



Istituto di Istruzione Superiore Statale

"L. da Vinci - P. De Giorgio" --- Lanciano

Istituto Tecnico settore Tecnologico
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate
Istituto Professionale



C.F. 90030110697 * C.M. chis01100a * E-mail-pec chis01100a@pec.istruzione.it * E-mail chis01100a@istruzione.it * Internet www.itislanciano.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 2015/16

Classe: 5[^]

**indirizzo: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA, articolazione: ELETTRONICA
sezione A**

0. Premesse: elenco docenti e studenti
1. Profilo della classe
2. Profilo professionale di indirizzo e articolazione
3. Spazi, laboratori e altre risorse utilizzate
4. Modalità di comunicazione con le famiglie
5. Attività curricolari
6. Attività integrative
7. Criteri e strumenti di valutazione
8. Criteri di valutazione utilizzati per la correzione delle simulazioni della prima Prova Scritta
9. Criteri di valutazione utilizzati per la correzione delle simulazioni della seconda Prova Scritta
10. Criteri seguiti per la progettazione della Terza Prova
11. Credito scolastico e crediti formativi

Piani di lavoro delle singole discipline

Firme di docenti

Lanciano, 14 Maggio 2016.

Il Dirigente Scolastico
Prof. Giovanni ORECCHIONI

0. 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
Religione	Di Campi Concetta
Lingua e letteratura italiana	Sulmonetti Carla
Storia	Sulmonetti Carla
Lingua inglese	Torella Tiziana
Scienze motorie e sportive	Evangelista Antonio
Matematica	Ventrella Arturo
Elettrotecnica ed Elettronica	Di Michele Giuseppe
Lab. Elettrotecnica ed Elettronica	Di Cencio Nino
Sistemi automatici	Antonioli Giandomenico
Lab. Sistemi automatici	Di Nunzio Giuseppe
Tecnologie e progettazione di S.E.E.	Consalvo Agostino
Lab. Tecnologie e progettazione di S.E.E.	Di Prinzi Sante

DOCENTE COORDINATORE: Di Michele Giuseppe (Elettrotecnica ed elettronica)
DOCENTE SEGRETARIO: Sulmonetti Carla (Lingua e letteratura italiana - Storia)

COMMISSARI INTERNI: Di Michele Giuseppe (Elettrotecnica ed elettronica)
Ventrella Arturo (Matematica)
Consalvo Agostino (Tecnologie e progettazione S.E.E.)

Elenco studenti (tutti interni)

N.	Cognome	Nome	Comune di nascita	Data di nascita	Firma
1	CAROTENUTO	GIOVANNI	NAPOLI	04/07/1996	
2	CIALDINI	LUCA	LANCIANO	26/11/1997	
3	CIMINI	SAMUELE	ATESSA	16/01/1998	
4	D'ANIELLO	FRANCESCO	ATESSA	05/07/1997	
5	D'ETTORRE	LUCA	LANCIANO	06/02/1996	
6	D'ORSOGNA BUCCI	DONATO	ATESSA	14/12/1997	
7	DELL'OREFICE	MIRKO	ATESSA	02/09/1997	
8	DOSPIN	ALEXANDRU NICOLAE	ROMANIA	05/03/1997	
9	DOSSI DE GREGORIS	PIERPAOLO	CASTEL DI SANGRO	21/07/1997	
10	FEDELE	SIMONE	LANCIANO	15/12/1995	
11	GALLUCCI	NICOLAS	ATESSA	02/02/1997	
12	HORN	JEREMI	LANCIANO	19/07/1996	
13	PAGANO	MIRKO	LANCIANO	26/12/1995	
14	PERILLI	DOMENICO	ORTONA	09/04/1997	
15	RIZZUTO	FABRIZIO	LANCIANO	24/09/1996	
16	SCUTTI	GIANPAOLO	ATESSA	24/06/1997	
17	ULISSE	NICOLA	ATESSA	22/01/1997	
18	ZUCCARINO	PASQUALE	SAN MARCO IN LAMIS	22/03/1996	

1. Profilo della classe

La classe, inizialmente composta da n. 19 alunni, è attualmente costituita da n. 18 elementi, a causa del ritiro di uno studente che ha frequentato solo nella prima parte dell'anno scolastico.

Nel corso dell'anno scolastico la classe ha evidenziato un comportamento sempre corretto nel rapporto con le persone e con le cose. Quasi tutti hanno partecipato al dialogo educativo in modo molto positivo, pur in presenza di diverse lacune nella preparazione di base e di un modesto impegno nello studio domestico. E' stata invece sempre apprezzabile la collaborazione allo svolgimento delle diverse attività laboratoriali, sia nelle discipline umanistiche che tecniche. In particolare, alcuni alunni si sono distinti per aver partecipato ad un insieme di attività extracurricolari, quali: attività di ricerca e progetto, orientamento, promozione dell'immagine della scuola.

L'attività didattica è stata mirata ad ottenere i seguenti risultati di apprendimento fondamentali:

- ◆ padronanza del mezzo linguistico, nella ricezione e nella produzione scritta e orale, con particolare riferimento al linguaggio tecnico nelle materie professionali;
- ◆ acquisizione delle capacità di riesaminare criticamente e di sistemare logicamente le conoscenze;
- ◆ acquisizione degli strumenti di interpretazione e orientamento nella realtà quotidiana;
- ◆ integrazione delle competenze linguistiche con la specificità del linguaggio tecnico-professionale, con riferimento puntuale all'uso della lingua straniera;
- ◆ acquisizione di idee generali e di metodi di analisi e di indagine atti a interpretare i diversi processi fisici e tecnologici;
- ◆ acquisizione delle capacità di sintetizzare e sistematizzare le conoscenze;
- ◆ acquisizione delle capacità di progettazione di semplici sistemi.

