;
- Biblioteca.

Altre risorse:

- Lavagna luminosa e proiettore digitale;
- Sussidi multimediali (audiovisivi);
- Personal computer;
- Software didattico e applicativo;
- Strumentazione di base dei laboratori;
- Moduli didattici integrati;
- Connessione a Internet.

Oltre agli strumenti didattici tradizionali (libri di testo adottati o consigliati), si è fatto anche ricorso a altri testi presenti nella biblioteca e a fotocopie su argomenti particolari, tratti da manuali tecnici, riviste specializzate e giornali.

4. Modalità di comunicazione con le famiglie

Il Collegio dei docenti ha previsto, nel PAA due incontri pomeridiani con i genitori degli alunni che si sono svolti regolarmente sia nel primo che nel secondo periodo.
Inoltre le famiglie hanno potuto incontrare i docenti un'ora alla settimana secondo l'orario stabilito.

5. Attività curriculari

Il Consiglio di Classe nel corso dell'anno scolastico ha attivato le seguenti iniziative volte ad ampliare e arricchire le conoscenze generali, e a far conoscere agli allievi le realtà del mondo esterno e del mondo produttivo. La tabella che segue elenca le attività svolte.

20/10/17	Giornata di orientamento – Partecipazione al salone dello Studente
24/10/17	Incontro pomeridiano di orientamento con la Pearson
25/10/17	Uscita didattica a Roma - Senato della Repubblica
24/11/17	Incontro con Adecco – TecnicaMente 2018
25/11/17	Partecipazione alla Fiera dell'elettronica
30/11/17	Spettacolo sulla Vita di Falcone e Borsellino
22/12/17	Cinema teatro Garden - Guardiagrele "SPIN-OFF 2017 INTELLIGENZE ARTIGIANALI"
15/02/18	Uscita didattica a Roma – Museo storico della liberazione
17/03/18	Incontro di orientamento con InfoBasic
23/03/18	Incontro con Adecco – TecnicaMente 2018
27/03/18	APP INVENTOR
12-18/04/18	Viaggio di istruzione a Barcellona
20/04/18	Attività di orientamento. Incontro con rappresentanti UniNettuno
24/04/18	Experience Work Day presso Adecco (Cela, Cinquina, Di Foglio, Di Paolo, Di Totto)
26/05/18	Seminario sul Proget Management (programmata)
30/05/18	Tecnicamente 2018 (programmata)

6. Criteri e strumenti di valutazione

Le verifiche di apprendimento sono avvenute attraverso forme di produzione orale e scritta.
Forme di verifica orale:

- Colloquio per accertare la padronanza complessiva della materia e la capacità di orientarsi in essa.
- Interrogazioni per ottenere risposte puntuali su dati di conoscenza.
- Esposizione argomentata, con caratteri di coerenza e consistenza, delle conoscenze acquisite e collegamento fra esse.

Forme di verifica scritta:

- Riassunto secondo parametri di spazi e tempo, e commento a un testo dato.
- Componimento che sviluppasse argomentazioni con coerenza e completezza.
- Test di comprensione e conoscenza con risposte aperte e chiuse.
- Soluzione di problemi e progettazione di semplici sistemi applicativi.
- Soluzione di problemi ed esercizi specifici di ciascuna materia tecnico-scientifica.

Per la valutazione dei risultati delle prove si è fatto riferimento agli elementi riportati nella tabella seguente, approvata dal collegio dei docenti, allegata al PTOF; e, inoltre, per una complessiva valutazione dei singoli alunni si è tenuto conto:

- dell'impegno e dell'interesse evidenziati nella partecipazione alle lezioni, e alle esercitazioni pratiche di laboratorio;
- dell'assiduità nella frequenza;
- dei progressi rispetto al livello di partenza;
- dello sviluppo del senso di responsabilità;
- dello sviluppo della personalità e della formazione umana.

Scheda di valutazione

livello	conoscenza	abilità	giudizio sintetico	voto
1	Nulle o quasi nulle	Non sa applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Non è in grado di effettuare analisi e sintesi delle conoscenze. Comunica in modo scorretto e improprio.	SCARSO	3
2	Lacunose ed imprecise	Non sa quasi mai applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Effettua analisi lacunose. Ha difficoltà a cogliere i nessi logici. Comunica in modo inadeguato	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	4
3	Confuse e parziali	Mostra difficoltà ad applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Effettua analisi e sintesi solo parziali e imprecise. Comunica in modo non sempre adeguato.	MEDIOCRE	5
4	Essenziali e corrette	Sa applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi solo se assistito. Individua i principali nessi logici. Incontra qualche difficoltà nelle operazioni di analisi e sintesi. Comunica in modo semplice, ma adeguato.	SUFFICIENTE	6
5	Corrette e complete	Sa generalmente applicare le conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Compie analisi e sintesi corrette. Individua collegamenti. Comunica in modo efficace.	DISCRETO	7
			BUONO	8
6	Corrette, complete ed approfondite	Sa applicare le conoscenze in modo autonomo per portare a termine compiti e risolvere problemi. Compie analisi e sintesi corrette. Stabilisce relazioni autonome. Comunica in modo efficace ed articolato.	OTTIMO	9
			ECCELLENTE	10

La corrispondenza specificata tra voti e livelli costituisce elemento fondamentale di riferimento per la attribuzione del voto. Il voto attribuito terrà comunque conto, oltre che dei livelli acquisiti nelle conoscenze e abilità e della loro eventuale interpolazione, anche dei seguenti aspetti:

a. l'impegno profuso dall'alunno;
b. la partecipazione al dialogo educativo;
c. l'interesse mostrato per la disciplina;
d. gli eventuali progressi registrati rispetto al livello di partenza;
e. capacità ed attitudini.

7. Criteri seguiti per la progettazione della Terza Prova

Per la scelta delle simulazioni di terza prova, in base alle norme previste, si è adottata la tipologia mista (tipologia B e C, art. 3 comma 1 DM 429/2000) così articolata:

materia	numero di quesiti a risposta singola	numero di quesiti a risposta chiusa con 4 opzioni
Inglese	4	0
Matematica	2	4
Telecomunicazioni	1	6
Tecnologie e proget. S.I.T.	1	6

Il Consiglio di Classe ha stabilito di effettuare due simulazioni di svolgimento della Terza Prova nelle date di seguito indicate:

1) 16 marzo 2018;
2) 09 maggio 2018.

Il tempo a disposizione degli alunni per completare la simulazione è stato di 120 minuti.

8. Simulazione del colloquio orale e criteri di valutazione

Nella seduta del Consiglio di Classe del giorno 02/02/2018, i membri docenti hanno stabilito di programmare una simulazione del colloquio orale secondo le modalità stabilite dalla norma. La simulazione avrà una durata di due ore. Saranno esaminati due alunni della classe, estratti a sorte. Il Consiglio di Classe ha elaborato allo scopo una griglia di valutazione, che si riporta nella pagina seguente. La data stabilita per la simulazione della prova orale è il 16 maggio 2018.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO

CANDIDATO: _____ **CLASSE V A – INFORMATICA**

Indicatori	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di Valutazione e rispettivi punteggi		Valore attribuito all'indicatore
1. Padronanza della Lingua e proprietà di linguaggio tecnico	5 Punti	Scarso Mediocre Sufficiente Discreto Buono/Ottimo	1,5 3 4,4 4,6 5	
2. Conoscenza specifica degli argomenti richiesti	7 Punti	Scarso Mediocre Sufficiente Discreto Buono/Ottimo	2 3,5 4,4 6 7	
3. Capacità di utilizzare le conoscenze e di collegarle in forma pluridisciplinare	7 Punti	Scarso Mediocre Sufficiente Discreto Buono/Ottimo	2 3,5 4,4 6 7	
4. Capacità di discussione e di approfondimento dei diversi argomenti	6 Punti	Scarso Mediocre Sufficiente Discreto Buono/Ottimo	2 3 4,4 5 6	
5. Capacità di elaborazione critica, di originalità e creatività	5 Punti	Scarso Mediocre Sufficiente Discreto Buono/Ottimo	1,5 3 4,4 4,6 5	

Voto complessivo attribuito alla prova: _____ / 30esimi

Lanciano, li _____

Il Presidente

_____

I Commissari

_____

_____

_____

_____

_____

_____

9. Credito scolastico e crediti formativi

In sede di scrutinio finale si procederà all'assegnazione dei voti relativi a ciascuna materia e all'attribuzione del credito scolastico calcolato secondo la tabella seguente come previsto dalla relativa normativa.

Media dei voti	Credito scolastico (Punti)
M = 6	4-5
6 < M ≤ 7	5-6
7 < M ≤ 8	6-7
8 < M ≤ 9	7-8
9 < M ≤ 10	8-9

Il credito scolastico da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate nella tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la media M dei voti, l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo ed alle attività complementari e integrative ed eventuali crediti formativi. Il riconoscimento di eventuali crediti formativi non può cambiare in alcun modo la banda di oscillazione della media dei voti. L'attribuzione del punteggio più alto della banda di oscillazione determinata dalla media dei voti richiederà la presenza di almeno uno dei seguenti elementi:

1. media dei voti con cifra decimale pari o superiore a 5 o coincidente con l'estremo superiore
2. della banda;
3. particolare assiduità della frequenza scolastica;
4. partecipazione al dialogo educativo caratterizzato da particolare interesse ed impegno;
5. positiva partecipazione ad attività integrative e complementari organizzate dalla scuola;
6. positiva partecipazione democratica alla vita della scuola (quale rappresentante di classe, componente del Consiglio di Istituto, componente del Comitato Studentesco, componente della Giunta Provinciale degli Studenti);
7. crediti formativi riconosciuti.

Ai fini dell'attribuzione di eventuali crediti formativi, si farà riferimento a quanto previsto e approvata dal POF, tenendo conto della rilevanza qualitativa delle esperienze, anche con riguardo a quelle relative alla formazione personale, civile e sociale degli allievi. Le principali esperienze che verranno prese in considerazione per l'attribuzione del credito formativo sono le seguenti:

1. partecipazione ad attività sportive nel contesto di società regolarmente costituite;
2. frequenza positiva di corsi di lingue presso scuole legittimate ad emettere certificazioni ufficiali e riconosciute;
3. certificazione ECDL;
4. frequenza positiva a corsi di formazione professionale;
5. partecipazione a rappresentazioni teatrali
6. partecipazione a corsi musicali qualificati e/o Conservatorio;
7. pubblicazione di testi, disegni, tavole o fotografie su periodici regolarmente registrati presso il Tribunale di competenza;
8. esperienze lavorative che abbiano attinenza con il corso di studi;
9. attività continuativa di volontariato, di solidarietà e di cooperazione presso enti, associazioni, parrocchie.

