



Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca



IIS ITI – IPA – ITA “ E. MAJORANA” ROSSANO (CS)



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

Via Nestore Mazzei Tel. 0983/51.10.85 Fax 0983/511104
87068 ROSSANO SCALO (CS)

Prot. N° 3971 /C29

del 13-05-2014

ANNO SCOLASTICO 2013 / 2014
ESAMI DI STATO

CONCLUSIVI DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

CLASSE 5[^] AE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

art. 5, comma 2, del D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323:

“(…) i consigli di classe, entro il 15 maggio, elaborano per la commissione d’esame un apposito documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.”

CORSO SPECIALIZZAZIONE

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Publicato all'albo dell'Istituto in data 15 – 05 – 2014

Il Dirigente Scolastico
Prof. G. Spataro



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

Via Nestore Mazzei Tel. 0983/51.10.85 Fax 0983/511104 87068 ROSSANO SCALO (CS)

A. S. 2013 / 2014 Spec ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Classe 5 AE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Finalità dell'ISTITUTO : corso ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

L'azione educativa, didattica e organizzatrice si ispira ai principi fondamentali di libertà, uguaglianza, accoglienza e integrazione, partecipazione, efficienza e trasparenza contenuti negli art. 3, 33 e 34 della costituzione italiana.

L'istituto si propone di dare una risposta efficace alla domanda sociale, ai bisogni degli allievi, sia sul piano culturale che formativo, favorendo e stimolando i loro interessi in modo da promuovere una crescita consapevolmente creativa e rispettosa dei principi di pluralismo, solidarietà, responsabilità e impegno personale che governano i ruoli dell'essere uomo, cittadino e lavoratore.

La situazione territoriale nella quale l'Istituto si trova ad operare è caratterizzata da una economia che si basa prevalentemente sul turismo e l'agricoltura, altrettanto importanti, però, risultano altre realtà, quali terziario avanzato, il commercio e le piccole e medie imprese del settore meccanico e tecnologico in genere.

In una realtà, così composita e con buone prospettive di sviluppo, l'Istituto ha una precisa identità che risponde appieno alle richieste e alle esigenze del territorio, preparando tecnici nel settore informatico, meccanico e delle telecomunicazioni, che siano in grado di gestire processi innovativi del territorio e di avere un ruolo nelle realtà lavorative emergenti.

Il bacino di utenza è molto variegato poiché risulta legato ad un territorio che si estende lungo la costa, dall'alto Ionio fino ai confini della provincia di Crotona e comprende anche molti paesi montani.

Un buon numero di alunni è pendolare e subisce disagi generati dalla rigidità del sistema dei trasporti.

Gli studenti provengono generalmente, da famiglie prive di stimoli culturali adeguati che, in molti casi, supportano con poca incisività il percorso culturale dei figli.

La scelta per l'iscrizione presso l'Istituto è determinata da aspettative di tipo lavorative professionali specie nei settori informatico, telecomunicazioni e meccanico.

Esiste nel territorio una limitatissima domanda di figure specializzate finalizzate alla libera professione..

Importante è la possibilità di un prosieguo degli studi altamente qualificato presso la vicina università della Calabria.

La finalità del corso è quella di costituire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico che dell'organizzazione del lavoro.

Tale figura deve possedere una spiccata propensione al continuo aggiornamento dell'evoluzione della professione.

Il corso mira alla formazione di una accentuata attitudine ad affrontare problemi in termini sistemici, basata su essenziali ed aggiornate conoscenze delle discipline elettriche ed elettroniche, integrate da organica preparazione scientifica nell'ambito tecnologico e da capacità evolutiva delle strutture economiche della società attuale, con particolare riferimento alle realtà aziendali.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5 AE è formata da 20 alunni con un curriculum scolastico per lo più regolare. Sono presenti due donne e un alunno disabile con insegnante di sostegno sul quale verrà allegata una relazione redatta dall'insegnante di sostegno e dal C.d. C.

Tutti gli alunni provengono dalla stessa quarta ottenuta unendo due classi la 3AE e la 3BE articolata . Pertanto in quarta vi sono stati difficoltà di amalgamazione tra le due classi e quindi problemi di profitto ; infatti 7 (sette) non sono stati ammessi alla classe successiva.

La classe risulta composta per lo più da studenti di normali capacità e con non molto interesse per lo studio

Inizialmente un certo numero di alunni presentava una preparazione piuttosto modesta , con lacune più o meno gravi e si dimostrava non sempre disponibile ad uno studio serio e responsabile . Per migliorare tale situazione il Consiglio ha fissato importanti obiettivi didattici ed educativi . Tutti i docenti si sono adoperati a preparare gli alunni a sostenere l'esame con tranquillità ed una certa sicurezza superando problematiche di varia natura che via via la classe evidenziava . Gli allievi , da parte loro opportunamente responsabilizzati e sollecitati hanno partecipato al dialogo educativo e hanno operato in modo costruttivo migliorando il proprio comportamento e la loro preparazione.

La classe ,per quanto riguarda le conoscenze ,sulla base delle risultanze rilevate tramite verifiche scritte , orali e pratiche , evidenzia una preparazione mediamente quasi sufficiente con poche eccezioni .

Le conoscenze acquisite dipendono dall'impegno profuso nello studio e da eventuali lacune di base . La loro partecipazione al dialogo educativo è stata a tratti attiva per tutti.

Per quanto riguarda le competenze e le abilità , un gruppo esiguo di allievi sa elaborare sintesi quasi corrette dei contenuti , sa effettuare valutazioni autonome e sa applicare correttamente le conoscenze , un altro , invece , riesce , sì , ma con tempi diversi e con risultati non pienamente sufficienti.

La classe avrebbe potuto ottenere risultati più omogenei con una frequenza più continua e un maggiore impegno; da notare che , un certo numero di allievi pendolari , sono stati penalizzati da scioperi dei mezzi di trasporto . Il gruppo classe è sicuramente maturato nel corso degli ultimi due anni , le dinamiche relazionali si sono strutturate in un maggior rispetto degli altri ed in una presa di coscienza del proprio essere individui. Comunque quasi tutti gli alunni sono in possesso dei contenuti minimi curriculari di ogni disciplina in termini di conoscenze e competenze.

Durante l'anno scolastico sono state somministrate due simulazioni di 3^a prova che hanno garantito una sufficiente informativa sull'esame.

Nello svolgimento dei programmi i singoli docenti hanno utilizzato gli strumenti messi a disposizione dalla scuola e si è cercato di dialogare con gli allievi, di interessarli alle attività svolte e stimolare la loro partecipazione.

Le verifiche sono state costanti e la valutazione ha seguito i criteri fissati dal Collegio dei docenti e dai singoli consigli di classe.

STORIA SINTETICA CLASSE

a.s.	CLASSE	N° alunni	AMMESSI	NON AMMESSI	Femmine
11/12	3AE	21	15	5	4
11/12	3BE	13	12	1	1
12/13	4AE	27	20	7	3
13/14	5AE	20			2

Continuità didattica Docente Nuovo / Conferma

	Disciplina	Docenti nel triennio		
		Classe III	Classe IV	Classe V
1	Italiano	nuovo	conferma	conferma
2	Storia	nuovo	conferma	conferma
3	Inglese	nuovo	nuovo	nuovo
4	Elettronica	nuovo	nuovo	nuovo
5	Sistemi	nuovo	nuovo	conferma
6	Elettrotecnica	nuovo	nuovo	---
7	TDP	nuovo	conferma	nuovo
8	Telecomunicazioni	---	nuovo	conferma
9	Diritto	---	nuovo	conferma
10	Matematica	nuovo	conferma	conferma
11	Educaz. Fisica	nuovo	conferma	conferma
12	Religione	nuovo	conferma	conferma

N° 2 SIMULAZIONE III° PROVA SCRITTA : durata 90 minuti - argomento pluridisciplinare

N.	Tipologia della prova	Materie coinvolte	
1/2	C – RISPOSTA MULTIPLA n° 4 quesiti con 4 opzioni B – RISPOSTA APERTA O SINGOLA n° 2 quesiti di max 6 righe	Matematica Diritto Inglese	Sistemi Telecomunicazioni

N° 2 SIMULAZIONE III° PROVA SCRITTA alunno diversamente abile : durata 90 minuti - argomento pluridisciplinare

1/2	N° 6 quesiti V/F	Matematica Diritto Inglese	Sistemi Telecomunicazioni
-----	------------------	----------------------------------	------------------------------

OBIETTIVI REALIZZATI.

Obiettivi comuni per l'area LINGUISTICO-STORICO-LETTERARIA E MOTORIA.

- Conoscenza diretta di testi scritti di vario genere (letterario, storico, informativo).
- Competenza nell'uso del mezzo linguistico (nella ricezione e nella produzione) in relazione alle diverse situazioni di comunicazione.
- Capacità di analizzare testi appartenenti a tipologie diverse.
- Padronanza del sé corporeo ed educazione alla conoscenza e al rispetto delle regole.

OBIETTIVI per disciplina:

- LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Lo studente è in grado di:

- condurre una lettura diretta del testo ed interpretarlo nel suo significato globale;
- collocare il testo in un determinato contesto storico;
- mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità;
- sviluppare le proprie argomentazioni in modo corretto pertinente e coerente, seppur nella diversità delle singole conoscenze, competenze e capacità acquisite.
- produrre testi scritti secondo regolamento ministeriale.

- STORIA

Lo studente è in grado di:

- periodizzare i diversi fenomeni storici;
- relazionare sui principali eventi storici del '900;
- utilizzare il linguaggio specifico;
- individuare, nello svolgimento dei fatti, i protagonisti, gli eventi, le dinamiche sociali ed economiche.