Il Consiglio di classe, per facilitare l'apprendimento, colmare le lacune di base e sostenere la motivazione, ha attivato una serie di strategie:

- ◆ lavoro di gruppo;
- ◆ attività laboratoriale;
- ◆ utilizzo degli strumenti multimediali e della classe virtuale, anche nell'ambito delle materie umanistiche;
- ◆ stimolazione alla discussione e al dialogo interattivo;
- ◆ centralità del lavoro in aula/laboratorio nella acquisizione delle competenze essenziali.

2. Profilo professionale di indirizzo e articolazione

Competenze

- Competenze nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici, nel campo della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, nel campo dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione.
- Competenze nell'integrare tra loro le conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese.
- Competenze nell'uso di diversi linguaggi di programmazione e di software specifici per la progettazione e la simulazione di sistemi elettrici ed elettronici.
- Competenze sulle norme relative alla sicurezza sul lavoro e alla tutela dell'ambiente.

Capacità professionali

- Progettare sistemi, impianti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Intervenire sui processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza.
- Realizzare la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto e redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.
- Utilizzare a livello avanzato la lingua inglese in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione.

Ambiti di lavoro

- Collaborare alla progettazione, costruzione e collaudo di impianti elettrici civili e industriali.
- Curare la manutenzione di sistemi elettrici ed elettronici, nonché di linee robotizzate dove, in stretto rapporto con l'informatica e la meccanica, si realizza il controllo automatico dei processi.
- Intraprendere la libera professione nelle attività di progettazione elettrica ed elettronica, di vendita, consulenza e supporto post-vendita di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Ambiti di studio

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

L'articolazione "Elettronica"

Nell'ambito dell'indirizzo "Elettronica e Elettrotecnica", l'articolazione "Elettronica" i temi riguardanti la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

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
Scienze motorie e sportive	2	2	2	P
Matematica	3	3	3	S O
Complementi di matematica	1	1	--	S O
Elettrotecnica ed Elettronica	7 (3)	6 (3)	6 (4)	S O
Sistemi automatici	4 (2)	5 (3)	5 (3)	S O
Tecnologia e progettazione S.E.E.	5 (3)	5 (3)	6 (3)	S O 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 copresenza, da effettuarsi con il supporto del laboratorio.

Orario settimanale della classe

LUNEDI'		
ora	materia	docente/i
1	Italiano	Sulmonetti
2	Italiano	Sulmonetti
3	Religione	Di Campi M.C.
4	Elettrotecnica ed elettronica	Di Michele
5	Scienze motorie	Evangelista
6	Scienze motorie	Evangelista

MARTEDI'		
ora	materia	docente/i
1	Tecnologia e progettaz. SEE	Consalvo Di Prinzio
2	Tecnologia e progettaz. SEE	Consalvo Di Prinzio
3	Inglese	Torella
4	Sistemi	Antonoli
5	Sistemi	Antonoli
6		

MERCOLEDI'		
ora	materia	docente/i
1	Matematica	Ventrella
2	Inglese	Torella
3	Tecnologia e progettaz. SEE	Consalvo
4	Elettrotecnica ed elettronica	Di Michele Di Cencio
5	Elettrotecnica ed elettronica	Di Michele Di Cencio
6	Elettrotecnica ed elettronica	Di Michele Di Cencio

GIOVEDI'		
ora	materia	docente/i
1	Italiano	Sulmonetti
2	Italiano	Sulmonetti
3	Matematica	Ventrella
4	Tecnologia e progettaz. SEE	Consalvo Di Prinzio
5	Tecnologia e progettaz. SEE	Consalvo Di Prinzio
6		

VENERDI'		
ora	materia	docente/i
1	Sistemi	Antonoli Di Nunzio
2	Sistemi	Antonoli Di Nunzio
3	Sistemi	Antonoli Di Nunzio
4	Storia	Sulmonetti
5	Tecnologia e progettaz. SEE	Consalvo
6		

SABATO		
ora	materia	docente/i
1	Elettrotecnica ed elettronica	Di Michele
2	Elettrotecnica ed elettronica	Di Michele
3	Inglese	Torella
4	Storia	Sulmonetti
5	Matematica	Ventrella
6		

3. Spazi, laboratori e altre risorse utilizzate

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

- Laboratorio di Elettronica;
- Laboratorio di Telecomunicazioni;
- Laboratorio di Sistemi;
- Laboratorio di Tecnologia Disegno e Progettazione;
- Laboratorio linguistico multimediale;
- Palestra;
- Biblioteca.

Altre risorse:

- Sussidi multimediali (audiovisivi e libri LIM);
- Personal computers;
- 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

Come stabilito dal Collegio docenti, si sono tenuti due incontri pomeridiani con i genitori degli alunni (21-12-2015 e 22-03-2016). Inoltre le famiglie hanno potuto incontrare i docenti secondo l'orario settimanale riportato nella tabella sottostante.

materia	docente	ora di ricevimento
Religione	Di Campli Concetta	Lunedì 2^ ora
Lingua e letteratura italiana	Sulmonetti Carla	Lunedì 3^ ora
Storia	Sulmonetti Carla	Lunedì 3^ ora
Lingua inglese	Torella Tiziana	Martedì 2^ ora
Scienze motorie e sportive	Evangelista Antonio	Venerdì 4^ ora
Matematica	Ventrella Arturo	Sabato 2^ ora
Elettrotecnica ed Elettronica	Di Michele Giuseppe	Venerdì 2^ ora
Lab. Elettrotecnica ed Elettronica	Di Cencio Nino	Lunedì 4^ ora
Sistemi automatici	Antonoli Giandomenico	Lunedì 5^ ora
Lab. Sistemi automatici	Di Nunzio Giuseppe	Mercoledì 3^ ora
Tecnologia e progettazione S.E.E.	Consalvo Agostino	Mercoledì 6^ ora
Lab. Tecnologia e progettazione S.E.E.	Di Prinzi Sante	Martedì 3^ ora

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. La tabella che segue elenca le attività svolte.