PIANI DI LAVORO DELLE SINGOLE DISCIPLINE

Gestione di Progetto e Organizzazione d'Impresa

Area tematica n. 1: ***TITOLO:La sicurezza sul lavoro***		
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Pericoli e rischi, la normativa prevenzionistica, la gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro. **Conoscenze** Pericoli e rischi negli ambienti di lavoro, la valutazione del rischio, la normativa in materia di sicurezza dei lavoratori . **Abiltà** Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.	· **Pericoli e rischi** · **La normativa prevenzionistica** · **La gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro**	

*Nota: gli obiettivi minimi sono quelli **evidenziati in grassetto**.*

Area tematica n. 2: ***TITOLO:L'organizzazione aziendale***		
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Le strutture organizzative, i costi di una organizzazione aziendale. **Conoscenze** **Le unità organizzative e le mansioni, struttura aziendali, la tipologia dei costi.** **Abiltà** Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.	· Le strutture organizzative · I costi di un'organizzazione aziendale · I processi aziendali · Modellizzazione dei processi aziendali e principi digestione	

*Nota: gli obiettivi minimi sono quelli **evidenziati in grassetto**.*

Area tematica n. 3: ***TITOLO:La qualità di un progetto***		
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<u>Competenze</u> Il concetto di qualità, i costi legati alla qualità, le norme sulla qualità, la certificazione del sistema e del prodotto. **<u>Conoscenze</u>** **Strumenti e tecniche per il miglioramento continuo, le norme ISO9000, il sistema per la gestione della qualità.** **<u>Abiltà</u>** Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo .	· **Enti di normalizzazione** · **Norme ISO 9000**	

*Nota: gli obiettivi minimi sono quelli **evidenziati in grassetto**.*

Area tematica n. 4: ***TITOLO:Principi e tecniche di Project Management***		
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<u>Competenze</u> Il progetto e le sue fasi, obiettivi e organizzazione dei progetti, la programmazione e il controllo dei costi. **<u>Conoscenze</u>** **Il progetto e le sue fasi**, il ruolo del project manager, **la gestione delle risorse umane**, la programmazione e controllo dei costi. **<u>Abiltà</u>** Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici.	· Il progetto e le sue fasi · L'organizzazione dei progetti · Tecniche di pianificazione e controllo temporale · La programmazione e il controllo dei costi e la gestione della documentazione	

*Nota: gli obiettivi minimi sono quelli **evidenziati in grassetto**.*

Area tematica n. 5: ***TITOLO: Gestione di progetti informatici (da svolgere)***		
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<u>Competenze</u> Progetti informatici, sviluppo software, i ruoli di un progetto, studio di fattibilità, analisi dei requisiti, pianificazione e sviluppo progetto. **<u>Conoscenze</u>** **Il processo di produzione del software, fattibilità, pianificazione, costi e gestione del progetto.** **<u>Abiltà</u>** Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.	· I progetti informatici · Il processo di produzione del software · La documentazione del progetto · Studio di fattibilità e analisi dei requisiti · Pianificazione del progetto · Valutazione dei costi · Modelli di sviluppo di Sistemi Informativi	

*Nota: gli obiettivi minimi sono quelli **evidenziati in grassetto**.*

<u>ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA</u> : n. 4 di cui n. 2 in compresenza

NUMERO TOTALE DI ORE DI LEZIONE (PREVISIONE):132

<u>LIBRO DI TESTO ADOTTATO</u>:

Gestione del progetto e organizzazione d'impresa

di M. Conte, P. Camagni, R. Nikolassy casa editrice Hoepli

<u>LABORATORIO/AULE SPECIALI UTILIZZATI</u>: Laboratorio di Informatica (LTI)

<u>ALTRE RISORSE</u>:

Per quanto concerne strumenti e materiali di supporto alla didattica, si farà riferimento a:

- Libri di testo;
- Dispense fornite dall'insegnante, su argomenti e esempi di situazioni reali;
- Materiale e Schede di lavoro in formato elettronico.

<u>INDICAZIONI SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA</u>

L'attività didattica si svolgerà in aula, in gran parte con lezioni interattive ed esercitazioni di grupp, e con lezioni frontali, comunque dialogate. Gli studenti saranno invitati a partecipare sempre attivamente, a volte lavorando per gruppi, con suddivisione dei compiti da svolgere in brevi progetti o presentando relazioni preparate a casa. Il docente ha fissato obiettivi anche di natura individuale, ricorrendo eventualmente a ritmi di lavoro più lento, lezioni semplificate e attività di sportello. La linea guida sarà, costantemente, l'indicazione al singolo studente di una serie di traguardi raggiungibili a breve termine, con l'insegnante che assume un ruolo di "facilitatore" di apprendimento e la cooperazione che diviene modalità di lavoro e stile di relazione. Il piano di

lavoro, comunque, sarà volto sempre a motivare alla partecipazione ed allo studio, per favorire un apprendimento distribuito nel tempo, imparando poco alla volta, in maniera metodica, con il vantaggio di una effettiva stabilizzazione delle informazioni nella memoria e creando le condizioni per un apprendimento anche di natura autonoma.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Durante le lezioni interattive saranno valutati gli interventi degli studenti; per le relazioni svolte in casa saranno valutate, oltre alla conoscenza dell'argomento, le modalità di esposizione e la proprietà nell'uso del linguaggio tecnico. Per le prove scritte saranno usate tracce strutturate o semistrutturate, con esercizi atti a testare la rielaborazione dei contenuti acquisiti, in classe. Per la correzione, di volta in volta, si adotterà un'opportuna griglia valutativa, condivisa con gli studenti prima della prova e per la correzione. Le verifiche orali avranno lo scopo di evidenziare la comprensione (per contenuti e terminologia) degli argomenti trattati nel corso. Il criterio adottato per le valutazioni sarà di attribuire loro non un valore sanzionatorio, ma di controllo del processo di apprendimento, per diagnosticare e correggere eventuali errori rilevati nel percorso, con correzioni interattive, condivise, degli elaborati.

Inglese

Finalità generali

L'insegnamento della lingua inglese dovrà contribuire, in armonia con le altre discipline e in modo particolare con la lingua italiana, all'ampliamento della cultura di base, alla comprensione dell'importanza della lingua come strumento di comunicazione, ad ampliare gli orizzonti culturali, sociali e umani e, infine, ad educare al rispetto dei valori socio-culturali e dei costumi delle altre comunità.

Obiettivi particolari

L'insegnamento della lingua inglese tenderà a consolidare ed ampliare le competenze linguistiche acquisite dallo studente nel corso dei precedenti quattro anni di studio.

II corso dovrà mirare:

a. al perfezionamento dell'abilita di comprensione delle strutture grammaticali, dalle più semplici a quelle più complesse, sempre secondo un procedimento induttivo e di raffronto con il sistema linguistico della lingua madre;
b. allo sviluppo delle capacita comunicative in situazioni sempre più complesse;
c. allo sviluppo della capacita di organizzare il linguaggio in sequenza in modo da raccontare, descrivere e spiegare;
d. al perfezionamento delle abilità di comprensione e di decodifica di testi tecnici descrittivi utili per la professione futura;
e. allo sviluppo della capacità di cogliere gli elementi culturali, storici e sociali propri dei paesi anglofoni attraverso la lettura di brani scelti e di saperli paragonare a quelli italiani.

Indicazioni metodologiche e procedure

In vista dell'esame di stato, sono stati stabiliti alcuni raccordi con altre materie quali sistemi e TPSEE in modo che i contenuti proposti nella lingua inglese, pur non perdendo di vista la loro specificità, abbiano carattere trasversale nel curricolo. Gli argomenti sono stati pertanto scelti in base ai programmi ministeriali ma anche a considerazioni di tipo interdisciplinare. II programma sarà sviluppato con un metodo di base nozionale-funzionale di tipo comunicativo e lo studente verrà posto al centro del processo di apprendimento, reso consapevole degli scopi prefissati, delle modalità operative e dei risultati raggiunti.

Esercizi di traduzione, strutturali, multiple choice, fill in the blanks aiuteranno lo studente ad approfondire le strutture prese in esame. Alla traduzione sarà dato un peso particolare per l'acquisizione del lessico specialistico dei testi tecnici.

Le attività proposte saranno di vario tipo, tutte miranti al raggiungimento di una sempre maggiore autonomia comunicativa.

CONTENUTI

GRAMMATICA FUNZIONI COMUNICATIVE

Revisione e approfondimento delle strutture grammaticali **e** delle funzioni comunicative analizzate nel corso degli anni precedenti.

LETTURE DI CIVILTA'

- **British Policy** (revision)
- The Crown
- Parliament
- Government and opposition
- Political Parties

- **The** U.S.A.
- A land of contrasts
- Population
- Religion
- Education
- **The political system**
- Goverment
- President
- Congress
- Political Parties
- State and local goverment
- **An overview of the US Economy**

Economic Sectors:

- Industry
- Agriculture
- Natural resources
- The green economy
- Services

LETTURE TECNICHE

a. The nature of optical fibres;
b. Telephone communications
c. Smart phones
d. What is the internet
e. Blogging a popular internet activity

- **Verifica e valutazione**

Tutte le attività svolte in classe basate sulla interazione S-S e S-I saranno considerate momenti di verifica e valutazione permanente. Per le classi quinte sono previste 2 o 3 verifiche scritte e 1 o 2 verifiche orali per ciascun periodo, si punterà all'acquisizione di una padronanza espositiva il più possibile accettabile in riferimento agli argomenti proposti.
Gli elementi presi in considerazione per la valutazione finale saranno le abilita ricettive e produttive oltre ad impegno, attenzione e partecipazione.
Testi adottati:

1) Minardi,Jones-GO LIVE – ed. De Agostini
2) COMES - RIVANO - LOG IN - ed. HOEPLI
3) BELLINI, MILLER - CULTURE AND SOCIETY - ed. EUROPASS