- LINGUA STRANIERA

Lo studente è in grado di:

- saper comprendere / trasmettere un messaggio semplice anche di tipo tecnico;
- sapersi esprimere in modo accettabile su argomenti di civiltà o di micro lingua settoriale;
- sapersi orientare nell'individuare le strutture fondamentali e i meccanismi linguistici che operano a diversi livelli;
- saper riconoscere e produrre nella lingua verbale e scritta le varie tipologie di testo, anche se in modo non perfetto;

- EDUCAZIONE FISICA

Lo studente è in grado di:

- spiegare quanto appreso e trasferirlo nell'azione pratica;
- comportarsi nel gruppo; rispettare le regole e i ruoli collaborando per un fine assegnato;
- agire nel rispetto dell'ambiente;
- comunicare attraverso il linguaggio del corpo.

- LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

La programmazione di Italiano, formulata in sei moduli, ha seguito tre indicazioni di fondo:

- attuare un assoluto parallelismo fra autori e contesto storico di riferimento,
- privilegiare la lettura dei testi,
- ricercare dei collegamenti con la Lingua Straniera

Sono stati scelti autori e selezionati brani (vedi elenco delle letture antologiche) in funzione sia della loro importanza nell’ambito della storia della letteratura italiana, sia del tipo di coinvolgimento che potevano suscitare negli studenti; è stata privilegiata in assoluto la lettura diretta del testo e l’analisi testuale proprio per sviluppare nei discenti la capacità di decodifica e comprensione di qualunque tipo di testo.

Inoltre, nell’ambito dei contenuti modulari, sono stati scelti, da parte di alcuni alunni, dei percorsi tematici più specifici, oggetto di studio più attento attraverso letture e approfondimenti critici. Tutte le strategie adottate quali: la lezione frontale alternata a quella dialogata, le mappe concettuali per gli argomenti più impegnativi, lo studio guidato del testo – manuale e dei testi sono state finalizzate a suscitare degli interessi che coinvolgessero anche il loro mondo emotivo ed il piacere dell’apprendere.

ITALIANO

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none"> – Cogliere le connessioni tra l’atmosfera culturale dell’epoca e la produzione letteraria – Individuare le caratteristiche delle principali correnti letterarie dell’epoca – Illustrare gli autori e le opere più rappresentative del Naturalismo e del Verismo – Identificare le tematiche sviluppate dai singoli autori – Analizzare i testi 	Modulo n° 1 FINE OTTOCENTO .L'ETA' DEL REALISMO. La cultura del Positivismo. Naturalismo e Verismo. G.Verga. Freud e la psicanalisi.
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none"> – Individuare i diversi indirizzi della lirica e della prosa tra la fine dell’Ottocento e la prima guerra mondiale – Orientarsi tra testi e autori fondamentali del periodo – Identificare le tematiche sviluppate da Pascoli e D'Annunzio – Analizzare testi di vario tipo 	Modulo n° 2 IL DECADENTISMO La cultura decadente G. Pascoli G .D 'Annunzio
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none"> – Orientarsi nel processo di sviluppo della cultura letteraria italiana tra le due guerre mondiali – Illustrare gli avvenimenti importanti della biografia di Ungaretti, Montale e Pirandello, le loro opere e il loro pensiero – Contestualizzare testi letterari 	Modulo n°3 TRA LE DUE GUERRE . POESIA E NARRATIVA. Il Relativismo L'Ermetismo G .Ungaretti E. Montale L .Pirandello
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none"> – Illustrare le caratteristiche essenziali della letteratura italiana nel secondo dopoguerra – Illustrare gli elementi che caratterizzano il Neorealismo – Individuare i maggiori autori e le loro opere del periodo – Contestualizzare un autore e un testo 	Modulo n° 4 IL SECONDO DOPOGUERRA Il Totalitarismo Il Neorealismo P. Levi I .Calvino
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none"> – Illustrare la struttura e il contenuto del Paradiso attraverso la lettura e l’analisi di alcuni canti – Comprendere ed analizzare i testi presi in esame – Contestualizzare storicamente l’opera 	Modulo n° 5 LA DIVINA COMMEDIA Struttura del Paradiso Lettura e analisi testuale dei canti I, III, VI, VIII.

Brani antologici

Giovanni Verga	Vita dei campi: La Lupa - Rosso Malpelo
Gabriele D'Annunzio	Le Laudi : La pioggia nel pineto
Giovanni Pascoli	Myricae: X Agosto Canti di Castelvechio : Il gelsomino notturno
Luigi Pirandello	Il fu Mattia Pascal: Cambio treno
Giuseppe Ungaretti	L'Allegria: Veglia - San Martino del Carso - Fratelli - Mattina - Soldati
Eugenio Montale	Ossi di seppi: Merigiare pallido e assorto - Spesso il male di vivere
Primo Levi	Se questo è un uomo : Considerate se questo è un uomo
Dante	Paradiso: Canti I , vv 1-120 ; III, vv 1-108;VI , vv 1-42 ; VIII, vv 1-57.

STORIA

Lo studio dei principali eventi che hanno caratterizzato il '900 ha rappresentato un momento importante di analisi e di riflessione sul nostro recente passato.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definire le caratteristiche della politica giolittiana - Illustrare le diverse guerre che hanno preceduto la grande guerra - Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi - Effettuare collegamenti tra le diverse situazioni storiche 	<p>Modulo n° 1:IL PRIMO NOVECENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'EUROPA E IL MONDO : GUERRE PRIMA DELLA GUERRA • L'ETA' GIOLITTIANA
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere le cause e le fasi che hanno portato allo scoppio della prima guerra mondiale - Analizzare il nuovo assetto geo-politico dell'Europa post-bellica e i suoi problemi - Analizzare i motivi del crollo del regime zarista e la dinamica storica della rivoluzione - Analizzare la situazione economica,politica e sociale dell'Italia nel dopoguerra 	<p>Modulo n° 2: LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • LE CAUSE DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE • LE FASI DELLA GUERRA • L'INTERVENTO ITALIANO • LA RIVOLUZIONE BOLSCEVICA
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definire i caratteri di un regime totalitario - Delineare le caratteristiche della politica economica e sociale del fascismo - Delineare le condizioni che favorirono l'ascesa del nazismo e le caratteristiche di tale regime - Illustrare i caratteri dello stalinismo - Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi - Rilevare affinità e differenze tra le tre forme di totalitarismo studiate. 	<p>Modulo n° 3: I REGIMI TOTALITARI</p> <ul style="list-style-type: none"> • IL REGIME FASCISTA • IL NAZISMO • LO STALINISMO
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricostruire le cause e le dinamiche della Seconda guerra mondiale - Tratteggiare il nuovo panorama mondiale evidenziando i motivi alla base della guerra fredda - Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi - Effettuare collegamenti tra le diverse situazioni storiche. 	<p>Modulo n° 4: LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • LE CAUSE DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE • LE FASI DELLA GUERRA • LA RESISTENZA
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Illustrare la situazione italiana del dopoguerra dalla costituente allo scontro ideologico delle elezioni del '46 - Evidenziare le cause del malessere sociale, operaio e studentesco 	<p>Modulo n° 5 IL SECONDO DOPOGUERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • IL MONDO BIPOLARE • L'ITALIA REPUBBLICANA

EDUCAZIONE FISICA

Obiettivi disciplinari	Contenuti
- Esprimersi con il corpo ed il movimento in funzione di una comunicazione interpersonale.	Mod 1 - Attività espressive.
- Conoscere il proprio corpo ed i metodi di allenamento.	Mod 2 -Teoria dell'allenamento. - Teoria del movimento.
- Praticare attività in ambiente naturale.	Mod 3 - Attività tipiche dell'ambiente naturale (orienting, treading).
- Realizzare progetti sportivi finalizzati.	Mod 4 - Rotazione e progettazione di attività finalizzate
- Mettere in pratica le norme ai fini della prevenzione.	Mod 5 - Assistenza diretta e indiretta. - Teoria per la prevenzione degli infortuni.
- Conoscere e praticare nei vari ruoli, due discipline individuali e due sport di squadra.	Mod 6 - Attività di arbitraggio. - Pallavolo , calcio e Atletica leggera.

Materia: RELIGIONE CATTOLICA

L'insegnamento della religione cattolica nella scuola ha lo scopo di offrire ai giovani strumenti idonei a favorire l'intelligenza e la volontà in un confronto sereno tra i dati del cristianesimo e la società attuale inerenti ai valori sociali ed esistenziali.

Obiettivi della disciplina:

- Acquisire la "cultura religiosa per la formazione dell'uomo e del cittadino e la conoscenza dei principi del cattolicesimo che fanno parte del patrimonio storico del Paese";
- Conoscere "contenuti e strumenti specifici per una lettura della realtà storico-culturale" in cui vive;
- Conoscere le risposte offerte dalla religione cattolica relative alle "esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita";
- Conoscere e apprezzare i contributi della religione cattolica "alla formazione della coscienza morale".

Obiettivi disciplinari	Contenuti
Gli alunni sono in grado di: • <i>Definire le problematiche etiche relative al lavoro e alla società e la posizione cristiana.</i>	MOD 1: <u>L'ETICA DELLA SOLIDARIETA'</u> a) Lavoro, beni economici, giustizia nella storia. b) Lavoro e dignità umana nella tradizione biblica. c) Il discorso sociale della Chiesa: Rerum novarum (Leone XIII); Mater et Magistra(Giovanni XXIII); Laborem exercens(Giovanni Paolo II).
Gli alunni sono in grado di: • <i>Prendere visione di un ventaglio articolato di esigenze etiche;</i> • <i>Acquisire/approfondire una consapevolezza critica su l'area etica dell'uguaglianza/ differenza e su quella dell'informazione.</i>	MOD 2: <u>L'ETICA DELLE RELAZIONI</u> a) Il rapporto con se stessi, il rapporto con l'altro: l'alterità come valore. b) Il rapporto uomo-donna. c) Il rapporto con lo straniero. d) L'etica della comunicazione pubblica o dell'informazione.
Gli alunni sono in grado di: • <i>Acquisire/approfondire una consapevolezza critica sulle risposte che le scienze danno sulla conservazione e miglioramento della vita fisica in tutte le sue fasi.</i>	MOD 3: <u>L'ETICA DELLA VITA</u> a) Il valore della vita umana: la biologia, l'economia, la medicina, il diritto, la filosofia, l'etica naturale, l'etica religiosa. b) L'uomo tra desiderio di vita e cultura di morte: persona, unità multidimensionale, cultura di morte, cultura riduzionista. c) Il "non uccidere" nella tradizione cristiana.