Attività	Descrizione	Discipline interessate	Tempi	Periodo
Attività culturale	Visita guidata alla Fiera dell'elettronica a Città Sant'Angelo	Tutte	3 ore	28 novembre
Orientamento	Incontro Microsoft Azure for Dreamspark presso la sala polivalente "De Cecco" dell'istituto.	Elettronica, TDP, Sistemi	3 ore	5 dicembre
Orientamento	Incontro con la Bosch sul tema "Allenarsi per il futuro" presso la sala polivalente "De Cecco" dell'istituto.	Elettronica, TDP, Sistemi	2 ore	16 dicembre
Attività culturale	Partecipazione alla Giornata della memoria, a Lanciano	Tutte	3 ore	30 gennaio
Orientamento	Incontro con rappresentanti del dipartimento di Ingegneria dell'Aquila presso la sala polivalente "De Cecco" dell'istituto.	Elettronica, TDP, Sistemi, Matematica	2 ore	11 febbraio
Attività culturale	Viaggio di istruzione a Barcellona	Tutte	6 giorni	dal 3 marzo al 9 marzo
Orientamento	Presentazione del corso di studi ITS, con la partecipazione di rappresentanti Honda e Adecco, presso la biblioteca di istituto.	Tutte	2 ore	17 marzo
Attività culturale	Visione del documentario "Young Syrian Lenses" presso il cinema Ciak City di Lanciano.	Italiano e Storia	5 ore	21 marzo
Orientamento	Partecipazione al work-shop "Tecnologie additive - la rivoluzione nell'industria manifatturiera", presso il palazzo degli Studi, Lanciano.	Tutte	4 ore	28 aprile

6. Attività integrative

Il Consiglio di classe, in base anche a quanto deliberato in materia dagli organi collegiali, non ha potuto attivare attività integrative di recupero in orario pomeridiano, viste le limitate disponibilità economiche. Per le materie individuate in sede di scrutinio per il 1° periodo, che presentavano un certo numero di alunni con particolari carenze, i docenti hanno effettuato pause didattiche in itinere.

E' stato organizzato per la materia "Sistemi automatici", oggetto della seconda prova scritta, un corso integrativo pomeridiano della durata di 15 ore finalizzato alla presentazione, analisi e discussione di temi d'esame proposti nei precedenti anni e altri temi esemplari, anche in considerazione delle novità introdotte dal nuovo regolamento. I temi sviluppati sono stati:

- la domotica;
- il magazzino automatizzato, utilizzando Arduino;
- la manorobotica, utilizzando componenti realizzati con la stampante 3D.

7. 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 POF; 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	conoscenze	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'allunno;
- 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.

8. Criteri di valutazione utilizzati per la correzione delle simulazioni della prima Prova Scritta

Indicatori	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione e rispettivi punteggi	
A. Padronanza della lingua	4	Scarso	2
		Mediocre	2,5
		Sufficiente	3
		Discreto	3,5
		Buono\Ottimo	4
B. Conoscenza degli argomenti ed aderenza alla traccia	4	Scarso	2
		Mediocre	2,5
		Sufficiente	3
		Discreto	3,5
		Buono\Ottimo	4
C. Organizzazione del testo	4	Scarso	1
		Mediocre	2,5
		Sufficiente	3
		Discreto	3,5
		Buono\Ottimo	4
D. Elaborazione critica e personale	1,5	Scarso	0
		Mediocre	0
		Sufficiente	0,5
		Discreto	1
		Buono\Ottimo	1,5
E. Originalità e creatività	1,5	Scarso	0
		Mediocre	0
		Sufficiente	0,5
		Discreto	1
		Buono\Ottimo	1,5
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.			

9. Criteri di valutazione utilizzati per la correzione delle simulazioni della seconda Prova Scritta

Indicatori	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione e rispettivi punteggi	
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
<p>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.</p>			

TABELLA DI CONVERSIONE QUINDICESIMI - DECIMI
(valida sia per la prima che per la seconda prova scritta)

VOTO IN QUINDICESIMI	VOTO IN DECIMI
5	3
6 - 7	4
8	5
9 - 10	6
11	7
12	8
13 - 14	9
15	10

10. Criteri seguiti per la progettazione della Terza Prova

Materie. Il Consiglio di Classe ha deciso di inserire nella simulazione della terza prova le seguenti materie: Inglese, Matematica, Sistemi, Storia, Tecnologie e progettazione S.E.E. .

Tipologia di prova. Si è adottata la tipologia di prova mista, comprendente quesiti a risposta aperta e quesiti a risposta chiusa.

- Il quesito a risposta aperta consiste in una domanda alla quale lo studente risponde scrivendo un piccolo testo utilizzando al massimo 5 righe, oppure, se la risposta prevede un disegno, riempiendo un opportuno spazio bianco.
- Il quesito a risposta chiusa consiste in una domanda corredata da 4 opzioni di risposta di cui una sola è corretta; ad essa lo studente risponde apponendo una crocetta sulla risposta ritenuta esatta ; non sono ammesse correzioni, le risposte dove sono presenti correzioni sono considerate errate.