Italiano

CONTENUTI DISCIPLINARI	OBIETTIVI SPECIFICI	METODOLOGIA DI LAVORO	STRUMENTI MEZZI	CRITERI VALUTAZIONE	MODULI PLURI-DISCIPLINARI
Conoscenze teoriche afferenti alla disciplina	**Competenze - Capacità**	**Impostazione dell'insegnamento \ apprendimento della disciplina**	**Materiali che costituiscono il supporto dei contenuti**	**Esplicitazione livelli di sufficienza: indicatori e descrittori**	**Collegamenti effettuati con altre discipline**
L'età postunitaria. La contestazione ideologica: gli scapigliati, il naturalismo, il verismo: Carducci, Verga. **Il Decadentismo.** Il Novecento e la narrativa del primo ventennio: D'Annunzio, Svevo, Pirandello. **La lirica italiana del Novecento:** D'Annunzio, Pascoli. La poesia nuova: le avanguardie, i crepuscolari, i vociani. **Tra le due guerre: Ungaretti, Saba, Montale e l'Ermetismo.**	Saper collocare nel contesto storico movimenti ed autori. Saper analizzare dal punto di vista formale le opere dei singoli autori cogliendone affinità e differenze. Saper cogliere il messaggio intenzionale ed esplicito dell'autore. Saper esprimere valutazioni critiche con autonomia di giudizio.	Test d'ingresso. Esplicitazione dell'obiettivo a cui è finalizzata l'attività. Lezioni frontali per inquadrare correnti, autori e tematiche. Lezioni partecipate o interattive.	Libri di testo. Schemi riepilogativi Mappe concettuali. Strumenti audiovisivi.	Si fa riferimento alla griglia di valutazione del PTOF	Storia

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

CANDIDATO:_____ **CLASSE:**_____

TIPOLOGIA A – Analisi del testo

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VALORE ATTRIBUITO ALL'INDICATORE
Comprensione complessiva	Sicure e complete	4	
	Adeguate	3	
	Parziali	2	
	Inadeguate	1	
Analisi formale e stilistica	Articolati ed arricchiti anche attraverso le conoscenze ed esperienze personali	3	
	Corretti	2	
	Carenti	1	
Riflessione elaborazione giudizi Elementi di contestualizzazione	Originale	4	
	Efficace	3	
	Essenziale	2	
	Inadeguata	1	
Correttezza espressiva, proprietà lessicale e capacità comunicative	Elevate	4	
	Adeguate	3	
	Limitate	2	
	Inadeguate	1	
	Voto complessivo attribuito alla prova:		_____/15esimi

Lanciano, lì_____

Il Presidente

_____

I Commissari

_____

_____

_____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

CANDIDATO:_____ **CLASSE:**_____

TIPOLOGIA B – Saggio breve e articolo di giornale

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VALORE ATTRIBUITO ALL'INDICATORE
Pertinenza alla traccia ed efficacia argomentativa	Sicure e complete	4	
	Adeguate	3	
	Parziali	2	
	Inadeguate	1	
Utilizzazione, interpretazione ed ampliamento del corredo informativo	Articolati ed arricchiti anche attraverso le conoscenze ed esperienze personali	3	
	Corretti	2	
	Carenti	1	
Funzionalità espressiva in rapporto al destinatario	Originale	4	
	Efficace	3	
	Essenziale	2	
	Inadeguata	1	
Correttezza espressiva, proprietà lessicale e capacità comunicative	Elevate	4	
	Adeguate	3	
	Limitate	2	
	Inadeguate	1	
	Voto complessivo attribuito alla prova:		_____/15esimi

Lanciano, lì_____

Il Presidente

_____

I Commissari

_____

_____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

CANDIDATO:_____ **CLASSE:**_____

TIPOLOGIA C e D – Tema di ordine generale e tema di argomento storico

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VALORE ATTRIBUITO ALL'INDICATORE
Correttezza e pertinenza dei contenuti	Adeguate e sicure	3	
	Parziali	2	
	inadeguate	1	
Sviluppo e coerenza delle argomentazioni	Rigorosi e documentati	4	
	Precisi e dettagliati	3	
	Abbastanza adeguati	2	
	Ripetitivi ed incongruenti	1	
Rielaborazione personale	Originale	4	
	Adeguata	3	
	Parziale	2	
	Appena accennata	1	
Correttezza espressiva, proprietà lessicale e capacità comunicative	Elevate	4	
	Adeguate	3	
	Limitate	2	
	Inadeguate	1	
Voto complessivo attribuito alla prova:			_____/15esimi

Lanciano, lì_____

Il Presidente

_____

I Commissari

_____

_____

Matematica

Area tematica 1: Derivate e teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
Acquisire il concetto di derivata di una funzione e saperla calcolare. Stabilire un legame tra continuità e derivabilità. Saper correttamente applicare le principali regole di derivazione. Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili e le loro conseguenze. Saper utilizzare le regole di De L'Hopital per il calcolo di limiti di funzioni nel caso di forma indeterminata.	Definizione e significato geometrico di derivata di una funzione. Derivate di funzioni elementari e regole di derivazione. Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine superiore. Teorema di Rolle (senza dimostrazione). Teorema di Lagrange (senza dimostrazione) e conseguenze del teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy (senza dimostrazione). Teoremi di De L'Hospital (senza dimostraz.). Applicazioni delle derivate: equazione della tangente ad una curva in un punto.	Sistemi e reti Telecomunicazioni Tecnologia

Area tematica 2: Lo studio di funzione		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
Saper individuare gli intervalli di monotonia di una funzione. Conoscere le definizioni di massimo e minimo relativi e assoluti e di flesso di una funzione. Saper determinare i punti di massimo e minimo relativi e assoluti ed i punti di flesso di una funzione. Saper determinare le equazioni degli asintoti di una funzione. Saper svolgere lo studio completo e la rappresentazione grafica di una semplice funzione nota la sua equazione.	Dominio di una funzione. Segno della funzione e intersezioni con gli assi cartesiani. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi e minimi relativi ed assoluti di una funzione. Concavità, convessità e punti di flesso di una funzione. Studio completo di una semplice funzione.	Sistemi e reti Telecomunicazioni Tecnologia

Area tematica 3 : Gli integrali		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Acquisire il concetto di primitiva e di integrale indefinito di una funzione. Saper operare integrazioni immediate. Acquisire le principali regole di integrazione indefinita di una funzione.	Concetto di primitiva e definizione di integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrazione per scomposizione e sostituzione. Integrazione per parti Integrazione di frazioni algebriche con denominatore di II grado.	Sistemi e reti Telecomunicazioni Tecnologia

Area tematica 4: Gli integrali definiti		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Comprendere il significato geometrico di integrale definito Comprendere il significato di integrale improprio	Il problema delle aree e definizione dell'integrale definito Proprietà dell'integrale definito Significato geometrico dell'integrale definito ed applicazioni al calcolo di aree, della lunghezza di un arco e di volumi	Sistemi e reti Telecomunicazioni Tecnologia

STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

Il libro di testo adottato è stato il seguente:
Autore: Bergamini, Trifone, Barozzi - Titolo: Matematica.verde volumi 4, 4S e 5S
Editore: Zanichelli

METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

Per la parte concettuale si è preferito il passaggio da un approccio intuitivo alla successiva formulazione in termini rigorosi. Gli argomenti dapprima oggetto di discussione collettiva sono stati successivamente trattati in lezioni frontali con chiarezza e rigore cercando di individuare i principi generali ed evidenziando le correlazioni logiche tra i vari argomenti. L'esecuzione di esercizi esplicativi di diversa complessità è servita per fornire non solo le conoscenze teoriche, ma anche i procedimenti applicativi e risolutivi di problemi.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE

Le verifiche scritte sono state sia di tipo tradizionale che sotto forma di quesiti a risposta multipla, predisposti a valutare il raggiungimento degli obiettivi come padronanza di concetti matematici e la capacità di analisi e sintesi. Le verifiche orali sono servite per valutare le capacità di ragionamento e i progressi fatti sia nella esposizione che nella proprietà di espressione degli alunni, tenendo conto non solo dell'interrogazione ma anche degli interventi verbali dal posto e dell'impegno mostrato sia a casa che a scuola.

Religione

Area tematica n. 1: Pensare se stessi, pensare il mondo	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
• Saper conoscere le linee fondamentali del • discorso etico cattolico relativo al rapporto • con l'altro (uomo-donna). • Saper comprendere i fondamenti • dell'etica. • Saper effettuare ragionamenti ipoteticoinduttivi. • Saper effettuare ragionamenti ipoteticodeduttivi. • Saper comprendere lo specifico della risposta biblica nei confronti del bene e del male.	• I nuovi interrogativi dell'uomo: la globalizzazione. • I nuovi scenari del religioso: fondamentalismo, sincretismo,eclettismo e dialogo interreligioso. • Noi e l'altro. • Gli stranieri in mezzo a noi: incomprensione, pregiudizio e diffidenza. • Le conseguenze del dialogo religioso.

Area tematica n. 2:	L'etica della vita
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
• Saper riconoscere i valori religiosi e laici attraverso il confronto ed il dialogo. • Saper individuare i diritti della persona messi in discussione dalle recenti scoperte scientifiche.	• Il tempo della diffidenza reciproca. • Alla ricerca di una comune intesa. • La scienza si emancipa dalla tutela religiosa: conflitto e rottura. • La riconciliazione: scienza e teologia in cammino insieme. • La bioetica ed i suoi criteri di giudizio. • L'etica laica e l'etica cattolica sulla vita. • Temi di ricerca: procreazione assistita, aborto, biotecnologie, eutanasia, clonazione, manipolazioni genetiche, crioibernazione, donazione degli organi, testamento biologico.

Area tematica n. 3: La famiglia di ieri e la famiglia di oggi	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
• Saper riconoscere il valore perenne della famiglia. • Saper cogliere e comprendere il rapporto autentico che si instaura tra genitori e figli. • Saper riconoscere il vero significato della parola amore. • Saper analizzare e confrontare il matrimonio civile da quello religioso. • Saper comprendere il concetto di paternità responsabile.	• Matrimonio e famiglia nel contesto culturale contemporaneo. • Aspetti sociologici, psicologici, pedagogici ed etici della famiglia. • Il cammino verso il matrimonio. • Il matrimonio canonico ed i codici che lo regolano (1055-1165). • Il matrimonio civile e le leggi che lo regolano. • Paternità responsabile.

Area tematica n. 4:	**La Chiesa e i problemi del mondo moderno**
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
• Saper comprendere il mistero della Chiesa ed il suo ruolo nella società, nella cultura, nella storia. • Saper cogliere l'esistenza di un nesso tra morale naturale, rivelazione e dottrina sociale. • Saper comprendere il rapporto tra politica ed azione della Chiesa. • Saper riconoscere la necessità di una continua e rinnovata ricerca di valori autentici.	• La situazione sociale e le nuove ideologie. • La finzione sociale di Papa Leone XIII. • La Chiesa ed i totalitarismi del Novecento. • La "Terza via": condividere per il bene comune. • Una politica per l'uomo, un ambiente per l'uomo, un'economia per l'uomo, una scienza per l'uomo. • La morte… per finire?