LINGUA STRANIERA INGLESE

La didattica della Lingua e civiltà inglese nella classe 5AT del corso di elettronica e di telecomunicazione ha seguito due direttive ben definite: una mirata allo studio ed alla acquisizione dei contenuti relativi alla storia ed alla civiltà britannica ed anglosassone ed una finalizzata allo studio di brani riguardanti tematiche a carattere tecnico-scientifico, come riportato nella tavola interdisciplinare.

Obiettivi disciplinari	Contenuti
Modulo n. 1 – The British isles	
Gli alunni sono in grado di: <ul style="list-style-type: none">- Conoscere funzione e struttura per la comunicazione sia scritta che orale;- Formare frasi di senso compiuto;- Leggere, individuare le formazioni principali;- Individuare le tematiche che caratterizzano ogni testo studiato;- Esporre le vicende storiche e i contenuti letterari in modo sufficientemente corretto.	<ul style="list-style-type: none">- The Uk: the country and the people; one state, four countries; society and lifestyle; the Republic of Ireland.
Modulo n. 2 – The United states of America	
Gli alunni sono in grado di: <ul style="list-style-type: none">- Leggere, individuare le formazioni principali;- Individuare le tematiche che caratterizzano ogni testo studiato;- Esporre le vicende storiche e i contenuti letterari in modo sufficientemente corretto.	<ul style="list-style-type: none">- The United States of America: The country and the people, Different Regions, Different Cultures, Society and life style.
Modulo n. 3 – Canada, Australia, New Zealand	
Gli alunni sono in grado di: <ul style="list-style-type: none">- Leggere, individuare le formazioni principali;- Individuare le tematiche che caratterizzano ogni testo studiato;- Esporre le vicende storiche e i contenuti letterari in modo sufficientemente corretto.	<ul style="list-style-type: none">- Canada, the other north America; Australia, where east meets east; New Zealand, a Green land.
Modulo n. 4 – Electricity; Electricity and Magnetism	
Gli alunni sono in grado di: <ul style="list-style-type: none">- Leggere, individuare le formazioni principali;- Individuare le tematiche che caratterizzano ogni testo studiato;- Esporre le vicende storiche e i contenuti letterari in modo sufficientemente corretto.	<ul style="list-style-type: none">- Introduction to Electricity and magnetism; Conductors, Insulators and semiconductors; Electromagnetic waves.
Modulo n. 5 – Telecommunication	
Gli alunni sono in grado di: <ul style="list-style-type: none">- Leggere, individuare le formazioni principali;- Individuare le tematiche che caratterizzano ogni testo studiato;- Esporre le vicende storiche e i contenuti letterari in modo sufficientemente corretto.	<ul style="list-style-type: none">- How does a radio work; computer types; what a computer consists of.

CONTENUTI PLURIDISCIPLINARI AREA L. S. L. M.

(per le letture di supporto alle varie tematiche si fa riferimento ai programmi delle singole discipline)

1- Il romanzo fin de siècle (le forme narrative del II Ottocento)

Obiettivi:

- Conoscere il contesto storico- socio-culturale del II Ottocento e del I Novecento.
- Identificare le tematiche sviluppate dai singoli autori.
- Analizzare gli elementi stilistico- formali dei testi in prosa e in poesia.
- Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia
<ul style="list-style-type: none">- La cultura del positivismo.- Naturalismo e Verismo.<ul style="list-style-type: none">- G. Verga.- G. D'Annunzio: il romanzo del Superuomo	<ul style="list-style-type: none">- Giolitti- Il Nazionalismo- La Prima Guerra Mondiale- Il Fascismo

2 – La poesia tra Ottocento e Novecento: l'io dei decadenti

Obiettivi:

- Contestualizzare testi ed autori.
- Identificare le tematiche sviluppate dall'autore.
- Individuare le relazioni fra decadentismo italiano ed europeo.
- Analizzare gli elementi stilistico- formali dei testi di prosa e poesia.
- Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Econ. e diritto
<ul style="list-style-type: none">- I temi decadenti.- Pascoli: la poetica del fanciullino	<ul style="list-style-type: none">- La prima guerra mondiale.- Il fascismo.- Il dopoguerra	I Regimi Totalitari

3 - La narrativa di primo Novecento

Italiano	Storia	Econ. e diritto
L. Pirandello: il romanzo psicologico	<ul style="list-style-type: none">- La Prima guerra mondiale- Il Fascismo	I Regimi Totalitari

4 - La poesia italiana fra le due guerre

Obiettivi:

- Conoscere il contesto storico- ideologico fra il 1920 e il 1940.
- Identificare le tematiche sviluppate dai poeti.
- Analizzare, guidati, gli elementi stilistico- formali del testo poetico.
- Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Econ. e diritto
G. Ungaretti. E. Montale.	Intellettuali e Fascismo. - Il nazismo. La seconda guerra mondiale - L'Olocausto	La Nascita della Costituzione

5 – 6 Il Neorealismo.

Obiettivi:

- Conoscere il contesto storico, sociale e culturale del Novecento
- Identificare le tematiche dei singoli autori.
- Analizzare e decodificare i testi letti.
- Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Econ. e diritto
Neorealismo C. Alvaro - P. Levi	Prima e Seconda guerra mondiale La Resistenza. Il dopoguerra.	I Diritti Umani

OBIETTIVI COMUNI Area SCIENTIFICO - TECNOLOGICA

- Analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari.
- Analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi di generazione, elaborazione e trasmissione di dati e suoni.
- Progettare, realizzare e collaudare sistemi elettronici semplici, ma completi, valutando anche sotto il profilo economico la componentistica presente sul mercato.
- Descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso.
- Comprendere manuali d'uso e documenti tecnici vari.

◆ CONTENUTI DISCIPLINARI AREA SCIENTIFICO -TECNOLOGICA. **- ELETTRONICA**

Lo studente ha acquisito:

- capacità di dimensionare sottosistemi elettronici e di produrre la documentazione relativa;
- conoscenza delle funzioni di elaborazione e generazione dei segnali, dei dispositivi che li realizzano e capacità di utilizzarli;
- uso della strumentazione in dotazione
- capacità di leggere e utilizzare i dati tecnici associati ai componenti;

Il programma di elettronica ha l'obiettivo di "dare una chiara panoramica delle funzioni di elaborazione dei segnali, digitali ed analogici, e della loro organizzazione in sistemi via più complessi, oltre una capacità di realizzare tali funzioni con la componentistica più attuale realmente presente sul mercato".

Lo svolgimento dei vari argomenti, per quanto possibile, è stato organizzato su di uno schema metodologico del tipo "studio-progettazione-realizzazione-verifica" di piccoli progetti, finalizzati però, non tanto all'acquisizione di abilità progettuali vere e proprie, quanto al corretto apprendimento della materia.

Molta importanza è stata data all'attività di laboratorio, con la quale, tra l'altro, gli alunni hanno acquisito gradatamente padronanza nell'uso della strumentazione, conoscenza dell'offerta del mercato della componentistica e capacità di leggere ed interpretare i dati tecnici associati ai componenti stessi.

Il programma è stato svolto come previsto in sede di programmazione delle attività.

Non è stato possibile, comunque, trattare tutti gli argomenti previsti dalle indicazioni Ministeriali, a causa delle difficoltà, di varia natura, incontrate durante l'intero triennio.

Tenuto conto della notevole ampiezza del settore e delle difficoltà di cui sopra, in accordo con gli altri insegnanti delle materie affini, si è proceduto individuando e puntualizzando, anche con esercizi ed esperimenti, esempi significativi, piuttosto che proporre panoramiche onnicomprensive e non sufficientemente approfondite.

MATERIA : ELETTRONICA

Obiettivi Disciplinari	Contenuti
Modulo n°1 : Amplificatori Operazionali	
Conoscono - parametri caratterizzanti l'Ampl.Op., ideale e reale Gli alunni sono in grado di : - analizzare le configurazioni amplificatrici fondamentali e calcolarne il guadagno - risolvere semplici problemi di analisi - sintetizzare circuiti con Ampl.Op. - Rilevare in laboratorio le caratteristiche fondamentali di un Ampl.Op. e misurarne i parametri significativi	<ul style="list-style-type: none">- Generalità- Le caratteristiche dell'Amplificatore Operazionale Ideale- La reazione positiva e negativa- Ipotesi semplificative e principio di massa virtuale- Ampl.Op. in schema invertente e non invertente- Verifica sperimentale dell'A. O. in configurazione invertente e non invertente.- Ampl.Op. reali : L'integrato μA 741- Dati caratteristici degli Ampl.Op. reali
Modulo n°2 : Applicazioni lineari degli Amplificatori Operazionali.	
Gli alunni sono in grado di : <ul style="list-style-type: none">- riconoscere schemi e funzionamento di circuiti applicativi quali: inseguitori, sommatore, differenziali, derivatori, integratori- utilizzare dispositivi proposti in modo standard ed ulteriori circuiti funzionali da essi dedotti- Riconoscere schemi e funzionamento dei comparatori- realizzare semplici circuiti ad AO	<ul style="list-style-type: none">- Il circuito sommatore : Impieghi del circuito sommatore- Inseguitore di tensione : adattatore di impedenza (buffer)- L'amplificatore differenziale .<ul style="list-style-type: none">- Circuiti di interfaccia (condizionamento del segnale)- Il Convertitore Corrente -Tensione- Integratore invertente : generatore di rampa- Derivatore invertente.