La distribuzione di tali quesiti, in relazione alle materie è la seguente:

Per la scelta delle simulazioni di terza prova, in base alle norme previste, si è adottata la tipologia mista così articolata:

- > Inglese..... N⁴ quesiti a risposta aperta;
- > Matematica N¹ quesito a risp. ap. + N⁵ quesiti a risposta chiusa;
- > Sistemi N¹ quesito a risp. ap. + N⁵ quesiti a risposta chiusa;
- > Storia..... N¹ quesito a risp. ap. + N⁵ quesiti a risposta chiusa;
- > Tecnologie e progettazione S.E.E..... N¹ quesito a risp. ap. + N⁵ quesiti a risposta chiusa.

Pertanto, complessivamente, si hanno N⁸ quesiti a risposta aperta e N²⁰ quesiti a risposta chiusa.

Durata e modalità di svolgimento. La durata della prova è di 90 minuti. Durante la prova gli studenti non possono utilizzare sistemi di comunicazione di qualsiasi tipo (computer, cellulare, tablet, etc.), né possono parlare tra di loro. E' consentito soltanto l'uso di una calcolatrice non programmabile. Per i quesiti di Inglese è consentito l'uso del dizionario monolingua.

Date di effettuazione. Il Consiglio di classe ha stabilito di effettuare tre simulazioni di svolgimento della Terza Prova nelle date di seguito indicate: 05/12/2015, 19/03/2016, 21/05/2016 (ancora da effettuare).

Criteri di attribuzione del punteggio. La valutazione della prova avviene attribuendo i punteggi indicati nelle tabelle seguenti.

PER I QUESITI A RISPOSTA APERTA	
<i>valutazione della risposta</i>	<i>punti assegnati</i>
La risposta evidenzia una conoscenza buona dell'argomento proposto, ed è fornita con una discreta padronanza dei termini specifici.	0,75
La risposta evidenzia una conoscenza adeguata dell'argomento proposto, ed è abbastanza corretta nelle linee generali.	0,50
La risposta evidenzia una conoscenza approssimativa dell'argomento proposto, ed è fornita in termini semplici e poco adeguati rispetto alle consegne.	0,25
Nessuna risposta fornita	0,00

PER I QUESITI A RISPOSTA CHIUSA	
<i>valutazione della risposta</i>	<i>punti assegnati</i>
Risposta corretta.	0,45
Risposta errata, non data o recante correzioni.	0,00

Il punteggio globalmente ottenuto è approssimato poi, per eccesso, all'intero successivo. Si noti che, con questa attribuzione di punteggio, lo studente che risponde correttamente a tutti i quesiti totalizza 15 punti, come previsto appunto dalla normativa vigente.

Di seguito è riportato il testo della simulazione della terza prova effettuato il giorno 19 marzo 2016.



Istituto di Istruzione Superiore Statale

"E. da Vinci - P. De Giorgio" --- Lanciano

Istituto Tecnico settore Tecnologico
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate
Istituto Professionale



C.F. 90030110697 * C.M. chis01100a * E-mail-pec chis01100a@pec.istruzione.it * E-mail chis01100a@istruzione.it * Internet www.itislanciano.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

anno scolastico 2015/16 * classe 5^a elettronica sez. A

2^a simulazione della

Terza Prova dell'Esame di Stato

Studente (cognome - nome)

da svolgersi sabato 19 marzo 2016, nelle ore 3^a e 4^a, presso l'aula 18

ENGLISH TEST

1) Explain what the pen drive is and what it is used for.

.....
.....
.....
.....
.....

2) Write about integrated circuits.

.....
.....
.....
.....
.....

3) Explain why the USA is often considered a country of contrast.

.....
.....
.....
.....
.....

4) Explain the situation in the USA at the outbreak of the First World War.

.....
.....
.....
.....
.....

QUESITI DI MATEMATICA

- 1) Data la funzione $f(x) = (\sqrt{x-4}-1) / (x^2-25)$ calcolare il limite per $x \rightarrow 5$. Nel caso di forma indeterminata provare a risolvere con in teorema di De L'Hopital dopo averne verificato l'applicabilità.

- 2) Il dominio della funzione $y = \frac{\ln(x^2-1)}{x-4}$ è:

- (a) $\mathbb{R} - \{-1, 1, 4\}$
- (b) $x > 4$
- (c) $-1 < x < 1$
- (d) $x < -1 \cup 1 < x < 4 \cup x > 4$

- 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 $x=0$

- 5) L'integrale $\int x^{2a-3} dx$ è uguale a:

- (a) $\frac{x^{2a-4}}{2a-3} + c$ (b) $\frac{x^{2a-2}}{2(a-1)} + c$ (c) $\frac{x^{2a-4}}{2a-4} + c$ (d) $\frac{x^{2a-3}}{2(a+1)} + c$

- 6) L'uguaglianza $\int \frac{1}{2\sqrt{f(x)}} dx = \sqrt{f(x)} + c$ è generalmente falsa, tuttavia vale per una delle seguenti funzioni. Quale?

- (a) $f(x) = \sin x$
- (b) $f(x) = 3x$
- (c) $f(x) = x + 28$
- (d) $f(x) = e^x$

QUESITI DI SISTEMI

- 1) Riportare lo schema a blocchi di un sistema costituito da un blocco $G(s)$ con retroazione negativa diretta, con segnale di ingresso pari a $I(s)$ e con un disturbo $D(s)$ sulla uscita. Calcolare il valore dell'uscita $Y(s)$ e motivare la risposta.