LIBRI DI TESTO ADOTTATI: TERZO MILLENNIO CRISTIANO Vol. per il triennio
Pasquali, Panizzoli
Ed. LA SCUOLA di Brescia

ALTRI STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo, giornali e settimanali, testi letterari e magisteriali, film e documentari, schemi dei contenuti, testimonianze.

NOTE SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

Per favorire il rapporto tra le esigenze formative del ragazzo e le conoscenze con la disciplina, si è insistito sul confronto, sul dialogo e sul metodo di correlazione prendendo in considerazione la realtà del vissuto di ogni discente. Lo studio della disciplina ha avuto il centro nel testo in adozione e nella lettura dei documenti. Sono stati praticati i seguenti metodi operativi e strategie di esperienza: lavoro di gruppo, ricerca attiva, lettura e interpretazione di articoli di giornale, testi letterari e biblici, lettura del libro di testo, visione e analisi di film e documentari, discussione guidata in classe.

MODALITA' DI VERIFICA E VALUTAZIONE ADOTTATE

La verifica è stata utilizzata come momento formativo ed ha permesso di accertare il grado di apprendimento e maturità globali raggiunti dall'alunno attraverso:colloqui, dialoghi, conversazioni aperte confronto di opinioni. Nella valutazione finale il livello di sufficienza è stato raggiunto se l'alunno ha dimostrato di aver conseguito i seguenti indicatori: frequenza, interesse, partecipazione.

Scienze motorie e sportive

Area tematica n. 1:	**Potenziamento fisiologico**	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
• Forza • Resistenza • Velocità • Mobilità articolare • Pratica sportiva	Andature; esercizi a corpo libero con piccoli e grandi attrezzi; giochi individuali e di squadra; esercitazioni all'aperto individuali, a coppie, di gruppo.	

Area tematica n. 2:	**Rielaborazione schemi motori**	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Capacità coordinative Esercizi di pre-acrobatica Pratica sportiva	Giochi sportivi	

Area tematica n. 3:	**Conoscenza e pratica delle attività sportive**	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Pratica della pallavolo Pratica della pallacanestro Preatletica generale e specifica Pratica del calcio a 5 Pratica del tennis tavolo	Giochi di squadra ed avviamento alle specialità di atletica leggera	

Area tematica n. 4:	**Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e la prevenzione degli infortuni.**	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Acquisire capacità (minime) di pronto soccorso Essere consapevoli dei rischi legati all'uso di droga, fumo e alcool	Nozioni di pronto soccorso Cenni sui traumi sportivi in genere Il sistema respiratorio Apparato locomotore: muscoli e ossa Le qualità motorie condizionali: forza, velocità, resistenza e mobilità Effetti negativi del doping	Biologia

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: **2**

NUMERO TOTALE DI ORE DI LEZIONE (PREVISIONE): **60**

LIBRI DI TESTO ADOTTATI: MOVE - *Gottin, Degani* - Ed. SEI

LABORATORIO/AULE SPECIALI UTILIZZATI: **Palestra e Campi polivalenti adiacenti all'Istituto.**

NOTE SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

Il metodo di insegnamento utilizzato è stato di tipo:

- Analitico.
- Globale.
- Uso congiunto dei due precedenti.
- Letture di testi e riviste specializzate.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE

- Determinazione degli obiettivi operativi che divengono poi oggetto di valutazione.
- Processo di misurazione: tramite l'utilizzo di strumenti e metodi atti a stimolare e registrare i comportamenti e le prestazioni degli allievi.
- Processo di verifica: tramite metodi di analisi dei risultati delle misurazioni e il raffronto fra i livelli di partenza individuali e i risultati attesi.
- Valutazione dei risultati: rendimento individuale, in base ai livelli di partenza; rendimento del gruppo di cui l'allievo fa parte.
- Scale di misurazione: numeriche; voti in scala decimale; di giudizio verbale.

PIANO DI LAVORO – A.S. 2017/18

Sistemi e Reti

Area tematica n. 1/7: Il livello delle applicazioni.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: settembre – *novembre*

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Classificazione delle reti. Riconoscere i dispositivi di rete. Utilizzare le principali applicazioni di rete. **Conoscenze** Conoscere gli elementi fondamentali di una rete. Conoscere le varie topologie di rete. Conoscere le modalita di trasmissione su un cavo di rame e ottico. Conoscere le modalità di trasmissione wireless. Conoscere il formato degli indirizzi IP. Conoscere le dimensioni delle classi di indirizzamento. Conosce il formato di un pacchetto IP. Conoscere il funzionamento di un router. **Abiltà** Riconoscere le funzioni in relazione ai diversi livelli protocollari. Confrontare il modello ISO-OSI con TCP-IP. Progettare il cablaggio strutturato. Saper dimensionare una sottorete IP classless. Saper configurare una scheda di rete. Saper eseguire diagnosi sui malfunzionamenti del livello IP.	Reti. **Definizioni e concetti di base.** Tipologia di reti. **Le reti LAN. Componenti hardware delle reti.** Topologia delle reti. Tecniche di trasferimento delle informazioni. I protocolli di trasmissione. Architettura ISO-OSI e TCP-IP. **Dispositivi per la connessione di reti locali.** **Connessioni in rame.** Connessioni ottiche. Connessioni wireless. **Il cablaggio strutturato negli edifici.** Il cablaggio strutturato nei campus. Instradamento statico e dinamico. **Protocollo IP. IPv4 ed IPv6**. Formato del pacchetto IPv4. **Indirizzamento IP. Classi di indirizzamento**. **Indirizzi pubblici e privati.** **Maschera di rete.** **Router e default gateway**.	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

Area tematica n. 2/7: Il livello delle applicazioni.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: *novembre*

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Utilizzare le principali applicazioni di rete. **Conoscenze** Conoscere il concetto di applicazione di rete. Conoscere il concerto di porta e di socket. Conoscere i principali protocolli di livello applicazione. **Abiltà** Saper configurare le diverse applicazioni.	Livello delle applicazioni nel modello ISO/OSI e TCP. **HTTP ed FTP.** Email. **DNS** e Telnet.	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

Area tematica n. 3/7: VLAN

PERIODO DI SVOLGIMENTO: *novembre - dicembre*

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Applicare VLAN in base alla tipologia di rete richiesta. **Conoscenze** Conoscere le VLAN. Riconoscere VLAN tagged, untagged e ibride. **Abiltà** Configurare gli Switch e le VLAN.	Le **VLAN**. Il protocollo VTP e l'Inter-VLAN Routing.	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

Area tematica n. 4/7: Tecniche crittografiche per la protezione dei dati.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: dicembre - gennaio

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Saper individuare i giusti strumenti per garantire la sicurezza e l'attendibilità dei dati. **Conoscenze** Conoscere le tecniche di protezione delle informazioni e gli strumenti per apporre firme digitali e redigere certificati digitali. **Abilità** Realizzare algoritmi di cifratura. Applicare firme digitali e certificati.	**La crittografia simmetrica.** **La crittografia asimmetrica.** Certificati e firma digitale.	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

Area tematica n. 5/7: La sicurezza delle reti.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: gennaio - febbraio

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Essere in grado di garantire la sicurezza informatica e la riservatezza dei dati personali. **Conoscenze** Conoscere le problematiche connesse alla sicurezza **Abilità** Saper effettuare una corretta valutazione dei rischi. Saper realizzare reti private e reti private virtuali.	La sicurezza delle reti. La sicurezza nei sistemi informativi. La sicurezza delle connessioni con **HTTPS SSL/TLS.** **Firewall, Proxy, ACL e DMZ.** Normativa sulla sicurezza e sulla privacy.	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

Area tematica n. 6/7: Wireless e reti mobili.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: marzo – *aprile*

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Saper utilizzare sistemi di protezione delle reti wireless. **Conoscenze** Conoscere i componenti di una rete wireless. Conoscere i sistemi di autenticazione. **Abilità** Definire la topologia di reti wireless. Scegliere gli standard di comunicazione giusti.	Reti Wireless. Ban,Pan, WLAN,WWAN L'autenticazione nelle reti wireless. Trasmissione wireless. **Architettura nelle reti wireless.** **WLAN: Station and Access Point** Evoluzione delle standard 802.11 **Crittografia WEP e WPA.** Autenticazione via EAP. La normativa.	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

Area tematica n. 7/7: Modello client server e distribuito per i servizi di rete.

PERIODO DI SVOLGIMENTO: aprile – *maggio*

Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze Riconoscere i livelli di sicurezza da intraprendere e saperli implementare. **Conoscenze** Conoscere il modello client-server. Conoscere gli elementi che concorrono all'amministrazione di una rete. **Abilità** Gestire i criteri di gruppo , i permessi e le condivisioni.	Le applicazioni e i sistemi distribuiti. Architettura dei sistemi web. Amministrazione di una rete. Il Troubleshooting. La sicurezza della rete. Il firewall per il filtraggio del traffico di rete. Tabelle ACL. Il captive portal per la gestione degli accessi. **Sistemi di filtraggio a livello di MAC e protocollo DHCP.**	Inglese, Telecomunicazioni, Informatica

OSSERVAZIONI: rispetto alla iniziale programmazione si rivela come siano stati aggiunti dei moduli per approfondire argomenti ed siano stati trattati in maniera meno approfondita per mancanza di tempo. Il tempo sottratto ad alcuni approfondimenti è stato utilizzato per attività di recupero, necessarie a far acquisire ai più le conoscenze, competenze ed abilita stabilite per gli altri moduli.

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA : n. 4

NUMERO TOTALE DI ORE DI LEZIONE (PREVISIONE): 125

LIBRO/I DI TESTO ADOTTATO/I: SISTEMI E RETI 3 .
LUIGI LO RUSSO /EOLENA BIANCHI, Hoepli.

LABORATORIO/AULE SPECIALI UTILIZZATI: LTI

ALTRE RISORSE: Classe virtuale. Utilizzo di videoproiettore o strumenti multimediali. in genere. Condivisione di materiale multimediale su piattaforma classe virtuale.

INDICAZIONI SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

Metodo a lezione di tipo frontale o con l'utilizzo di apparecchi multimediali per la parte teorica. Metodologia laboratoriale per le ore in compresenza. Utilizzo del metodo sperimentale con il software Packet-Tracer.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Somministrazione delle prove scritte con problemi a risposta aperta, verifiche orali e valutazione delle esperienze di laboratorio.