Modulo n° 3 : Applicazioni non lineari degli Amplificatori Operazionali.	
<p>Gli alunni sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere schemi e funzionamento dei comparatori - Saper realizzare semplici circuiti in cui è richiesto l'uso del comparatore - Saper dimensionare comparatori a finestra sia con integrità dedicati che con A. O. - Saper dimensionare comparatori con isteresi sia a soglie simmetriche che a soglie non simmetriche 	<ul style="list-style-type: none"> - I Comparatori - I comparatori a soglia singola - I comparatore con isteresi (Trigger di Schmitt) - Trigger di Schmitt invertente e non a soglie simmetriche - Trigger di Schmitt invertente e non a soglie non simmetriche
Modulo n° 4 : Filtri attivi	
<p>Gli alunni sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere schemi e funzionamento di semplici filtri passivi e attivi - Conoscere i criteri di massima per il loro progetto - Saper dimensionare semplici filtri 	<ul style="list-style-type: none"> - Richiami sui vari filtri passivi - Rete passa - basso RC e Reti passa - alto CR - Filtri attivi passa-basso e passa-alto attivi : - Filtri VCVS del 2° ordine PB e PA
Modulo 5 : Principi e circuiti per la generazione di segnali sinusoidali in B.F. e A.F.	
<p>Gli alunni sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disegnare lo schema a blocchi di un generatore sinusoidale - Saper ricavare le condizioni di innesco e di oscillazione - Saper dimensionare semplici circuiti per la generazione di segnali sinusoidali 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità sugli oscillatori sinusoidali - Il criterio di Barkhausen - Oscillatore per basse frequenze (Wien e a sfasamento) - Oscillatori per frequenze elevate <ul style="list-style-type: none"> - Oscillatori Colpitts e Hartley (cenni)
Modulo n° 6 : Principi e circuiti per la generazione di segnali non sinusoidali	
<p>Gli alunni sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere schemi e funzionamento dei generatori di segnali non sinusoidali con Ampl.Op. - Saper analizzare e dimensionare le principali configurazioni circuitali dei generatori di forme d'onda con Ampl.Op. - Saper realizzare semplici circuiti di temporizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità sui generatori d'onda quadra - Astabile a trigger di Schmitt invertente - Monostabile ,astabile e generatore di onda triangolare ad AO - Il timer integrato 555 : monostabile con 555(cenni) - Generatore d'onda quadra con timer 555 (cenni)
Modulo n°7 : Le Conversioni A/D e D/A (cenni)	
<p>Conoscono</p> <ul style="list-style-type: none"> - i motivi per cui si effettua la conversione A/D e D/A <ul style="list-style-type: none"> - il principio di funzionamento dei principali convertitori A/D e D/A - le specifiche e i parametri fondamentali dei convertitori <p>Gli alunni sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere i principi fondamentali della conversione - applicare correttamente il teorema di Shannon - Valutare l'opportunità, o meno, di utilizzare un circuito di Sample - Hold - Interpretare correttamente i dati tecnici associati ai componenti commerciali 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità - Struttura di un generico sistema di acquisizione - La conversione Analogico/Digitale <ul style="list-style-type: none"> - Campionamento - Frequenza e durata del campionamento - Teorema di Shannon - Tempo di conversione - Memorizzazione - Circuito di Sample and Hold (S/H) - Quantizzazione, risoluzione, errore di quantizzazione, - I convertitori Analogico/Digitale (ADC) <ul style="list-style-type: none"> - Convertitori paralleli Flash - Convertitori a successive approssimazioni - La conversione Digitale/Analogico <ul style="list-style-type: none"> - Convertitori D/A a resistenze pesate

TELECOMUNICAZIONI

Lo studente ha acquisito:

- conoscenze specifiche relative alle tecniche di trasmissione;
- conoscenze relative ai singoli apparati;
- conoscenze relative ai moderni sistemi complessi di telecomunicazione;
- uso della strumentazione specifica per le telecomunicazioni e delle tecniche di misure adottate;
- capacità di interpretare e utilizzare norme relative a standard nazionali e internazionali.

Il programma di Telecomunicazioni ha la finalità di introdurre gli studenti alle tecniche che stanno alla base dei moderni sistemi di telecomunicazioni, caratterizzati da una notevole complessità. Si è cercato anche di prestare attenzione ai riflessi che la crescente diffusione dei sistemi di telecomunicazioni ha sulla cultura e sull'organizzazione della società moderna.

Molta importanza è stata data all'attività di laboratorio con la quale, tra l'altro, gli alunni hanno avuto la possibilità di utilizzare strumentazione specifica di telecomunicazioni e di verificare sperimentalmente le conoscenze teoriche acquisite.

Il programma è stato svolto quasi interamente secondo quanto previsto in sede di programmazione delle attività didattiche. Non è stato possibile, comunque, trattare tutti gli argomenti previsti nei nuovi programmi Ministeriali, a causa delle difficoltà, di varia natura, incontrate durante l'intero triennio, ed anche perché è stato necessario trattare gli argomenti di telecomunicazioni non svolti nell'anno precedente.

Obiettivi disciplinari in termini di competenze, conoscenze e abilità.	Contenuti
Modulo 1 - Fibre ottiche	Unità didattiche
<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i fenomeni di propagazione guidata della radiazione luminosa in fibra ottica - Determinare i parametri caratteristici di una fibra ottica - Valutare qualitativamente le prestazioni ed i campi di utilizzo dei diversi tipi di fibre ottiche in funzione dei loro parametri caratteristici - Analizzare cause, effetti e rimedi relativamente ai fenomeni di dispersione ed attenuazione del segnale nelle fibre ottiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Principi fondamentali di ottica - Struttura delle fibre ottiche e realizzazione tecnologica - Propagazione della luce nelle fibre ottiche - Apertura numerica - Dispersione modale e cromatica - Banda passante - Attenuazione del segnale nelle fibre ottiche - Tipi di fibre ottiche - Cavi in fibra ottica - Sistemi di comunicazione su fibra ottica
Modulo n°2 : Propagazione delle onde elettromagnetiche e antenne	
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare correttamente le sigle relative alle frequenze dello spettro elettromagnetico - Individuare le bande di frequenza più opportune per le principali applicazioni nelle comunicazioni con onde elettromagnetiche - Valutare l'influenza dell'atmosfera e della superficie terrestre sulla propagazione delle onde radio - Saper interpretare correttamente i dati presentati su un catalogo di antenne - Valutare il comportamento di una antenna dalla conoscenza del valore dei parametri più significativi - Connettere correttamente un'antenna alla linea di trasmissione - Posizionare correttamente un'antenna per la migliore ricezione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione- Proprietà delle o.e.m. - Parametri e grandezze che regolano la propagazione delle o.e.m. - Polarizzazione delle o.e.m. - Modi di propagazione delle o.e.m. - Principio di funzionamento dell'antenna - Caratteristiche elettriche dell'antenna - Caratteristiche direzionali dell'antenna - Antenne radioriceventi - Antenne televisive - Antenne per ponti radio terrestri e per satelliti artificiali

Modulo 3 - Ponti radio spaziali :I satelliti	
<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare la struttura di un satellite - Analizzare lo schema a blocchi di un sistema a bordo di un satellite - Utilizzare i concetti generali acquisiti per comprendere il funzionamento dei nuovi sistemi via satellite in fase di progettazione e realizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità – Evoluzione storica dei satelliti - Satelliti geostazionari e banda di frequenza - Struttura di un satellite ed apparecchiature di bordo - Classi di satelliti, tipi di connessione e parametri principali di un collegamento via satellite
Modulo 4 : Tecniche di modulazione analogiche su portante analogica	
<ul style="list-style-type: none"> - Scrivere le equazioni che descrivono un segnale modulato in ampiezza interpretando correttamente il significato dei vari indici di modulazione . - Valutare l'occupazione di banda richiesta - Esprimere la potenza associata ai diversi segnali modulati, sia nel caso di modulante sinusoidale che di modulante generica, ricavando le potenze associate al segnale utile e l'efficienza di trasmissione - Disegnare lo schema di principio e descrivere il funzionamento di un demodulatore di involuppo a diodi - Confrontare fra di loro le diverse tecniche di modulazione, dal punto di vista dell'occupazione della banda, dell'efficienza di trasmissione e della semplicità di modulazione e demodulazione - Valutare le prestazioni delle varie tecniche di modulazione dal punto di vista del rumore, effettuando un confronto fra di esse 	<ul style="list-style-type: none"> - Scopo della modulazione - Classificazione delle tecniche di modulazione - La mod. di ampiezza con modulante sinusoidale - Indice di modulazione - Potenza del segnale modulato - Modulazione con segnale non sinusoidale - Spettro del segnale AM - Tipi di modulazione - Modulazione quadratica (cenni) - Rivelatori a diodo - Modulazione e demodulazione DSB - Modulatore bilanciato ad anello - Modulazione e demodulazione SSB - Confronto tra AM, DSB, SSB
MODULO 5 : Modulazione FM e anello ad aggancio di fase (PLL)	
<ul style="list-style-type: none"> - Scrivere le equazioni che descrivono un segnale modulato in frequenza e fase, interpretando correttamente il significato dei vari indici di modulazione - Valutare, per ogni tipo di modulazione, l'occupazione di banda richiesta - Esprimere la potenza associata ai diversi segnali modulati, sia nel caso di modulante sinusoidale che di modulante generica, ricavando le potenze associate al segnale utile e l'efficienza di trasmissione - Disegnare lo schema a blocchi di un PLL - Analizzare i vari blocchi di un PLL - Descrivere il principio di funzionamento di un PLL - Utilizzare il PLL come generatore di portante nella demodulazione SSB e come demodulatore FM 	<ul style="list-style-type: none"> - Modulazione di frequenza con modulante sinusoidale - Deviazione di frequenza e indice di modulazione - Banda passante e potenza del segnale modulato - Modulatori a diodi varicap - Demodulatori FM - Schema di principio di un discriminatore - Sistemi di trasmissione e ricezione FM - Modulazione di fase (cenni) - Confronto fra Modulazione AM, FM, PM - Schema a blocchi e principio di funzionamento - Il PLL come generatore della portante in ricezione nella modulazione SSB - Il PLL come demodulatore FM - Sistemi supereterodina.
Modulo n°6 : Cenni su : Multiplazione - Tecniche Digitali – Modem	
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la necessità dell'utilizzazione di queste tecniche nella trasmissione dati - Saper definire il concetto di multiplazione - Disegnare lo schema a blocchi di un sistema PCM - Saper classificare e conoscere la normativa relativa ai modem 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità sulle varie tecniche FDM-TDM-PCM - Confronto tra sistemi TDM ed FDM - Tecniche digitali (Cenni) (numer.) ASK-FSK- PSK-QPSK - Cenni sui Modem e Internet.

ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO

Lo studio degli aspetti statici e dinamici dell'organizzazione aziendale, si è collocato e dispiegato quale momento di rilevante importanza e significato per gli alunni, in prospettiva del loro accesso nel mondo del lavoro, e quindi dell'inserimento nell'ambito di una qualsivoglia struttura produttiva, nelle forme contrattuali della subordinazione o della collaborazione coordinata e continuativa, ovvero divenendo i protagonisti principali di una qualche autonoma iniziativa, attuata magari fruendo delle già sperimentate incentivazioni previste dalle vigenti disposizioni in materia di imprenditorialità giovanile.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e saper definire i concetti di attività economica e le sue estrinsecazioni. - Saper individuare gli elementi essenziali dell'azienda quale sistema aperto e quale soggetto giuridico ed economico. - - Comprendere il concetto e le finalità dell'economia aziendale. 	<p>MODULO 1: L'attività economica e l'azienda.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1- L' attività economica: nozioni e fasi 1.2 - Elementi essenziali dell'azienda 1.3 - L'azienda come sistema 1.4 - Classificazione delle aziende 1.5 - Soggetto giuridico e soggetto economico 1.6 – Nozione di economia aziendale
<ul style="list-style-type: none"> - -Cogliere l'essenziale funzione dell' organizzazione del lavoro e delle relative strutturazioni ed articolazioni. - Conoscere la dinamica relazionale inerente gli organi dell'azienda - - Conoscere e saper definire i principali modelli di struttura organizzativa 	<p>MODULO 2 : La struttura organizzativa aziendale.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1- L'organizzazione del lavoro 2.2- La divisione del lavoro 2.3- La definizione dei compiti e delle mansioni 2.4- Gli organi dell' azienda 2.5- I diversi tipi di struttura organizzativa
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e saper definire le problematiche afferenti l'esplicitazione dell'organizzazione a aziendale nel suo momento dinamico - Conoscere i caratteri e le fasi del sistema informativo - Conoscere e saper individuare i compiti salienti del sistema di gestione del personale - - Conoscere la rilevanza dello stile di direzione quale variabile organizzativa 	<p>MODULO 3 :I meccanismi operativi e lo stile di direzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 - La struttura organizzativa aziendale nel suo operativo e dinamico 3.2 - Il sistema informativo aziendale 3.3 - I meccanismi di coordinamento 3.4 – Il sistema di gestione del personale 3.5- Lo stile di direzione
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e saper definire il concetto di gestione aziendale. - Conoscere le principali operazioni di gestione aziendale. - Saper individuare gli ambiti di efficacia delle operazioni di gestione. - Comprendere la funzione e l'articolazione dei mezzi patrimoniali aziendali. 	<p>Modulo 4: Le operazioni di gestione</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1- La gestione aziendale: nozioni e modalità estrinsecative 4.2-Finanziamento, investimento, trasformazione e scambio 4.3 - Fatti interni ed esterni di gestione 4.4- Nozione di patrimonio aziendale 4.5- Il patrimonio aziendale nel suo profilo qualitativo, quantitativo e strutturale
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere gli aspetti tecnici, finanziari ed economici della gestione aziendale. - Conoscere e saper definire la fondamentale rilevanza dell'equilibrio economico- finanziario aziendale. - Conoscere e saper spiegare i meccanismi di valutazione dei risultati economici della gestione 	<p>Modulo 5: I risultati della gestione</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1- Aspetto tecnico, finanziario ed economico della gestione aziendale 5.2 – Equilibrio finanziario ed economico 5.3 – Il reddito quale risultato economico della gestione 5.4 I risultati economici intermedi
<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire il concetto di economicità dalla gestione nei suoi vari connotati. - Saper individuare e definire la nozione e classificazione di costo di gestione. - - Comprendere i meccanismi di valutazione della soglia di convenienza economica nella gestione aziendale 	<p>Modulo 6: Economicità della gestione e analisi dei costi</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 - Il principio di economicità della gestione 6.2 – Efficienza, efficacia, flessibilità 6.3 – Significato di costo 6.4 – Classificazione dei costi 6.5 – I calcoli di convenienza economica in generale.

MATEMATICA

Obiettivi della disciplina:

Sono stati trattati gli argomenti di analisi infinitesimale, previsti dai programmi ministeriali, proseguendo da quelli svolti lo scorso anno. Le unità didattiche sono state chiarite in ogni particolare ed illustrate da opportuni e numerosi esempi, gradualmente disposti e con difficoltà di vario tipo. Tuttavia, lo scarso impegno dimostrato dagli allievi nello studio della disciplina, ha condizionato il rendimento degli stessi e lo svolgimento degli argomenti costringendo l'insegnante a rimaneggiare sovente i contenuti svolti, limitando di fatto la possibilità di approfondimenti e di completare il programma preventivato. Nel complesso si può dire che :

lo studente è in grado di:

- Operare con il simbolismo matematico, riconoscendo le regole sintattiche di fondo
- Affrontare semplici situazioni problematiche di varia natura, avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione
- Utilizzare elementi del calcolo differenziale

Obiettivi della disciplina	Contenuti
Modulo n°1 : Calcolo differenziale	
<p>Gli allievi conoscono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di derivata di una funzione • i teoremi sul calcolo differenziali <p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calcolare una derivata applicando le regole di derivazione • calcolare limiti in forma indeterminata applicando la regola di de L' Hôpital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Derivate di funzioni elementari • Regole di derivazione • La derivata di una funzione composta • Le derivate di ordine superiore • Significato geometrico della derivata • Equazione della tangente ad una curva in un punto
Modulo n°2 : Studio di funzioni	
<p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare i metodi del calcolo differenziale per lo studio di funzioni razionali intere e fratte, atto a determinare l'andamento del loro grafico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio di una funzione • Intersezioni con gli assi • Intervalli di positività e di negatività • Asintoti • Massimi, minimi e flessi • Studio completo di una funzione reale algebrica intera o frazionaria.
Modulo n°3: Integrale indefinito	
<p>Gli allievi conoscono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il concetto di primitiva di una funzione data, di integrale indefinito, le proprietà dell'integrale indefinito. <p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare il calcolo degli integrali indefiniti applicando i vari metodi di integrazione 	<ul style="list-style-type: none"> • La primitiva di una funzione • Le proprietà degli integrali indefiniti • Integrali indefiniti immediati • Il metodo della scomposizione • Integrazione per sostituzione • Integrazione per parti • Integrazione delle funzioni razionali fratte
Modulo n°4: Integrali definiti ed applicazioni	
<p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare il legame tra primitiva ed integrale definito di una funzione ▪ Calcolare integrali definiti ▪ aree di superfici delimitate da curve piane ▪ Calcolare il volume di un solido 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrale definito • Calcolo di un integrale definito • Calcolo di aree di superfici piane • Calcolo di volumi dei solidi di rotazione
Modulo n°5: Funzioni di due variabili	
<p>Gli allievi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare il campo di esistenza di funzioni a due variabili • Saper calcolare le derivate parziali di funzioni a due variabili 	<ul style="list-style-type: none"> • disequazioni lineari a due incognite • campo di esistenza di funzioni a due variabili • derivate parziali • derivate successive

- SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI

Lo studente è in grado di:

- analizzare circuiti prevalentemente di tipo elettrico e dispositivi tecnici impiegando concetti e strumenti di rappresentazione di tipo sistemistico;
- analizzare e progettare piccoli sistemi automatici di controllo e parti di essi mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'indirizzo;
- avere una visione sintetica delle tipologie degli automatismi sia dal punto di vista delle funzioni esercitate sia dal punto di vista dei principi di funzionamento sui quali si basano.

Sistemi Elettronici Automatici è una disciplina tecnico-scientifica che mira principalmente alla finalità di far acquisire un metodo di indagine ed un apparato concettuale, tipici della sistemica, come mezzo di integrazione di diversi processi fisici.

I contenuti del quinto anno, preventivamente concordati in riunioni pluridisciplinari ad inizio anno, mirano al conseguimento di:

- Far comprendere il problema della regolazione automatica dei sistemi ed effettuare lo studio mediante la grafica degli schemi a blocchi.
- Acquisire capacità di utilizzare le trasformate funzionali per avere un semplice e potente mezzo di analisi e sintesi.
- Acquisire delle capacità di tracciare vari tipi di diagrammi dei sistemi per analizzare le caratteristiche in modo grafico.
- Acquisire delle capacità di analizzare la stabilità dei sistemi in catena aperta e chiusa.

Materia SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI

Obiettivi disciplinari	Contenuti
Modulo n°1 : Analisi dei sistemi lineari con L-Trasformata.	
<p>Conoscono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la definizione di T d L e antitrasformata di Laplace - i teoremi e le proprietà della T d L - le trasformate più comuni e le relative antitrasformate - la forma fattorizzata di una F d T e quella dei sistemi del 1° e 2° ordine - i parametri della risposta temporale <p>Sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinare la F d T di semplici circuiti elettrici in s - ricavare la risposta di sistemi del 1° e 2° ordine in s - semplificare semplici schemi a blocchi 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasformata di Laplace : teoremi - Antitrasformata di Laplace - Funzione di trasferimento : forme FdT - Componenti e circuiti elettrici lineari nel dominio della s - Analisi dei sistemi invarianti con la T d L - Risposta dei sistemi del 1° e del 2° ordine - Parametri della risposta temporale con sollecitazione a gradino - Algebra degli schemi a blocchi

Modulo n°2 : Sistemi di controllo tempo continuo.