- 2) Quale dei seguenti sistemi è a catena chiusa?
- (a) Semaforo stradale.
 - (b) Potenzimetro.
 - (c) NTC.
 - (d) Frigorifero.
- 3) In un sistema retroazionato con FdT della linea di andata $G(s)=10$ e f.d.t. della linea di retroazione $H(s)=0.1$ se il segnale di ingresso è un gradino di ampiezza 2, l'uscita assume il valore:
- (a) 2.
 - (b) 50.
 - (c) 10.
 - (d) 5.
- 4) Specificare a cosa corrisponde la seguente definizione: "*Parte di un sistema di controllo che realizza l'azione di comando di un sistema*".
- (a) Blocco di confronto.
 - (b) Trasduttore.
 - (c) Servosistema.
 - (d) Regolatore.
- 5) Il "tipo" di un sistema di controllo è determinato:
- (a) dal tipo di trasduttore utilizzato.
 - (b) da quante costanti di tempo di ritardo sono presenti nella f.d.t. ad anello aperto.
 - (c) dal numero di integratori presenti nella f.d.t. ad anello aperto.
 - (d) dal numero di integratori presenti nella f.d.t. ad anello chiuso.
- 6) Quale delle seguenti affermazioni è vera?
- (a) Per i sistemi retroazionati di tipo uno o maggiore la sensibilità alle variazioni parametriche sulla linea di andata vale zero, la sensibilità alle variazioni parametriche sulla linea di reazione vale 1.
 - (b) Per i sistemi retroazionati di tipo zero la sensibilità alle variazioni parametriche sulla linea di reazione ha un valore inverso al guadagno statico di anello.
 - (c) Un sistema a catena aperta è in grado di attenuare i disturbi parametrici.
 - (d) Un sistema di controllo ha una sensibilità alle variazioni parametriche della linea di andata che è sempre maggiore della sensibilità alle variazioni parametriche della linea di reazione.

QUESITI DI STORIA

- 1) Individua le tappe fondamentali della politica estera tedesca anteriore al 1939 e definisci con il termine appropriato la strategia politica adottata da Gran Bretagna e Francia verso la Germania nazista.

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) A conclusione della guerra civile (1936-39) in Spagna si affermò:

- (a) Un regime di orientamento marxista-leninista.
- (b) Un governo di tipo liberale moderato.
- (c) Un regime autoritario di destra, guidato dal generale Francisco Franco.
- (d) Un governo repubblicano.

- 3) Le principali cause del secondo conflitto sono:

- (a) L'alleanza delle sinistre europee contro le ideologie nazionaliste e fasciste.
- (b) La crisi del '29, il fallimento del sistema di Versailles, l'espansionismo hitleriano.
- (c) Il patto di non aggressione fra Germania e URSS (Patto Molotov-Ribbentrop)
- (d) La crisi del '29, la politica aggressiva di Hitler, il patto segreto di spartizione dell'Europa fra Germania e URSS.

- 4) A partire dal 1939 Hitler occupò in successione i seguenti paesi:

- (a) Belgio, Polonia, Paesi Bassi, Danimarca, Norvegia, Francia.
- (b) Polonia, Danimarca, Paesi Bassi, Belgio, Norvegia, Francia.
- (c) Danimarca, Polonia, Belgio, Francia, Paesi Bassi, Norvegia.
- (d) Polonia, Danimarca, Norvegia, Belgio, Paesi Bassi, Francia.

- 5) la strategia italiana della "guerra parallela" a quella dell'alleato tedesco prevedeva:

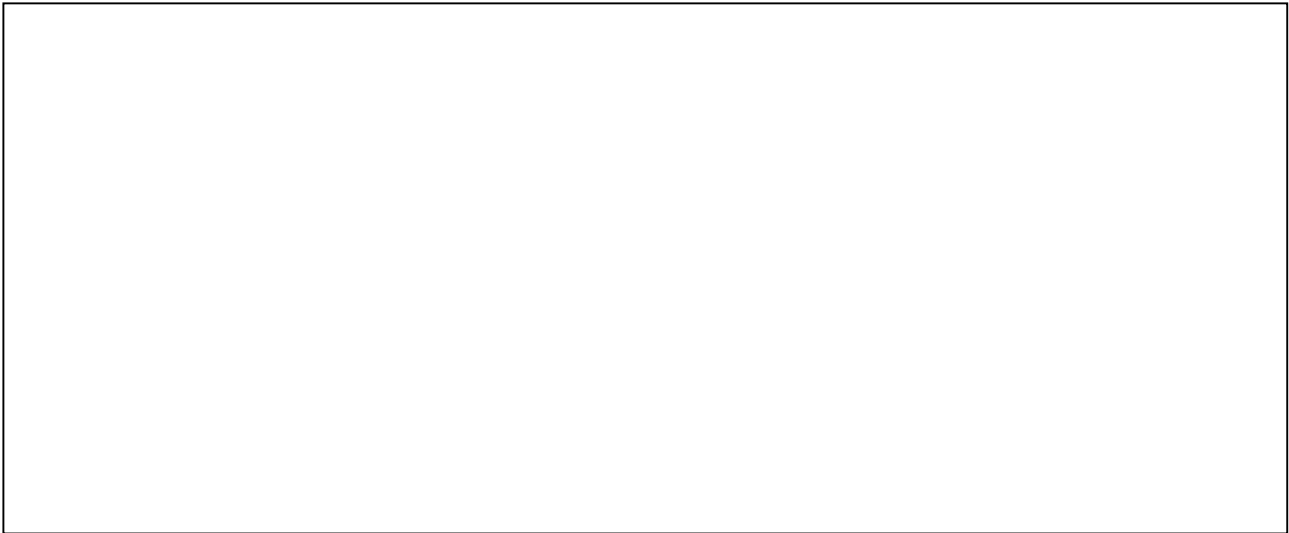
- (a) Azioni militari autonome per realizzare un'espansione nei Balcani e nel Mediterraneo.
- (b) Azioni militari autonome per il controllo dell'Africa Settentrionale.
- (c) Azioni militari congiunte finalizzate all'ampliamento dell'influenza italiana nel Baltico e nel Mediterraneo.
- (d) Azioni militari congiunte per l'espansione nel Mediterraneo e nel Nord Africa.