INDICAZIONI SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

Le scelte didattiche, i temi, gli obbiettivi e le modalità delle diverse fasi del processo formativo vengono sempre preventivamente illustrati agli studenti e con loro discussi, allo scopo di favorire la motivazione all'apprendimento e la consapevolezza rispetto alle attività proposte.

Nello sviluppo del percorso formativo si tiene conto dei diversi livelli nella preparazione di base in possesso degli studenti e delle differenze nei tempo e nelle modalità di apprendimento. Si pone inoltre particolare attenzione alla individuazione dei prerequisiti e ai richiami di conoscenze pregresse.

Il lavoro in classe è caratterizzato dai seguenti aspetti: varietà di comunicazione da parte dell'insegnante, con utilizzo dei diversi media a disposizione, stimolazione alla discussione e al dialogo interattivo, lavoro di gruppo alternato al lavoro individuale.

Per i diversi temi vengono inizialmente forniti sintetici interventi di presentazione degli argomenti di base e in seguito proposte attività di elaborazione e approfondimento, sia di carattere teorico che tecnico-pratico. Per ogni area tematica si predispongono inoltre attività di sistematizzazione e organizzazione delle conoscenze acquisite.

L'attività di laboratorio è posta al centro del lavoro didattico, compatibilmente con le risorse disponibili, come momento fondamentale nel processo di apprendimento e di acquisizione delle competenze specifiche della disciplina.

Si assegna un ruolo importante al lavoro di gruppo, sia nell'ambito delle attività di laboratorio, sia per favorire l'apprendimento teorico, proponendo lo sviluppo di relazioni e la loro presentazione e discussione in classe.

Si dedica particolare attenzione alla composizione dei gruppi di lavoro, allo scopo di favorire un interscambio tra i diversi studenti.

Si cerca di dimensionare correttamente le richieste di studio in orario extrascolastico. Il processo formativo viene comunque organizzato avendo come obiettivo, per quanto possibile, l'acquisizione delle conoscenze e competenze di base con la sola attività scolastica.

Le eventuali fasi di recupero vengono inserite organicamente nell'ambito della attività didattica, modulando opportunamente l'offerta formativa e, quando possibile, individualizzando gli interventi.

Si prevedono eventuali attività di approfondimento differenziate per i diversi gruppi di lavoro, secondo percorsi scelti anche sulla base degli interessi maturati e delle specifiche competenze acquisite dagli studenti.

Sulla base dello svolgimento delle attività didattiche, nell'ambito della programmazione del C. d. C. ed in accordo con gli studenti, è stato previsto di poter attuare interventi didattici di recupero e/o integrazione e approfondimento in ore pomeridiane.

EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA

Coerentemente con quanto stabilito in Consiglio di Classe in sede di definizione della programmazione di classe, il raggiungimento degli obiettivi di cittadinanza è stato perseguito come aspetto fondamentale delle attività in classe, in particolare nelle attività di gruppo e laboratoriali, nonché nelle uscite didattiche previste. La programmazione è stata inoltre adattata in itinere per rendere possibile la partecipazione degli alunni ai progetti previsti nel PTOF e dalla programmazione di classe, considerando gli obiettivi perseguiti in tali attività di maggiore importanza rispetto a quelli di tipo contenutistici della disciplina.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli obiettivi minimi (quelli evidenziati in grassetto nella elencazione degli obiettivi per ciascun modulo) specificati nel Piano di Lavoro in sede di Programmazione Didattica per i diversi moduli devono essere tutti conseguiti dallo studente per certificare il superamento del modulo stesso. In sede di valutazione finale si prenderanno particolarmente in considerazione inoltre le capacità conseguite dallo studente, valutate rispetto ai livelli di partenza e ai progressi evidenziati.

Nella valutazione relativa alle diverse forme di verifica si sono adottati come riferimento i criteri di valutazione definiti nel Piano dell'Offerta Formativa. Nella predisposizione delle verifiche, particolarmente delle prove scritte sono sempre stati specificati e illustrati agli studenti i criteri di valutazione e quindi anche i livelli di sufficienza.

Classe virtuale

Per la classe è stato predisposto uno spazio Web dedicato, denominato Sites di che consente di distribuire contenuti e collaborare con gli alunni.

Posta elettronica

Agli alunni è stato consentita la possibilità di interagire con gli insegnanti a mezzo posta elettronica, per avere feedback e risposte il più possibile in tempi brevi, per quindi consentire una più efficace attività di auto-verifica della acquisizione delle competenze e degli apprendimenti.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

CANDIDATO: CLASSE:

Indicatori	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione e rispettivi punteggi	/15	Valore attribuito all'indicatore
A. Capacità di utilizzo del linguaggio tecnico e dei formalismi propri della disciplina.	**4**	**Scarso**	**1**	
		Mediocre	**1,5**	
		Sufficiente	**2**	
		Discreto	**3**	
		Buono/Ottimo	**4**	
B. Conoscenza specifica degli argomenti proposti.	**4**	**Scarso**	**1,5**	
		Mediocre	**2,5**	
		Sufficiente	**3**	
		Discreto	**3,5**	
		Buono/Ottimo	**4**	
C. Capacità di utilizzare le conoscenze per conseguire i risultati richiesti.	**4**	**Scarso**	**1,5**	
		Mediocre	**2,5**	
		Sufficiente	**3**	
		Discreto	**3,5**	
		Buono/Ottimo	**4**	
D. Capacità di approfondimento ed elaborazione critica.	**3**	**Scarso**	**1**	
		Mediocre	**1,5**	
		Sufficiente	**2**	
		Discreto	**2,5**	
		Buono/Ottimo	**3**	
Voto complessivo del colloquio:				

Il voto in quindicesimi è attribuito approssimando il punteggio complessivo conseguito (la somma dei punteggi assegnati per ciascun indicatore) all'intero più vicino. Se il decimale vale 0,5 si approssima all'intero maggiore

Storia

CONTENUTI DISCIPLINARI	OBIETTIVI SPECIFICI	METODOLOGIA DI LAVORO	STRUMENTI MEZZI	CRITERI VALUTAZIONE	MODULI PLURI-DISCIPLINARI
Conoscenze teoriche afferenti alla disciplina	**Competenze - Capacità**	**Impostazione dell'insegnamento \ apprendimento della disciplina**	**Materiali che costituiscono il supporto dei contenuti**	**Esplicitazione livelli di sufficienza: indicatori e descrittori**	**Collegamenti effettuati con altre discipline**
Le rivoluzioni: La II rivoluzione industriale e la formazione degli imperi coloniali. **I sistemi totalitari:** fascismo, nazismo. **Le guerre mondiali:** Prima e Seconda guerra mondiale. La formazione dell'Italia repubblicana. **Gli anni della guerra fredda**	Saper collocare i fatti storici nello spazio e nel tempo. Saper collegare i fatti storici alle correnti letterarie. Utilizzare conoscenze e competenze per collegare gli eventi storici con i fattori economici politici e sociali	Rilevazione delle conoscenze degli alunni attraverso test. Lezioni frontali per la conoscenza e l'approfondimento delle cause che determinano i fenomeni. Letture guidate di passi di storiografia. Elaborazione di mappe concettuali. Lezioni partecipate, discussione e confronto	Manuali di testo. Saggi di storiografia Mezzi audiovisivi Internet	Si fa riferimento alla griglia di valutazione del PTOF	Italiano

Testo adottato:

Fossati-Luppi-Zanette: La città della storia, volume 3. Ed. Bruno Mondadori

Telecomunicazioni

MODULO (1) **Linee di trasmissione**

U. D.	Titolo	Contenuti
1	Mezzi di trasmissione	Generalità. Classificazione dei principali canali di comunicazione. Canale di trasmissione reale.
2	Linee in cavo	Doppini telefonici e cavi coassiali. Linee commutate e linee dedicate. Caratteristiche elettriche delle linee. Costanti primarie e secondarie. Equazioni dei telefonisti. Lunghezza d'onda e velocità di propagazione.
3	Adattamento di una linea	Costanti di attenuazione e di fase. Linee antidistorcenti. Tecnica di pupinizzazione. Regime progressivo e stazionario. Linee senza perdite e ROS. Potenza di trasmissione e rendimento.
4	Livelli di tensione e potenza	Unità logaritmiche di trasmissione. Livelli assoluti e relativi lungo una linea. Ipsogramma. Esempi di calcolo.
5	Fibre ottiche	Struttura e tecniche di realizzazione. Principi di ottica geometrica e legge di Snell. Propagazione della luce nelle F.O.. Apertura numerica e cono di accettazione. Dispersione modale e cromatica. Banda passante. Sistemi di trasmissione numerica su F.O. Esempi di calcolo.

MODULO (2) **Sistemi di trasmissione in banda traslata**

U. D.	Titolo	Contenuti
1	Modulazione FM	Generalità. Modulazione di frequenza con modulante sinusoidale. Deviazione di frequenza e indice di modulazione. Spettro del segnale FM e larghezza di banda. Canali delle trasmissioni FM commerciali. Potenza del segnale modulato. Modulazione con modulante non sinusoidale. Demodulazione FM. Esempi di calcolo.

MODULO (3) **Antenne e ponti radio**

U. D.	Titolo	Contenuti
1	Onde elettromagnetiche	Costituzione di un'o.e.m.. Densità di potenza. Impedenza caratteristica. Classificazione.
2	Antenne	Generalità. Vettore di Poynting. Dipolo marconiano. Dipolo hertziano. Guadagno di antenna e rendimento. Lunghezza efficace e area equivalente. Formula fondamentale di trasmissione. Equazione di tratta. Esempi di calcolo.
3	Antenne paraboliche	Parametri geometrici. Efficienza di un'antenna superficiale. Guadagno. Antenne per ponti radio terrestri. Antenne direttive. Guide d'onda. Esempi di calcolo.

MODULO (4) **Modulazioni impulsive e tecnica PCM**

U. D.	Titolo	Contenuti
1	Modulazioni impulsive	Modulazione PAM, PWM e PPM.
2	Tecnica PCM	Generalità. Campionamento, quantizzazione e codifica. Multiplazione TDM. Sistema PCM telefonico europeo. Errore di quantizzazione. Trama di un sistema PCM e bit_rate. Codificatore PCM di un segnale fonico. Codifica di linea (codice AMI). Ricevitore PCM (Schema a blocchi). Confronto fra i sistemi TDM e FDM. Rigenerazione. Esempi di calcolo.