<p>Conoscono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il significato dei termini usati nella teoria dei sistemi - lo schema a blocchi di un sistema a microprocessore e a catena chiusa - la classificazione dei sistemi analogici a catena chiusa - gli effetti degli errori additivi in base al punto di inserzione - le specifiche a regime e nel dominio del tempo <p>Sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ricavare la risposta nel dominio del tempo dei sistemi retroazionati del primo ordine e del secondo ordine - valutare l'errore a regime per i sistemi di tipo 0,1 e 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa - Sistemi di controllo a microprocessore - Metodi d'analisi dei sistemi retroazionati - F d T di un sistema di controllo retroazionato - Risposta nel tempo dei sistemi retroazionati - Il comportamento a regime dei sistemi - Errori a regime - Disturbi additivi - Sensibilità (cenni)
--	---

Modulo n°3 : Stabilità.

<p>Conoscono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cosa si intende per risposta in frequenza - i parametri della risposta in frequenza (ζ, ω_n e M_r) - il legame tra parametri della risposta temporale e quelli della risposta in frequenza - i criteri di stabilità di Nyquist e di Bode - la definizione di margine di fase e margine di guadagno <p>Sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - valutare la stabilità di un sistema in base alla posizione dei poli sul piano complesso - tracciare i diagrammi di Bode del modulo e della fase di F d T non troppo complesse; - tracciare i diagrammi polari di semplici FdT e applicare i criteri di stabilità - valutare il margine di fase e di guadagno usando Bode e Nyquist - applicare il criterio di stabilità di Bode 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisi della risposta in frequenza - Diagrammi di Bode - Parametri della risposta in frequenza - Diagrammi polari - Posizione dei poli nel piano complesso s e la stabilità di un Sistema - Il criterio di stabilità di Nyquist - Margine di fase e di guadagno; - Il criterio di stabilità di Bode (sistemi a sfasamento minimo).
--	---

Modulo n°4 : Metodi di compensazione dei sistemi tempo continuo.

<p>Conoscono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli schemi e le FDT delle reti correttrici anticipatrice e ritardatrice - le caratteristiche delle reti correttrici - le problematiche della regolazione industriale <p>Sono in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilizzare un sistema usando semplici reti correttrici 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione - Le reti ritardatrice , anticipatrice - I regolatori industriali (cenni) - I regolatori PI, PD e PID (cenni)
--	---

Modulo n°5 : SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI

<p>Conoscono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'architettura dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati - la funzione di ogni blocco <p>Sono in grado di</p> <ul style="list-style-type: none"> - fare semplici sintesi di un sistema di acquisizione 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione - Architettura di una catena di acquisizione - Architettura di un sistema di acquisizione a Z80 - Rilevamento e campionamento (cenni) - Convertitore A/D (cenni) - Sistema di distribuzione (cenni)
--	---

- TECNOLOGIE ELETTRONICHE, DISEGNO E PROGETTAZIONE

Il corso di Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione ha avuto la finalità di dare allo studente, oltre a un ventaglio di competenze specifiche, soprattutto quelle capacità di orientamento verso problemi nuovi, necessarie per l'inserimento in realtà produttive diverse. Quindi si è cercato di far sviluppare nello studente capacità di analisi e di sintesi che gli permettano di porsi in modo critico nei confronti del proprio ruolo produttivo.

Tenuta in considerazione la complessità della disciplina T.D.P. , in coordinazione con gli altri docenti dell'area elettronica, si è messa a punto una programmazione che tenesse conto che aspetti di natura diversa, tecnologici, grafici e pratici non venissero trattati separatamente, ma che diventassero parte integrante di un unico tema.

Così la scelta dei contenuti, apparentemente teorici, è stata effettuata in funzione del raggiungimento di tale obiettivo.

Gran parte dell'attività didattica è stata svolta in laboratorio con la compresenza del docente tecnico-pratico. Quindi gli studenti hanno avuto a disposizione tutti gli strumenti necessari allo sviluppo dei vari progetti realizzati.

Per ogni progetto realizzato è stata prodotta una dettagliata relazione tecnica.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le classi di funzionamento - Conoscere la configurazione dell'amplificatore in classe A, B - Conoscere le soluzioni circuitali del cross-over - Conoscere l'effetto bootstrap - Conoscere le caratteristiche degli amplificatori di potenza integrati - Conoscere i vantaggi della configurazione a ponte <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper interpretare le informazioni dei fogli dati degli amplificatori di potenza - Analizzare circuiti elettrici. - Saper interpretare le informazioni dei fogli dati degli amplificatori di potenza <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire capacità di sintesi e organizzazione - Acquisire capacità riorganizzazione e di rivisitazione di contenuti appresi in altre discipline, necessari per produrre un progetto 	<p>Modulo 1 - Amplificatori di potenza</p> <p>1.1- Generalità</p> <p>1.2- Classi di funzionamento</p> <p>1.3- Amplificatore di potenza in classe A:</p> <p> 1.3.1- Rendimento e figura di merito degli amplificatori in classe A con carico percorso da corrente continua</p> <p>1.4- Amplificatore in classe A con carico non percorso da corrente continua</p> <p>1.5- Amplificatore in classe B e AB :</p> <p> 1.5.1- Rendimento e figura di merito nel funzionamento in classe B</p> <p> 1.5.2- Amplificatori finali con effetto bootstrap</p> <p>- Amplificatori di potenza integrati</p> <p>1.6- Amplificatori di potenza integrati</p> <p>1.7- Amplificatori di potenza a ponte</p> <p>1.8- Esempio di progetto di amplificatore di potenza</p>
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la classificazione dei circuiti integrati - Conoscere i vantaggi dei circuiti integrati - Conoscere le tecnologie costruttive dei transistori, diodi, condensatori e resistori nei circuiti integrati monolitici bipolari - Conoscere le tecnologie costruttive dei componenti nei circuiti integrati monolitici MOS - Conoscere i campi di applicazione delle tecnologie miste bipolare-MOS <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper effettuare il confronto tra integrati monolitici 	<p>Modulo 2 - Il circuito integrato</p> <p>2.0 – identificazione dei dispositivi a semiconduttore</p> <p>2.1- Il concetto di circuito integrato</p> <p>2.2- I vantaggi del circuito integrato</p> <p>2.3- Confronto tra integrati monolitici e ibridi</p> <p>2.4- CIRCUITI INTEGRATI MONOLITICI BIPOLARI</p> <p> 2.4.1- Transistore npn e pnp integrato</p> <p> 2.4.3- Diodi integrati</p> <p> 2.4.4- Resistori integrati</p> <p> 2.4.5- Condensatori integrati</p> <p>2.5- CIRCUITI INTEGRATI MOS</p> <p> 2.5.1- Circuiti NMOS</p> <p>2.8- Scala di integrazione</p> <p>2.9- Produzione dei circuiti integrati</p> <p>2.10- CIRCUITI INTEGRATI IBRIDI</p> <p> 2.10.1- Tecnologie ibride e Campi di impiego</p>

<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche dei microfoni - Conoscere i tipi di microfoni - Conoscere le caratteristiche degli altoparlanti - Conoscere i tipi di altoparlanti - Conoscere le caratteristiche e le prestazioni dei sensori e dei trasduttori - Conoscere il funzionamento dei sensori e dei trasduttori 	<p>Modulo 3 – Sensori e trasduttori.</p> <p>3.1- Microfoni e altoparlanti</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1- Nozioni generali di acustica 3.1.2- Microfoni 3.1.3- Altoparlanti <p>3.2- Sensori e trasduttori</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1- Caratteristiche e prestazioni 3.2.2- Trasduttori di spostamento 3.2.3- Trasduttori di velocità 3.2.4- Trasduttori di forza 3.2.5- Sensori di temperatura
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di qualità - Conoscere il concetto di affidabilità - Conoscere i parametri affidabilistici - Conoscere i fattori che influenzano l'affidabilità - Conoscere le tecniche per migliorare l'affidabilità - Conoscere le norme C.E.I. - Conoscere gli effetti fisiopatologici della corrente elettrica - Conoscere le protezioni contro i contatti diretti e indiretti. 	<p>Modulo 4 – Qualità, affidabilità e sicurezza elettrica</p> <p>4.1-Qualità e affidabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1- Verifica della qualità 4.1.2- Affidabilità 4.1.3- Parametri affidabilistici 4.1.4- Effetti dei fattori di influenza 4.1.5- Tecniche per migliorare l'affidabilità <p>4.2 - Elementi di sicurezza elettrica</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1- Norme e disposizioni legislative 4.2.2- Effetti fisiopatologici della corrente elettrica 4.2.3- Protezioni contro i contatti diretti e indiretti
<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare correttamente la strumentazione di laboratorio - Utilizzare i manuali - Reperire le informazioni dai fogli dati - Produrre preventivo costi <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire capacità di sintesi e organizzazione - Acquisire capacità di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline, necessari per poter condurre un progetto 	<p>Modulo 5 - Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1- Progettazione, realizzazione e collaudo di preamplificatore 5.2- Progettazione, realizzazione e collaudo di Amplificatore audiodi potenza integrato

- BLOCCHI TEMATICI Area Scientifica - Tecnologica:

1. Acquisizione ed elaborazione di grandezze fisiche.

Obiettivi:

- Conoscere schemi e funzionamento dei circuiti di interfaccia con amplificatori operazionali.
- Comprendere i principi fondamentali della conversione A/D e D/A.
- Conoscere il principio di funzionamento dei principali convertitori.
- Conoscere i parametri di qualifica dei convertitori.
- Risolvere integrali semplici ed equazioni differenziali a coefficienti costanti.
- Conoscere le caratteristiche e le prestazioni dei sensori e dei trasduttori.
- Conoscere il funzionamento del μP .
- Saper interfacciare un μP con i sistemi di acquisizione.
- Conoscere la tecnologia dei circuiti integrati.
- Saper utilizzare la trasformata di Laplace per determinare la funzione di trasferimento.