- 6) L'8 settembre 1943 rappresenta una data cruciale nell'ambito della seconda guerra mondiale, in quanto:

- (a) Avvenne la resa senza condizioni della Germania.
- (b) Venne firmato l'armistizio con gli anglo-americani, i tedeschi occuparono il Centro Nord del paese, e si aprì la fase della guerra di liberazione.
- (c) Mussolini venne catturato e ucciso dai partigiani nel corso della guerra di liberazione dai nazi-fascisti.
- (d) Venne firmato l'armistizio con gli anglo-americani, i tedeschi occuparono il Centro Sud del paese, ed ebbe inizio la guerra partigiana di liberazione.

QUESITI DI TDP

- 1) Disegna le curve di 3 dissipatori di diverso tipo con una $R_{D-A}=10\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ e illustra come mai le dimensioni sono diverse.



- 2) Quanto deve valere la R_{D-A} di un'aletta per un componente che deve dissipare 3 W ad una temperatura di $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ se $R_{J-C}=2,2\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ e $R_{C-D}=0,8\text{ }^{\circ}\text{C/W}$?
- (a) $5,00\text{ }^{\circ}\text{C/W}$.
 - (b) $7,00\text{ }^{\circ}\text{C/W}$.
 - (c) $8,00\text{ }^{\circ}\text{C/W}$.
 - (d) $11,00\text{ }^{\circ}\text{C/W}$.
- 3) Nel sistema di acquisizione complessivo con una impostazione $T_{\min}=40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\max}=46\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $T_{\text{scelta}}=\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, se le temperature rilevate valgono $T_1=40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $T_2=41,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, quale attuatore sar  attivo?
- (a) Il riscaldatore R.
 - (b) Il riscaldatore e il motore.
 - (c) Il motore.
 - (d) Nessuno dei due.
- 4) Nella scheda acquisizione dati, se il trasduttore integrato AD590 fornisce in uscita una corrente di $310\text{ }\mu\text{A}$ avremo che:
- (a) La V_{out} del conv. I/V vale $3,1\text{ V}$ e la $f_{\text{in out}}$ al conv. V/F vale 31 KHz .
 - (b) La V_{out} del conv. I/V vale $3,7\text{ V}$ e la $f_{\text{in out}}$ al conv. V/F vale $3,7\text{ KHz}$.
 - (c) La V_{out} del conv. I/V vale $3,1\text{ V}$ e la $f_{\text{in out}}$ al conv. V/F vale $3,1\text{ KHz}$.
 - (d) La V_{out} del conv. I/V vale $5,1\text{ V}$ e la $f_{\text{in out}}$ al conv. V/F vale 51 KHz .
- 5) Nella scheda ricezione dati, ad un segnale in ingresso di f pari a $5,8\text{ KHz}$ e $5,6\text{ KHz}$, quanto vale il segnale in uscita al convertitore F/V ?
- (a) $5,8\text{ A}$ e $5,6\text{ A}$.
 - (b) $2,9\text{ V}$ e $2,8\text{ V}$.
 - (c) $5,8\text{ V}$ e $5,6\text{ V}$.
 - (d) 58 V e 56 V .
- 6) Nella scheda interfacciamento elaborazione digitale ad un segnale sul secondo ingresso pari a $4,7\text{ V}$, con temperature del sistema impostate a $T_{\min}=49\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\max}=54\text{ }^{\circ}\text{C}$, quale pu  essere una possibile combinazione delle quattro variabili di uscita dai buffer A-B-C-D?
- (a) 0 1 1 0.
 - (b) 1 0 0 1.
 - (c) 1 0 0 0.
 - (d) 0 0 0 1.

FINE

11. 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
$6 < M \leq 7$	5-6
$7 < M \leq 8$	6-7
$8 < M \leq 9$	7-8
$9 < M \leq 10$	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 della banda;
- 2- Particolare assiduità della frequenza scolastica;
- 3- Partecipazione al dialogo educativo caratterizzato da particolare interesse ed impegno;
- 4- Positiva partecipazione ad attività integrative e complementari organizzate dalla scuola;
- 5- 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);
- 6- 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

Religione

Lingua e letteratura italiana

Storia

Lingua inglese

Matematica

Elettrotecnica ed Elettronica

Sistemi automatici

Tecnologie e progettazione di S.E.E.

Scienze motorie e sportive

Materia Religione
Insegnante Di Campi Maria Concetta

PIANO DI LAVORO SVOLTO

Area tematica 1: Pensare se stessi, pensare il mondo	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • 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 ipotetico-induttivi. • Saper effettuare ragionamenti ipotetico-deduttivi. • Saper comprendere lo specifico della risposta biblica nei confronti del bene e del male. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 2: L'etica della vita	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

>> segue: Religione

Area tematica 3: La famiglia di ieri e la famiglia di oggi	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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 4: La Chiesa e i problemi del mondo moderno	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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?

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA

1 ora

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

Titolo: "Terzo Millennio Cristiano" Vol. per il triennio | Autori: Pasquali, Panizzoli - Editore: 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.