MODULO (5) **Sistemi digitali in banda base**

U. D.	Titolo	Contenuti
1	Tipologie di modulazione	Tecniche ASK-OOK, FSK e MPSK. Tecnica PSK. Modulazioni miste QPSK e TCM.

MODULO (6) **Strumentazione e misure di Laboratorio**

U. D.	Titolo	Contenuti
1	Strumenti di misura e loro impiego	Utilizzazione pratica di Alimentatore stabilizzato, Multimetro Digitale, Generatore di segnali e Oscilloscopio. Analizzatore di spettro: struttura e funzionamento. Inserzione degli strumenti nei circuiti di misura.
	Prove pratiche	▪ Modulatore/Demodulatore PAM. ▪ Modulatore FM a diodi varicap(*) – Modulatore/Demodulatore FM con PLL CD4046. ▪ Convertitore A/D flash a 3 bit. ▪ Analisi di un sistema PCM a 8 bit (Trasmettitore). ▪ Modulatore/Demodulatore ASK-OOK.
(*****) Simulazione al PC di tutti i dispositivi esaminati con Multisim 13 di Electronics Workbench.		

STRUMENTI DI LAVORO

Libri di testo, testi di lettura e/o di consultazione, dispense, sussidi audiovisivi ed informatici.

Note:
Sono stati utilizzati: libro di testo **(*)**; dispense dell'insegnante; data book e sussidi multimediali.

(*) **Titolo**	**Autore**	**Editore**
TELECOMUNICAZIONI (3)	Argyris Kostopoulos	PETRINI

OBIETTIVI FORMATIVI E DISCIPLINARI

L'articolazione dell'insegnamento della materia secondo *conoscenze* e *abilità* è stato impostato in modo tale che gli obiettivi didattici e disciplinari risultino suddivisi in tre fasce di livelli dell'apprendimento: *Inferiore* (1) - *Intermedia* (2) - *Superiore* (3).
Negli obiettivi di ogni fascia superiore sono inclusi quelli della fascia inferiore.

Fascia 1 (Obiettivi minimi**)**

- Conoscenza dei parametri e delle leggi che caratterizzano un mezzo trasmissivo bifilare
- Conoscenza delle caratteristiche delle antenne e di ricetrasmissione delle o.e.m.
- Conoscenza delle tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogici
- Conoscenza degli apparati e delle tecniche di trasmissione digitali in banda base e traslata
- Conoscenza del lessico e della terminologia tecnica specifica del settore

Fascia 2

- Saper calcolare e misurare i parametri di una linea di trasmissione via cavo
- Saper determinare i parametri che caratterizzano i sistemi di antenna e i ponti radio
- Saper individuare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo
- Saper montare un dispositivo su bread_board e utilizzare correttamente la strumentazione di laboratorio

Fascia 3

- Saper dimensionare la potenza in trasmissione di un collegamento ricetrasmissivo
- Saper scegliere apparati, interfacce e mezzo trasmissivo per un sistema di trasmissione digitale
- Saper progettare e realizzare circuiti analogici di base con e senza modulazione
- Saper collaudare autonomamente un dispositivo e redigere in modo esaustivo una relazione tecnica

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione

Area tematica n. 1: Circuiti integrati per le telecomunicazioni		
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze **L'alunno è in grado di individuare i principali parametri dei CI per le telecomunicazioni.** **L'alunno è in grado di le principali caratteristiche dei CI dalla lettura dei datasheet.** **Conoscenze** • **Conoscere i blocchi principali di un demodulatore.** • **Conoscere i parametri dei principali CI per le telecomunicazioni.** **Abilità** • **Saper ricercare informazioni dalla lettura di data sheet.** • Saper configurare i CI per le telecomunicazioni. • Saper installare, usare ed aggiornare i software per le SDR.	• Principali circuiti integrati per le telecomunicazioni: ADC, DDC e PLL • ADC0808: principali caratteristiche • ADC per le telecomunicazioni: TI ADC12J4000: principali caratteristiche, segnali di ingresso uscita, programmazione. • Demodulazioni direttamente digitali. Demodulazione di ampiezza e fase con DDC. • Phase Lock Loop (PLL): blocchi funzionali e funzionamento del PLL. • PLL: range di capture e di tracking (lock) • Prescaler e counter per la sintesi in frequenza con il PLL. Esercizi su schemi didattici. • Struttura di un ricevitore SDR: tuner e demodulatore • Chip per la SDR: E4000 e RTL2832U • Ricezione di stazioni radio FM via SDR. • GNU Radio. Creazione di schemi per demodulazione di segnali FM. Utilizzo di GNU Radio per generare toni.	MATEMATICA TELECOMUNI-CAZIONI SISTEMI E RETI

Area tematica n. 2:	**Elaborazione numerica dei segnali**	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<u>Competenze</u> **L'alunno è in grado di comprendere cosa si intende per elaborazione numerica dei segnali.** **L'alunno è in grado di scrivere semplici programmi per l'elaborazione numerica dei segnali** **<u>Conoscenze</u>** • **Conoscere il processo di discretizzazione di un sistema.** • Conosce la Trasformata Veloce di Fourier • Conoscere i principali metodi di interfacciamento ai sensori **<u>Abilità</u>** • **Saper discretizzare semplici sistemi del primo ordine.** • Saper scrivere codice per calcolare la FFT..	• Funzionamento di un filtro digitale. • Utilizzo del Python per simulare un filtro RC. • Discretizzazione di un sistema tempo continuo. • Utilizzo dell'operatore yield e delle generator function. • Realizzazione di un programma Python per simulare prima un filtro RC e poi demodulare AM DSB PI coerente. • Errore di fase nella demodulazione coerente.	MATEMATICA TELECOMUNI-CAZIONI INFORMATICA SISTEMI E RETI

Area tematica n. 3:	**Sistemi RADAR**	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<u>Competenze</u> **L'alunno è in grado di interpretare e spiegare il funzionamento di un RADAR.** **L'alunno è in grado di classificare i RADAR.** **<u>Conoscenze</u>** • **Conoscere l'equazione del RADAR.** • **Conoscere i principali componenti di un sistema RADAR.** **<u>Abilità</u>** • **Saper ricercare informazioni relative ad un RADAR.** • **Saper distinguere le informazioni ottenute da un RADAR.**	• Definizione di RADAR. • La nascita dei sistemi RADAR • Tipologie di RADAR • Informazioni dal RADAR • Equazione del RADAR • Radar Cross Section. • Denominazione delle bande di frequenze per i RADAR • Rumore, clutter e chaff • Cenni al LIDAR	TELECOMUNI-CAZIONI MATEMATICA SISTEMI E RETI

Area tematica n. 4:	**Sistemi radiomobili terrestri**	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<u>Competenze</u> **L'alunno è in grado di comprendere il funzionamento di un sistema radiomobile.** **<u>Conoscenze</u>** • **Conoscere i principali sottosistemi di un sistema radiomobile.** • **Conosce le principali procedure di un sistema radiomobile.** **<u>Abilità</u>** • **Saper reperire documentazione tecnica.** • **Saper leggere documentazione tecnica.**	• Sistema GSM. • Principio del riuso delle frequenze • Architettura e definizioni. • Mobile Station e SIM. IMSI e IMEI • Base Station Subsystem (BSS) • Mobile Switching Center (MSC) • Home Location Register (HLR) • Visitor Location Register (VLR) • Equipment Identification Register (EIR) • Operation And Maintenance Center (OMC) • Communication Interfaces • IMSI Attach e Detach • Call setup and paging • Handover • Short Message Services (SMS) • GPRS: Circuit Vs Packet Data	TELECOMUNI-CAZIONI INFORMATICA SISTEMI E RETI

[2 ore] GNU Radio. Creazione di schemi per demodulazione di segnali FM. Utilizzo di GNU Radio per generare toni.

Area tematica n. 5:	**Sistemi di localizzazione***	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze **L'alunno è in grado di comprendere il funzionamento di localizzazione.** **Conoscenze** • **Conoscere i principali sotto sistemi del GPS.** • **Conosce le principali definizioni relative al GPS.** • Conoscere i segnali GPS. **Abilità** • **Saper individuare la posizione mediante triangolazione.** • Saper valutare la bontà del segnale GPS.	• Sistemi di localizzazione outdoor ed indoor. • Definizioni. GPS. • Space Segment • User Segment • Control Segment • Triangolazione • Costellazione dei satelliti • L1 and L2 signal • Coarse/Acquisition code, Precision code, Navigation Message • Dilution of Precision Measures (DOP) • Differential GPS (DGPS). ** Area tematica. che al 15 maggio è considerata come non ancora svolta.*	TELECOMUNI-CAZIONI SISTEMI E RETI MATEMATICA

Area tematica n. 7:	**Programmazione concorrente e programmazione di rete**	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
Competenze **L'alunno è in grado di riconoscere la programmazione multithreading.** **L'alunno è in grado di comprendere le varie operazioni sui socket.** **Conoscenze** • **Conoscere le operazioni con i thread.** • **Conoscere le operazioni con i socket.** **Abilità** • **Saper realizzare semplici programmi multithread.** • Saper realizzare semplici programmi client-server con socket..	• Programmazione concorrente con thread. • Differenze tra processi e thread. • Processi in ambiente Linux. • Applicazioni multithread in Python. Threading Module; metodi run, start, join, isAlive • Sincronizzazione via Lock. • Programmazione client-server • Concetto di socket. • Operazioni bloccanti e non. • Operazioni con i socket: bind, listen, accept, send, rcv, close. • Realizzazione di semplici programmi client-server.	INFORMATICA SISTEMI E RETI TELECOMUNI-CAZIONI

Nota: gli obiettivi minimi sono quelli evidenziati in grassetto

OSSERVAZIONI: rispetto alla iniziale programmazione si segnala che l'area tematica Reti di Sensori non è stato sviluppato e che l'area tematica Sistemi di localizzazione, alla data del 15 maggio è da considerare come attività ancora non svolta.
La programmazione iniziale non è stata completamente rispettata per dare spazio alle ore di Alternanza Scuola Lavoro.