Electronica	Telecomunicazioni	Sistemi El. Aut.	T. D. P.	Matematica
Circuito sommatore Convertitore I/V -Differenziale Circuiti di interfaccia con amplificatori Circuiti di S/H Convertitori A/D e D/A	Fibre ottiche	Algebra degli schemi a blocchi Analisi dei circuiti con le trasformate di Laplace	Sensori e trasduttori Tecnologia dei circuiti integrati Caratteristiche dei sensori	Calcolo integrale Calcolo differenziale

2. Sistemi di comunicazioni su fibra ottica.

Obiettivi :

- Descrivere i fenomeni di propagazione guidata della radiazione luminosa in fibra ottica.
- Determinare i parametri caratteristici di una fibra ottica.
- Valutare le prestazioni ed i campi di utilizzo dei diversi tipi di fibre ottiche in base ai parametri caratteristici.
- Analizzare cause, effetti e rimedi relativamente ai fenomeni di dispersione ed attenuazione del segnale nelle fibre ottiche.
- Esaminare gli aspetti applicativi dei dispositivi optoelettronici nei sistemi di trasmissione in fibra ottica.

Telecomunicazioni	T. D. P.	ELETTRONICA	Matematica
Principi fondamentali di ottica Fibre ottiche :Schema a blocchi del sistema Sistemi TDM - PCM	Dispositivi optoelettronici	Circuiti d'interfaccia con AO Convertitori A/O e D/A	Elementi di trigonometria

3. Sistema di trasmissione numerica in banda base su portante impulsiva (PCM-TDM)

Obiettivi:

- Conoscere lo schema a blocchi del sistema.
- Descrivere la funzione di ogni blocco.
- Conoscere il funzionamento dei convertitori A/D e D/A.
- Conoscere il funzionamento dei filtri.
- Conoscere le caratteristiche e le prestazioni dei sensori e dei trasduttori.
- Dimensionare semplici filtri.

Electronica	Telecomunicazioni	Sistemi El. Aut.	T. D. P.
Convertitore A/D - Ampl. O Filtri - Circuiti S/H	Schema a blocchi del sistema Sistemi TDM - PCM	Circuiti di interfacciamento	Sensori e trasduttori

4. Trasmissione analogica su portante analogica.

Obiettivi:

- Conoscere lo schema a blocchi del sistema
- Descrivere la funzione di ogni blocco del sistema.
- Conoscere e saper confrontare le varie tecniche di trasmissione.
- Conoscere i vari filtri e oscillatori.
- Conoscere il funzionamento e l'utilizzo delle varie antenne.
- Conoscere le funzioni trigonometriche e le loro proprietà.
- Conoscere le classi di funzionamento degli amplificatori di potenza.
- Saper disegnare lo schema di un circuito applicativo nel dominio di s .
- Saper ricavare la funzione di trasferimento semplici circuiti applicativi.
- Conoscere i teoremi della trasformata di Laplace.
- Conoscere le più semplici trasformate di Laplace.
- Saper tracciare diagrammi di Bode delle funzioni di trasferimento di semplici circuiti.
- Determinare le equazioni che rappresentano un segnale AM.
- Ricavare lo spettro di un segnale AM.
- Saper interpretare i data sheets.

Elettronica	Telecomunicaz.	Sistemi El. Aut.	T. D. P.	Matematica
Schema a blocchi del sistema Filtri Amplificatori operazionali Oscillatori	Modulazione AM Modulazione FM	Diagramma di Bode Trasformata di Laplace	Microfoni Amplificatori di potenza	Elementi di trigonometria

5. Applicazione degli amplificatori operazionali.

Obiettivi:

- Conoscere i principali parametri degli A.O. sia ideali che reali e il funzionamento dei vari circuiti applicativi
- Conoscere gli schemi di: inseguitore, sommatore, differenziale, integratore, derivatore comparatore.
- Conoscere gli schemi dei generatori di segnale con A.O
- Conoscere il funzionamento dei generatori di segnale con A.O.
- Analizzare le principali configurazioni circuitali dei generatori di forme d'onda ad A.O.
- Conoscere la tecnologia dei circuiti integrati
- Saper disegnare lo schema di un circuito applicativo nel dominio di s
- Saper ricavare la funzione di trasferimento dei circuiti applicativi
- Conoscere i teoremi sulla trasformata di Laplace
- Conoscere le più semplici trasformate di Laplace
- Saper tracciare i diagrammi di Bode della funzione di trasferimento dei circuiti applicativi.
- Saper ricavare la stabilità in base ai diagrammi di Bode o di Nyquist

Elettronica	Sistemi El. Aut.	T. D. P.	Matematica
- Inseguitore - Sommatore - Integratore - Derivatore - Generatore di segnali - Differenziale - Comparatore -	Diagramma di Bode Stabilità Reti correttive Trasformata di Laplace	Tecnologia dei circuiti integrati	Derivate Integrali

6. Amplificatori di potenza

Obiettivi:

- Conoscere le caratteristiche e le prestazioni dei sensori e dei trasduttori
- Conoscere le caratteristiche degli amplificatori di potenza
- Conoscere le classi di funzionamento
- Saper determinare il rendimento e la figura di merito degli amplificatori in classe A
- Saper determinare il rendimento e la figura di merito degli amplificatori in classe B
- Conoscere le caratteristiche del driver
- Conoscere le soluzioni circuitali della distorsione di cross - over
- Conoscere l'effetto bootstrap e la soluzione circuitale
- Saper risolvere semplici integrali

Elettronica	Sistemi El. Aut.	T. D. P.	Matematica
Amplificazione	Sistemi ad anello chiuso	Caratteristiche degli amplificatori di potenza Classi di funzionamento - Componenti di potenza	Calcolo integrale

7. Stabilità e reti di compensazione.

Obiettivi :

- Comprendere l'importanza dell'analisi di un sistema nel dominio della frequenza
- Saper tracciare i diagrammi di Bode e di Nyquist per funzioni di trasferimento non troppo complesse.
- Analizzare un sistema con il diagrammi di Bode e i diagrammi polari
- stabilizzare un sistema utilizzando reti stabilizzatrici attive e passive

Elettronica	Sistemi El. Aut.	Matematica
Analisi dei circuiti con A.O. nel dominio di s	Risposta in frequenza e i diagrammi di Bode Diagrammi di Bode di casi e forme tipiche Diagrammi polari - stabilità Metodi di compensazione	Trasformata di Laplace

8. Generatori di segnali.

Obiettivi :

- Descrivere lo schema a blocchi di un generatore sinusoidale.
- Conoscere la funzione di ogni blocco.
- Saper ricavare le condizioni di innesco e di oscillazione.
- Conoscere gli schemi dei generatori di segnali non sinusoidali con A.O. e timer 555.
- Conoscere concettualmente le funzioni $\sin x$ e $\cos x$ e i rispettivi campi di esistenza.
- Conoscere la tecnologia dei circuiti integrati

Elettronica	T. D. P.	Matematica
La reazione positiva Oscillatori sinusoidali e -Timer 555 Generatore d'onda quadra	Tecnologia dei circuiti integrati	Funzioni

9. Sicurezza elettrica.

Obiettivi:

- Conoscere le norme C.E.I.
- Conoscere gli effetti fisiopatologici della corrente elettrica.
- Conoscere le protezioni contro i contatti diretti e indiretti

T. D. P.	Economia e Diritto
Classificazione dei sistemi elettrici Effetti fisiopatologici della corrente elettrica Protezione contro i contatti diretti ed indiretti	Norme di procedure relative alla sicurezza Influenza della sicurezza sui costi Individuazione dell'organo responsabile della sicurezza

10. Qualità e affidabilità.

Obiettivi:

- Conoscere il concetto di qualità.
- Conoscere il concetto di affidabilità.
- Conoscere i fattori che influenzano l'affidabilità.
- Conoscere le tecniche per migliorare l'affidabilità

T. D. P.	Economia e Diritto
Qualità Affidabilità e parametri Effetti dei fattori di influenza	Grado di affidabilità delle apparecchiature ed efficienza ed efficacia dell'azienda Influenza della qualità sul prodotto

11. Economicità della gestione.

Obiettivi:

- Saper rappresentare le curve dei costi e dei ricavi.
- Saper determinare una posizione di ottimo (massimo profitto, massimo ricavo).
- Conoscere la nozione di economicità.
- Comprendere la differenza tra efficienza ed efficacia.
- Capire il significato di flessibilità.
- Capire il significato di costo.
- Saper eseguire, anche se in modo non approfondito, i calcoli di convenienza

Matematica	Economia e Diritto
Rappresentazione di funzioni Studio di funzioni	Nozioni di economicità Efficienza , efficacia e flessibilità Significato di costo e classificazione dei costi Calcoli di convenienza Curva dei costi , dei ricavi e determinazione dei punti di ottimo

ITINERARI PLURIDISCIPLINARI PROPOSTI DAL CONSIGLIO CLASSE

ITINERARI PLURIDISCIPLINARI AREA LINGUISTICO – LETTERARIA

ITINERARI	TUTOR Prof.
Il romanzo fin de siècle (La narrativa del II Ottocento)	T. Cerbino
La poesia tra Ottocento e Novecento(L'io dei decadenti)	T. Cerbino
La narrativa del primo Novecento(Il romanzo psicologico)	T. Cerbino
La lirica italiana fra le due guerre	T. Cerbino
Il neorealismo	T. Cerbino