MODALITÀ 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'allievo attraverso: colloqui, dialoghi, conversazioni aperte confronto di opinioni. Nella valutazione finale il livello di sufficienza è stato raggiunto se l'allievo ha dimostrato di aver conseguito i seguenti indicatori: frequenza, interesse, partecipazione.

Materia Lingua e letteratura italiana
Insegnante Sulmonetti Carla

PIANO DI LAVORO SVOLTO

(Gli obiettivi minimi sono contrassegnati *in grassetto*)

Area tematica 1: La cultura del secondo 800		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: primo periodo		
N° ORE: 8		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p><u>Conoscenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Le tappe fondamentali dello sviluppo culturale, estetico e letterario del secondo 800 e degli autori considerati Gli aspetti più significativi della cultura del periodo e della poetica degli autori studiati Le principali novità stilistiche e linguistiche dei testi considerati <p><u>Competenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Individuare il legame esistente tra aspetti politici, sociali, economici, culturali del secondo 800 Contestualizzare i testi analizzati Individuare i temi fondamentali di un testo e il punto di vista dell'autore Produrre testi coerenti e coesi di sintesi e di rielaborazione Individuare lo sviluppo diacronico dei fenomeni letterari Rilevare analogie e differenze tra correnti e testi Collegare concetti e contenuti in chiave multidisciplinare 	<ul style="list-style-type: none"> Il contesto storico Le linee generali della cultura europea La cultura filosofica e scientifica Il positivismo e il darwinismo Il naturalismo francese La diffusione del positivismo in Italia Il verismo <p>GIOVANNI VERGA</p> <ul style="list-style-type: none"> Il contesto storico e la poetica L'adesione al verismo e il progetto del <i>Ciclo dei vinti</i> <i>I Malavoglia</i> Le tecniche narrative veriste e i temi dell'opera <i>Mastro-don-Gesualdo</i> Il personaggio di Gesualdo e il tema della <i>roba</i> Lettura e analisi di novelle dalle raccolte <i>Vita dei campi</i> e <i>Novelle rusticane</i> 	<p>Storia Religione</p>

>> segue: **Lingua e letteratura italiana**

Area tematica 2: Simbolismo, decadentismo, avanguardie		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: secondo periodo		
N° ORE: 12		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p>Conoscenze <i>Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <p>1. Le tappe fondamentali dell'evoluzione culturale e letteraria di primo 900 L'evoluzione delle forme, delle strutture e dei temi dei generi letterari (poesia e romanzo)</p> <p>2. Gli elementi fondamentali della poetica degli autori considerati</p> <p>3. I caratteri essenziali del simbolismo e del decadentismo</p> <p>4. Arte e musica tra 800 e 900</p> <p>5. Il significato dei seguenti termini e/o espressioni: simbolismo, decadentismo, estetismo, avanguardia letteraria, sperimentalismo, pansimo, superomismo, cultura di massa</p> <p>Competenze <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>6. Riconoscere e analizzare le principali caratteristiche stilistiche e linguistiche di un testo poetico</p> <p>7. Individuare i temi fondamentali di un testo e il punto di vista dell'autore</p> <p>8. Contestualizzare i testi</p> <p>9. Produrre per iscritto testi coerenti e coesi di sintesi e/o di rielaborazione</p> <p>10. Rilevare analogie e differenze tra correnti e testi</p> <p>11. Rielaborare in modo personale i contenuti di un testo</p> <p>12. Approfondire le tematiche affrontate</p> <p>13. Collegare concetti e contenuti in chiave multidisciplinare</p> <p>14. Attualizzare i testi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il contesto storico • Lettura di testi significativi del simbolismo • La poetica decadente • Il romanzo decadente: <i>Il ritratto di Dorian Gray</i> di Oscar Wilde • Il romanzo decadente: <i>Il piacere</i> di D'Annunzio • La lirica decadente : PASCOLI • Il percorso letterario e la poetica di Pascoli • Pascoli tra sperimentalismo e tradizione • Lettura e analisi di poesie tratte dalla raccolta <i>Myricae</i> La lirica decadente: D'ANNUNZIO • Concetti-chiave, linguaggio e stile nelle liriche tratte dalla raccolta <i>Alcyone</i> <p>LE AVANGUARDIE LETTERARIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di avanguardia • Caratteri generali delle avanguardie europee di primo 900 • Le avanguardie poetiche in Italia • Testi significativi di poeti italiani 	<p>Storia Religione Inglese</p>

>> segue: **Lingua e letteratura italiana**

Area tematica 3: Il nuovo romanzo europeo		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: secondo periodo		
N° ORE: 12		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p>Conoscenze <i>Alla fine de modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'evoluzione delle forme, delle strutture e dei temi del romanzo nei primi decenni del 900 2. Gli elementi fondamentali della biografia, del percorso letterario e della poetica dell'autore considerato 3. La produzione dell'autore attraverso una significativa esemplificazione delle sue opere 4. La struttura, l'intreccio, le caratteristiche stilistiche del romanzo <i>La coscienza di Zeno</i> 5. Il significato dei seguenti termini e/o espressioni: <i>flusso di coscienza, monologo interiore, antiromanzo, crisi dell'io, inettitudine</i> <p>Competenze <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Riconoscere e analizzare le principali caratteristiche stilistiche e linguistiche del testo narrativo 7. Individuare i temi fondamentali di un testo e il punto di vista dell'autore 8. Contestualizzare il testo 9. Produrre per iscritto testi coerenti e coesi di sintesi e/o di rielaborazione 10. Rilevare analogie e differenze tra correnti e testi 11. Rielaborare in modo personale i contenuti di un testo 12. Approfondire le tematiche affrontate 13. Attualizzare i testi 	<ul style="list-style-type: none"> • IL NUOVO ROMANZO EUROPEO • Le caratteristiche del romanzo di primo 900 • L'evoluzione del romanzo tra 800 e 900 • Il nuovo romanzo: romanzo sperimentale e l'antiromanzo • ITALO SVEVO • Le idee e la poetica • <i>La coscienza di Zeno</i>: contenuti, temi e struttura dell'opera • Elementi narrativi innovativi • Il disaggio della civiltà e lo scrittore • LUIGI PIRANDELLO • Le idee e la poetica: relativismo e umorismo • Temi e sperimentalismo narrativo nei romanzi <i>Il fu Mattia Pascal</i> e <i>Uno, nessuno e centomila</i> 	<p>Storia Religione</p>