SCHEDA DESCRITTIVA DELLE PROVE SCRITTE DI VERIFICA

N.	Data di svolgimento	Argomento	Tempo assegnato	Tipologia di verifica
1	02/11/2017	PLL, DDC, ADC	2 ore	Problemi a risposta aperta.
2	20/01/2018	PLL con Prescaler e Counter, Simulazione numerica filtro RC in Python, operatore Yield	2 ore	Problemi a risposta aperta.
3	28/03/2018	Thread e socket in python	2 ore	Problemi a risposta aperta. Programmazione
4	11/04/2018	Thread e socket in Python. Multiprocesso e comandi Linux.	1 ora	20 domande a risposta multipla
5	02/05/2018	Sistemi RADAR	2 ore	Problemi a risposta aperta.
6	Fine Maggio 2018 (programmata)	Sistema GSM	1 ora	20 domande a risposta multipla

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: **4 di cui 3 in compresenza**

1. **NUMERO TOTALE DI ORE DI LEZIONE (PREVISIONE)**: **113**

LIBRI DI TESTO ADOTTATI: *TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI*
DE SANTIS A., CACCIAGLIA M.,
PETROLINI G., SAGGESE C..
Ed. CALDERINI – ISBN 978-88-5280612-4

LABORATORIO/AULE SPECIALI UTILIZZATI: **Laboratorio di Tecnologie Informatiche**

ALTRE RISORSE: **Videoproiettore e/o LIM**

INDICAZIONI SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

- Le scelte didattiche, i temi, gli obbiettivi e le modalità delle diverse fasi del processo formativo vengono sempre preventivamente illustrati agli studenti e con loro discussi, allo scopo di favorire la motivazione all'apprendimento e la consapevolezza rispetto alle attività proposte.
- Nello sviluppo del percorso formativo si tiene conto dei diversi livelli nella preparazione di base in possesso degli studenti e delle differenze nei tempo e nelle modalità di apprendimento. Si pone inoltre particolare attenzione alla individuazione dei prerequisiti e ai richiami di conoscenze pregresse.
- Il lavoro in classe è caratterizzato dai seguenti aspetti: varietà di comunicazione da parte dell'insegnante, con utilizzo dei diversi media a disposizione, stimolazione alla discussione e al dialogo interattivo, lavoro di gruppo alternato al lavoro individuale.
- Per i diversi temi vengono inizialmente forniti sintetici interventi di presentazione degli argomenti di base e in seguito proposte attività di elaborazione e approfondimento, sia di carattere teorico che tecnico-pratico. Per ogni area tematica si predispongono inoltre attività di sistematizzazione e organizzazione delle conoscenze acquisite.
- L'attività di laboratorio è posta al centro del lavoro didattico, compatibilmente con le risorse disponibili, come momento fondamentale nel processo di apprendimento e di acquisizione delle competenze specifiche della disciplina.
- Si assegna un ruolo importante al lavoro di gruppo, sia nell'ambito delle attività di laboratorio, sia per favorire l'apprendimento teorico, proponendo lo sviluppo di relazioni e la loro presentazione e discussione in classe.
- Si dedica particolare attenzione alla composizione dei gruppi di lavoro, allo scopo di favorire un interscambio tra i diversi studenti.
- Si cerca di dimensionare correttamente le richieste di studio in orario extrascolastico. Il processo formativo viene comunque organizzato avendo come obiettivo, per quanto possibile, l'acquisizione delle conoscenze e competenze di base con la sola attività scolastica.
- Le eventuali fasi di recupero vengono inserite organicamente nell'ambito della attività didattica, modulando opportunamente l'offerta formativa e, quando possibile, individualizzando gli interventi.
- Si prevedono eventuali attività di approfondimento differenziate per i diversi gruppi di lavoro, secondo percorsi scelti anche sulla base degli interessi maturati e delle specifiche competenze acquisite dagli studenti.
- Sulla base dello svolgimento delle attività didattiche, nell'ambito della programmazione del C. d. C. ed in accordo con gli studenti, è stato previsto di poter attuare interventi didattici di recupero e/o integrazione e approfondimento in ore pomeridiane.

EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA

Coerentemente con quanto stabilito in Consiglio di Classe in sede di definizione della programmazione di classe, il raggiungimento degli obiettivi di cittadinanza è stato perseguito come aspetto fondamentale delle attività in classe, in particolare nelle attività di gruppo e laboratoriali, nonché nelle uscite didattiche previste. La programmazione è stata inoltre adattata in itinere per rendere possibile la partecipazione degli alunni ai progetti previsti nel PTOF e dalla programmazione di classe, considerando gli obiettivi perseguiti in tali attività di maggiore importanza rispetto a quelli di tipo contenutistici della disciplina.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli obiettivi minimi (quelli evidenziati in grassetto nella elencazione degli obiettivi per ciascun modulo) specificati nel Piano di Lavoro in sede di Programmazione Didattica per i diversi moduli devono essere tutti conseguiti dallo studente per certificare il superamento del modulo stesso. In sede di valutazione finale si prenderanno particolarmente in considerazione inoltre le capacità conseguite dallo studente, valutate rispetto ai livelli di partenza e ai progressi evidenziati.

Nella valutazione relativa alle diverse forme di verifica si sono adottati come riferimento i criteri di valutazione definiti nel Piano dell'Offerta Formativa. Nella predisposizione delle verifiche, particolarmente delle prove scritte sono sempre stati specificati e illustrati agli studenti i criteri di valutazione e quindi anche i livelli di sufficienza.

Classe virtuale

Per la classe è stato predisposto uno spazio Web dedicato, denominato "classe virtuale", utilizzando le risorse offerte da "Google Classroom", che consente di gestire la classe, offrendo il sistema per distribuire contenuti e collaborare con gli alunni in modalità online ed asincrona.
L'accesso alla classe virtuale è riservato esclusivamente agli studenti della classe tramite registrazione e utilizzo di un account Google dell'Istituto Scolastico.
La classe virtuale ha avuto lo scopo di consentire la realizzazione e l'utilizzo di un "ambiente di apprendimento cooperativo" che naturalmente non sostituisce, ma integra e supporta l'ambiente di apprendimento "reale" in ambito scolastico. La classe virtuale è stata limitatamente utilizzata per distribuire materiali didattici relativi al corso (dispense, esercizi, approfondimenti), e per proporre l'utilizzo di risorse sul Web utili allo sviluppo del processo di insegnamento/apprendimento (link a siti specifici di interesse; programmi scaricabili e di libero utilizzo).

Posta elettronica

Agli alunni è stato consentita la possibilità di interagire con gli insegnanti a mezzo posta elettronica, per avere feedback e risposte il più possibile in tempi brevi, per quindi consentire una più efficace attività di auto-verifica della acquisizione delle competenze e degli apprendimenti.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Istituto di Istruzione Superiore Statale
"L. da Vinci - P. De Giorgio" -- Lanciano

Istituto Tecnico settore Tecnologico
Istituto Professionale

C.F. 90030110697 ✹ **C.M.** CHIS01100A ✹ **E-mail-pec** chis01100a@pec.istruzione.it ✹ **E-mail** chis01100a@istruzione.it ✹ **Internet** www.iisdavincidegiorgio.gov.it
sede "DA VINCI": Indirizzo Via G. Rosato, 5 - 66034 Lanciano (Chieti) ✹ **Telefono** 0872-4.25.56 ✹ **Fax** 0872-70.29.34
sede "DE GIORGIO": Indirizzo Via A. Barrella, 1 - 66034 Lanciano (Chieti) ✹ **Telefono** 0872-71.34.34 ✹ **Fax** 0872-71.27.59

SIMULAZIONE N° 1 DELLA TERZA PROVA
- Tipologia mista -

CLASSE QUINTA sez A
Informatica e Telecomunicazioni
art. Telecomunicazioni

A.S. 2017/18

DISCIPLINE: INGLESE
MATEMATICA
TELECOMUNICAZIONI
TPSIT

CANDIDATO:_____

DATA: _____

Nota bene:

- è consentito l'uso del dizionario monolingua di inglese;
- è consentito l'uso della calcolatrice non programmabile;
- non è consentito apportare correzioni con correttori coprenti né utilizzare la matita;
- non è consentito lasciare l'aula durante lo svolgimento della prova.

Griglia di valutazione della Terza Prova dell'Esame di Stato

Classe _____ Candidato _____

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

Materia	MATEMATICA				TELECOMUNICAZIONI						TPSIT					
Quesito	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ESATTA	2,25	2,25	2,25	2,25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ERRATA O NON DATA	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Totale punteggi																

QUESITI A RISPOSTA SINGOLA

	Matematica Telecomunicazioni TPSIT	Inglese
TRATTAZIONE ESAURIENTE E STRUTTURATA	3	3,75
TRATTAZIONE ACCETTABILE	2	2,5
TRATTAZIONE PARZIALE O DISORGANIZZATA	1	1
TRATTAZIONE INESATTA O NON DATA	0,5	0,5

Materia	INGLESE				MATEMATICA		TPSIT	TELECOMUNI-CAZIONI
Quesito	1	2	3	4	1	2	1	1
Punteggio								
Totale punteggi								

TOTALE PUNTEGGI PER MATERIA

Materia	Risposta singola	Risposta multipla	Totale
Inglese		----	
Matematica			
Telecomunicazioni			
TPSIT			
		MEDIA	

VOTO: _____/15

INGLESE

- Write about Congress in the USA.

- Write about Opposition in the UK.

- How is an optical fibre made?

- What is a cell?

MATEMATICA

QUESITO A RISPOSTA SINGOLA 1:

Dimostrare che la derivata della funzione $y=a_x$ e $y'=a_x \ln a$

QUESITO A RISPOSTA SINGOLA 2:

Enunciare il teorema di Cauchy e verificarlo per le funzioni $f(x) = x_3 + 3$ e $g(x) = 2x_2$ nell'intervallo [1,2] (trovare l'ascissa del punto c dopo aver verificato tutte le condizioni richieste dal teorema).