ITINERARI PLURIDISCIPLINARI

AREA TECNICO- SCIENTIFICA

n°	ITINERARI	DISCIPLINE	TUTOR
1	Acquisizione ed elaborazione di grandezze fisiche.	- Elettronica - Sistemi - TDP - Telecomunicazioni - Matematica	E. Tunnera
2	Sistemi di comunicazioni su fibra ottica.	- Telecomunicazioni - TDP - Elettronica - Matematica	C. Garcea
3	Sistema di trasmissione numerica in banda base su portante impulsiva (tecnica PCM-TDM)	- Elettronica - Sistemi - TDP - Telecomunicazioni	C. Garcea
4	Trasmissione analogica su portante analogica.	- Elettronica - Sistemi - TDP - Telecomunicazioni - Matematica	C. Garcea
5	Amplificatori operazionali e sue applicazioni.	- Elettronica - Sistemi - TDP - Telecomunicazioni - Matematica	E. Tunnera
6	Amplificatori di potenza	- Matematica - Elettronica - TDP - Sistemi	P. Ciano
7	Stabilità dei sistemi	- Elettronica - Sistemi - Matematica	E. Tunnera
8	Generatori di segnali	- Elettronica - TDP - Sistemi - Telecomunicazioni	E. Tunnera
9	Sicurezza elettrica	- TDP - Diritto ed Ec.	P. Ciano
10	Qualità ed affidabilità	- TDP - Diritto ed Ec.	P. Ciano
11	Economicità della gestione	- Matematica - Diritto ed Ec.	M.R. Sapia

ATTIVITÀ CURRICULARI

Area linguistico- storico –letteraria -motoria	Area scientifico - tecnologica
Lettura globale e selettiva Lettura analitica Riflessione su argomenti di attualità Comprensione: questionari, test di ascolto, ecc. Visione films Verifiche Giochi di squadra	Lezione frontale e/o partecipata Attività di laboratorio - Esercitazioni Verifiche Progettazione e realizzazione di circuiti elettronici Area di progetto

ATTIVITÀ EXTRACURRICULARI

- Orientamento : "Visita guidata presso UNICAL di Cosenza "
- XXVIII olimpiadi di matematica
- corso PON " Robotica e automazione "
- Visita Tunnel Borbonico
- Progetto ventura

METODOLOGIE ADOTTATE

Area linguistico- storico –letteraria -motoria	Area scientifico - tecnologica
Impostazione modulare. Lezione partecipata. Ricerche. Gradualità nello svolgimento del programma e suo adeguamento alle competenze e alle conoscenze di ogni singolo alunno. Utilizzazione del carattere operativo dell'apprendimento Problem-solving. Collegamenti interdisciplinari. Recupero individualizzato e generalizzato.	Lezione frontale. Lezione partecipata. Attività di laboratorio. Problem-solving. Scoperta guidata. Analisi dei casi. Lavoro di gruppo. Collegamenti interdisciplinari. Recupero individualizzato e generalizzato

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Area linguistico- storico –letteraria -motoria	Area scientifico - tecnologica
Libri di testo e altri testi. Materiale cartaceo. Giornali e Riviste Videocassette	Libri di testo. e Materiale didattico. Manuali (componentistica, strumentazione, d'uso, ecc.) Riviste del settore elettronico. Strumenti di laboratorio. Computer e LIM

CRITERI DI VALUTAZIONE

Area linguistico- storico –letteraria -motoria	Area scientifico - tecnologica
Conoscenza dei contenuti. Comprensione del testo. Capacità di argomentazione. Capacità di orientarsi nelle problematiche affrontate Capacità di cogliere gli elementi essenziali. Capacità di controllo della forma linguistica sia scritta che orale. Capacità di formulare e di esprimere un giudizio autonomo Capacità di scrittura: commento e analisi testi letterari e non, saggio argomentativo	Conoscenza dei contenuti. Comprensione dei contenuti. Capacità di orientarsi nelle problematiche affrontate. Capacità di cogliere gli elementi essenziali. Capacità di autonomia nello svolgere il proprio compito. Capacità di relazionare. Capacità di analisi. Capacità di sintesi. Uso del linguaggio tecnico

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Area linguistico- storico –letteraria -motoria	Area scientifico - tecnologica
Colloqui orali. Questionari. Prove strutturate. Relazioni. Commenti. Analisi dei testi letterari. Saggio argomentativo Conoscenza dei contenuti. Comprensione del testo	Colloqui orali. Test. Prove scritte. Relazioni. Documentazione tecnica prodotta. Prove pratiche Prove di laboratorio Uso della strumentazione Prototipo prodotto

SPAZI UTILIZZATI

- Laboratorio di Elettronica e Telecomunicazioni.
- Laboratorio di Sistemi Automatici.
- Laboratorio di T.D.P.
- Palestra.

TEMPI

Quantità dei tempi effettivamente utilizzati dalla classe, per disciplina, sino al 15 - 05 - 2013 e ipotetici sino al 12 - 06 - 2013

Disciplina	N° ore Attività curriculari		
	Fino al 15 - 05 - 13	Dal 16/5 al 11/6	totali
Religione	29	4	33
Lingue e Lettere Italiane	75	11	86
Storia	45	7	52
Lingua e Lett. Straniera (inglese)	41	9	50
Matematica	78	10	88
Economia Ind. Elementi Diritto	50	8	58
Elettronica	108	13	121
Telecomunicazioni	138	18	156
Sistemi Elettronici Automatici	102	18	120
Tecnologia el. Disegno e Progettazione.	85	9	94
Educazione Fisica	54	6	60

Nota.

L'I.T.I.S. di Rossano adotta per le valutazioni scritto-grafiche, pratiche ed orali una griglia di misurazione, secondo la tassonomia di Bloom. Si allega la griglia di esplicitazione dei livelli.

ELEMENTI DI VALUTAZIONE ED ESPLICITAZIONE DEI LIVELLI

CONOSCENZA: capacità di richiamare alla memoria concetti e nozioni studiati

- 1 Voto 2-3 non ricorda nessuna informazione
- 2 Voto 4 ricorda in modo frammentario
- 3 Voto 5 ricorda in modo superficiale
- 4 Voto 6 ricorda in modo completo ma non approfondito
- 5 Voto 7 ricorda in modo completo e approfondito
- 6 Voto 8 ricorda in modo completo, approfondito e coordinato
- 7 Voto 9-10 ricorda in modo completo, approfondito e coordinato ampliando le conoscenze

COMPRESIONE: il livello più elementare del capire, permette di afferrare il senso di una comunicazione senza stabilire necessariamente rapporti annessi

- 1 Voto 2-3 non sa cogliere/spiegare con le proprie parole il significato globale di una comunicazione
- 2 Voto 4 coglie / riformula in modo frammentario il significato di una comunicazione
- 3 Voto 5 coglie / riformula parzialmente il significato di una comunicazione
- 4 Voto 6 coglie / spiega con parole proprie il significato essenziale di una comunicazione
- 5 Voto 7 riformula / riorganizza secondo il proprio punto di vista
- 6 Voto 8 riformula / riorganizza secondo il proprio punto di vista e decide conseguentemente
- 7 Voto 9-10 decide e trae conclusioni

APPLICAZIONE: capacità di utilizzare in situazioni nuove e concrete le regole, leggi, teorie ecc...

- 1 Voto 2-3 non sa utilizzare le conoscenze acquisite
- 2 Voto 4 applica le conoscenze in modo frammentario
- 3 Voto 5 applica le conoscenze parzialmente
- 4 Voto 6 sa applicare le conoscenze con sufficiente correttezza
- 5 Voto 7 applica correttamente e con completezza le conoscenze
- 6 Voto 8 applica correttamente le tecniche, i procedimenti e le regole più adeguate
- 7 Voto 9-10 sa scegliere le tecniche, i procedimenti e le regole più adeguate

ANALISI : capacità di separare gli elementi o parti costitutive di un tutto, l'analisi consiste nell'individuare mezzi, nessi, ecc.. senza che l'interlocutore li abbia comunicati esplicitamente

- 1 Voto 2-3 non sa identificare gli elementi essenziali di una comunicazione
- 2 Voto 4 sa identificare e classificare in modo frammentario
- 3 Voto 5 sa identificare e classificare solo parzialmente
- 4 Voto 6 sa identificare gli elementi e le relazioni con sufficiente correttezza
- 5 Voto 7 sa individuare gli elementi e le relazioni in modo completo
- 6 Voto 8 sa correlare i dati di una comunicazione
- 7 Voto 9-10 sa correlare i dati di una comunicazione e trarre le dovute conclusioni

SINTESI: capacità di mettere insieme elementi così da formare un tutto coerente

- 1 Voto 2-3 non sa sintetizzare le conoscenze acquisite
- 2 Voto 4 è in grado di effettuare una sintesi frammentaria
- 3 Voto 5 è in grado di effettuare una sintesi parziale e/o imprecisa
- 4 Voto 6 sa sintetizzare le conoscenze con sufficiente coerenza, ma non approfondisce
- 5 Voto 7 sa elaborare una sintesi corretta, ma non approfondita
- 6 Voto 8 sa elaborare una sintesi corretta e approfondita
- 7 Voto 9-10 sa organizzare le conoscenze e le procedure acquisite in modo originale e mirato

VALUTAZIONE:

- 1 Voto 2-3 non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato
- 2 Voto 4 se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni parziali non approfondite
- 3 Voto 5 se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni non approfondite
- 4 Voto 6 se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni approfondite
- 5 Voto 7 è in grado di effettuare valutazioni autonome pur se parziali e non approfondite
- 6 Voto 8 è in grado di effettuare valutazioni autonome pur se non approfondite
- 7 Voto 9-10 è capace di valutazioni autonome complete e approfondite

IL CONSIGLIO DI CLASSE

	Disciplina	Docente	Firma Docente
1	Religione	Capristo Rita	
2	Lingue e Lettere Italiane	Cerbino Tiziana	
3	Storia		
4	Lingua straniera (Inglese)	Basile	
6	Matematica	Felicetti Rosetta	
7	Economia ind. ed elem. di Diritto	Sapia Maria Rosaria	
9	Laboratorio di Elettronica	Bellucci Gustavo	
11	Lab. di Telecomunicazioni		
13	Lab. di Sistemi Elettronici Aut.		
15	Laboratorio di T.D.P.		
10	Telecomunicazioni	Garcea Carmine	
8	Elettronica	Tunnera Enrico	
12	Sistemi Elettronici Automatici		
14	Tecnologie el., Disegno e Proget.	Ciano Piero	
16	Educazione Fisica	Grande Giampaolo	