1. Considerata la funzione f(x) = $-x_2 + 3x$ nell' intervallo [1 ; 2], nel caso siano verificate le ipotesi del teorema di Rolle, il punto la cui esistenza e assicurata dal teorema stesso e:

A. c = 1
B. c = 0
C. c = 3/2
D. il teorema non e applicabile nell' intervallo considerato

2. Il dominio della funzione *y=(ln (x2 – 1)) / (x – 4) è:*
A. R-{-1, 1, 4}
B. x > 4
C. -1<x<1
D. x < -1 v 1 < x < 4 v x > 4

3. La funzione y=sqrt (x_3 – 2x) ha:
A. un minimo in x = sqrt (2/3)
B. un minimo in x = - sqrt (2/3)
C. un minimo in x 0
D. non ha minimi relativi

4. La funzione $y=x_3 – 1$ ha:
A. un flesso in x = 0
B. un flesso in x = 1
C. non ha flessi
D**.** un asintoto verticale in x = 0

TELECOMUNICAZIONI

1. Cosa si intende per dispersione modale di una F.O.? E cosa produce?

1. L' ***Apertura Numerica.*** **di una fibra ottica è data da :**
(a) N.A. = sen(α)
(b) N.A. = γ_m
(c) N.A. = sen(φ)
(d) N.A. = sen(γ_m)

2. La ***larghezza di banda*** **totale di una fibra è data da:**
(a) $B_t = B_c$
(b) $B_t = 0.44/\Delta t$
(c) $B_t = 1/\Delta t$
(d) $B_t = B_m$

3. La ***modulazione dati*** **in un sistema di trasmissione su F.O. è impressa con tecnica:**
(a) OPK
(b) OOY
(c) OKO
(d) OOK

4. Il ***coassialino*** **usato nelle trasmissioni numeriche fino a** ***34Mbit/s*** **ha dimensioni tipiche:**
(a) 2.6/9.4
(b) 1.2/4.4
(c) 0.7/2.9
(d) 0.1/1.4

5. L' ***Impedenza caratteristica*** **di una linea di trasmissione è data da:**
(a) $Z_0 = R + j\omega L$
(b) $Z_0 = \sqrt{Z/Y}$
(c) $Z_0 = \sqrt{Z}$
(d) $Z_0 = \sqrt{Z \cdot Y}$

6. Il ***coefficiente di riflessione*** **in regime di onde stazionarie è dato da:**
(a) $K_{LV} = (Z_L - Z_0)/Z_L$
(b) $K_{LV} = (Z_L + Z_0)/(Z_L - Z_0)$
(c) $K_{LV} = (Z_L - Z_0)$
(d) $K_{LV} = (Z_L - Z_0)/(Z_L + Z_0)$

TPSIT

QUESITO A RISPOSTA APERTA:

1. Dai una definizione di PLL, descrizione sintetica dello stesso ed una sua applicazione.

- La tecnica DDC (Digital Down Conversion) prevede
  la digitalizzazione dei segnali in bassa base.
  la digitalizzazione dei segnali in banda traslata.
  la demodulazione analogica dei segnali in banda traslata.
  la demodulazione analogica dei segnali in banda base.

- Quale tra le seguenti affermazione è falsa?
  Due processi possono comunicare attraverso una connessione di rete.
  Due thread possono comunicare attraverso una connessione di rete.
  Due processi possono comunicare attraverso una variabile globale condivisa.
  Due thread possono comunicare attraverso una variabile globale condivisa.

- Qual è la frequenza minima di campionamento di un segnale con frequenza massima 370000kHz ?

  370MHz
  740MHz
  370kHz
  740kHz

- Quale tra le seguenti affermazione è falsa?
  Un generatore in Python si definisce con la parola riservata *def*.
  Un generatore in Python ha al suo interno la parola riservata *yield*.
  Un generatore in Python non ha al suo interno la parola riservata *return*.
  Un generatore in Python non ha il metodo *next*.

- Qual è la funzione che si utilizza per ricostruire un segnale continuo a partire dai suoi campioni?
  sin
  cos
  sinc
  rect

- Per un ADC ad 8bit con range 0V ÷ 5V, quanto vale l'errore massimo di quantizzazione?
  circa 20mV
  circa 10mV
  circa 10uV
  circa 15V

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Istituto di Istruzione Superiore Statale
"L. da Vinci - P. De Giorgio" -- Lanciano

Istituto Tecnico settore Tecnologico
Istituto Professionale

C.F. 90030110697 ✹ **C.M.** CHIS01100A ✹ **E-mail-pec** chis01100a@pec.istruzione.it ✹ **E-mail** chis01100a@istruzione.it ✹ **Internet** www.iisdavincidegiorgio.gov.it
sede "DA VINCI": Indirizzo Via G. Rosato, 5 - 66034 Lanciano (Chieti) ✹ **Telefono** 0872-4.25.56 ✹ **Fax** 0872-70.29.34
sede "DE GIORGIO": Indirizzo Via A. Barrella, 1 - 66034 Lanciano (Chieti) ✹ **Telefono** 0872-71.34.34 ✹ **Fax** 0872-71.27.59

SIMULAZIONE N° 2 DELLA TERZA PROVA
- Tipologia mista -

CLASSE QUINTA sez A
Informatica e Telecomunicazioni
art. Telecomunicazioni

A.S. 2017/18

DISCIPLINE: INGLESE
MATEMATICA
TELECOMUNICAZIONI
TPSIT

CANDIDATO:_____

DATA: _____

Nota bene:

- è consentito l'uso del dizionario monolingua di inglese;
- è consentito l'uso della calcolatrice non programmabile;
- non è consentito apportare correzioni con correttori coprenti né utilizzare la matita;
- non è consentito lasciare l'aula durante lo svolgimento della prova.

Griglia di valutazione della Terza Prova dell'Esame di Stato

Classe _____ Candidato _____

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

Materia	MATEMATICA				TELECOMUNICAZIONI						TPSIT					
Quesito	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ESATTA	2,25	2,25	2,25	2,25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ERRATA O NON DATA	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Totale punteggi																

QUESITI A RISPOSTA SINGOLA

	Matematica Telecomunicazioni TPSIT	Inglese
TRATTAZIONE ESAURIENTE E STRUTTURATA	3	3,75
TRATTAZIONE ACCETTABILE	2	2,5
TRATTAZIONE PARZIALE O DISORGANIZZATA	1	1
TRATTAZIONE INESATTA O NON DATA	0,5	0,5

Materia	INGLESE				MATEMATICA		TPSIT	TELECOMUNI-CAZIONI
Quesito	1	2	3	4	1	2	1	1
Punteggio								
Totale punteggi								

TOTALE PUNTEGGI PER MATERIA

Materia	Risposta singola	Risposta multipla	Totale
Inglese		----	
Matematica			
Telecomunicazioni			
TPSIT			
		MEDIA	

VOTO: _____/15

INGLESE

- Write about the House of Lords.

- Write about Congress.

- What is Internet?

- What must you do to have access to a cellular telecommunicating network?

MATEMATICA

QUESITO A RISPOSTA SINGOLA 1:

Trovare l'insieme delle primitive dell'integrale indefinito $\int x \, sen \, x \, dx$

QUESITO A RISPOSTA SINGOLA 2:

Enunciare il teorema di Rolle e verificarlo per la funzione $f(x) = x^2 + 2x + 3$ nell'intervallo [-3,1] (trovare l'ascissa del punto c dopo aver verificato tutte le condizioni richieste dal teorema).

- Il dominio della funzione $f(x) = (sqrt\ (16-x^2))/(x^2-9)$ è:
  - $R-\{-3, 3, -4, 4\}$
  - $x < -3 \ \ v \ \ -3 < x < 3 \ \ v \ \ x > 3$
  - $-4 <= \ x < -3 \ \ \ v \ \ 3 < x <= 4$
  - $-4 < x < -3 \ \ v \ \ -3 < x < 3 \ \ v \ \ 3 < x < 4$

- La funzione $y=(x^3 - 1)/ x^2$ ha un asintoto di equazione:
  - $y = 0$
  - $y = x$
  - $y = x+1$
  - $x = 1$

- Una primitiva della funzione $y = x / (3x^2 - 2)$ è la funzione:
  - $y = (ln\ |3x^2 - 2|) / 6$
  - $y = (ln\ |3x^2 - 2|) / 6 + C$
  - $y = ln\ |3x^2 - 2|$
  - $y = (ln\ (3x^2 - 2)) / 6$

- La derivata della funzione $y = (3x^2+1)/(x^2+2)$ è:
  - $y' \ = 6x/2x$
  - $y' = (6x+1)/(2x+1)$
  - $y' = 6x/(x^2+2)^2$
  - $y' = 10x/(x^2+2)^2$

TELECOMUNICAZIONI

QUESITO A RISPOSTA SINGOLA 1:

Cosa si intende per guadagno di un'antenna?

- Nella modulazione FM l'indice di modulazione è dato da:
  - $m = \Delta V / f_p$
  - $m = \Delta f / f_m$
  - $m = \Delta V / f_m$
  - $m = \Delta f / f_p$

- La formula per determinare la larghezza di banda in FM è:
  - $B = 2N f_p$
  - $B = 2m f_p$
  - $B = 2N f_m$
  - $B = 2\Delta f f_m$

- La densità di potenza elettromagnetica di un'onda monocromatica in [W/m^2] è data da:
  - $S = E_M H_M$
  - $S = E_M H_M / 2$
  - $S = E_{M^2} / 2$
  - $S = \rho P_T$

- La potenza di segnale disponibile su un'antenna ricevente è data dall'espressione:

  A. $P_R = \eta P_T$
  B. $P_R = A_e S$
  C. $P_R = P_{T-} G$
  D. $P_R = 1 / P_T$

- Nel sistema PCM Europeo il *tempo di trama* vale:

  A. $T = 8ms$
  B. $T = 32\mu s$
  C. $T = 125\mu s$
  D. $T = 6.8\mu s$

- La trama del PCM Europeo di un *supergruppo del primo ordine* è costituita da:

  A. 30 canali utili
  B. 32 canali utili
  C. 64 canali utili
  D. 120 canali utili

TPSIT

QUESITO A RISPOSTA APERTA:

Dai una definizione di RADAR Cross Section ed il suo ruolo nella equazione del RADAR.

1. Le tecniche SDR permettono di

   A. cambiare lo schema di mo-demodulazione modificando l'hardware
   B. cambiare lo schema di mo-demodulazione modificando il software
   C. cambiare lo schema di mo-demodulazione modificando il software e l'hardware
   D. tutte e tre le risposte precedenti

2. La potenza ricevuta da un RADAR

   A. Aumenta con la potenza seconda della distanza.
   B. Aumenta con la potenza quarta della distanza.
   C. Si riduce con la potenza seconda della distanza.
   D. Si riduce con la potenza quarta della distanza.

3. La risoluzione di un RADAR con *segnale impulsivo chirpato* vale:

   A. $\Delta R = v/2B$
   B. $\Delta R = B/2v$
   C. $\Delta R = c/2B$
   D. $\Delta R = B/2c$

4. Quali tra le seguenti primitive permette di impegnare una porta sul server?

   A. accept
   B. bind
   C. listen
   D. connect

5. Quale metodo della classe Lock può bloccare l'esecuzione di un Thread?

   A. block
   B. acquire
   C. release
   D. unblock

6. Quale tra i seguenti NON è un pin dell'integrato ADC0808 ?

   A. EOC
   B. CLOCK
   C. VCC
   D. SIGN