>> segue: **Lingua e letteratura italiana**

Area tematica 4: Le nuove frontiere della poesia		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: secondo periodo		
N° ORE: 10		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p><u>Conoscenze</u> <i>Alla fine de modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <p>1. L'evoluzione delle forme, delle strutture e dei temi della poesia</p> <p>2. Gli elementi fondamentali della poetica degli autori considerati</p> <p>4. Le caratteristiche stilistiche e linguistiche delle opere considerate</p> <p><u>Competenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>5. Riconoscere e analizzare le principali caratteristiche stilistiche e linguistiche del testo poetico</p> <p>6 . Individuare le parole chiave e i temi fondamentali del testo poetico</p> <p>8. Contestualizzare i testi considerati</p> <p>9. Produrre per iscritto testi coerenti e coesi di sintesi e/o di rielaborazione</p> <p>10. Rilevare analogie e differenze tra correnti e testi</p> <p>11. Rielaborare in modo personale i contenuti di un testo poetico</p> <p>12. Approfondire le tematiche affrontate</p> <p>13. Attualizzare i testi</p>	<ul style="list-style-type: none">• La nuova poesia del 900: i protagonisti• Lettura e analisi di testi scelti da: Ungaretti, Saba, Quasimodo, Penna, Luzi, Sereni, Montale	<p>Storia Religione Inglese</p>

>> segue: **Lingua e letteratura italiana**

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: 4 ore

NUMERO TOTALE DI ORE DI LEZIONE PREVISTE: 87

LIBRO/I DI TESTO ADOTTATO:

L'attualità della letteratura vol.3 di Baldi-Giusso-Razetti-Zaccaria ó Edizioni Paravia

METODOLOGIA DIDATTICA:

Lezioni brevi frontali, lezioni dialogate interattive

Guida alla elaborazione delle diverse tipologie testuali

Discussioni guidate su tematiche di rilevanza formativa e didattica

Fasi di didattica laboratoriale, articolate nelle seguenti attività:

- Ricerca:
Attraverso mezzi tradizionali (libri, riviste)
Attraverso tecnologie (Web, archivi digitalif)
- Apprendimento cooperativo
- Progettazione e realizzazione individuale e collaborativa di: saggi , mappe concettuali, presentazioni multimediali

MODALITAØ DI VERIFICA:

Prove scritte di diversa tipologia, formative e sommative; colloqui orali; presentazioni alla classe di lavori di individuali e di gruppo.

SCHEDE INFORMATIVE RELATIVE ALLE PROVE SCRITTE DI VERIFICA

N.	Data di svolgimento	Area tematica	Tempo assegnato	Tipologie di verifica
1	05/10/2015	Italiano-Attualità	3 ore	Intervista immaginaria; saggio argomentativo
2	25/01/2016	Italiano: diversi ambiti tematici	3 ore	Saggio argomentativo o articolo di giornale relativi ai quattro ambiti della prova d'esame ministeriale*
3	05/02/2016	Storia	1 ora	Trattazione sintetica di argomenti
4	04/04/2016	Italiano	5 ore	Simulazione della Prima Prova: tutte le tipologie previste dalla prova d'esame ministeriale*
5	12/05/2016	Italiano: letteratura	2 ore	Analisi del testo
6	19/05/2016 <i>Data prevista</i>	Storia	1 ora	Test a risposta multipla
7	29/05/2016 <i>Data prevista</i>	Italiano: letteratura	1 ora	Test a risposta multipla

* Per lo svolgimento delle prove indicate l'insegnante ha fornito a ciascun alunno gli opportuni materiali di consultazione, in formato cartaceo.

Materia Storia
Insegnante Sulmonetti Carla

PIANO DI LAVORO SVOLTO

(Gli obiettivi minimi sono contrassegnati in grassetto)

Area tematica 1: La grande guerra		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: primo periodo		
N° ORE: 10		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p><u>Conoscenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve conoscere</i></p> <p>1. Il contesto storico di inizio 900 dell'Europa e dell'Italia 2. La situazione dell'Italia giolittiana 2. Le cause della prima guerra mondiale e gli eventi fondamentali 3. Ricostruire gli eventi fondamentali della rivoluzione russa</p> <p><u>Competenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>4. Analizzare le conseguenze geopolitiche, sociali ed economiche della Grande guerra 5. Illustrare le ideologie e le dinamiche della rivoluzione russa 6. Saper riconoscere nel passato alcune caratteristiche del mondo attuale 7. Saper utilizzare gli strumenti concettuali della storia in rapporto a contesti e situazioni diversi</p>	<p>L'area tematica n.1 si articola nelle seguenti unità di apprendimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Europa nel primo 900 • L'Italia industriale e l'età giolittiana • La prima guerra mondiale: cause ed eventi fondamentali • Il significato storico e le eredità della guerra • La rivoluzione russa e la nascita dell'Unione Sovietica 	<p>Italiano Diritto Religione Inglese</p>

>> segue: Storia

Area tematica 2: L'età dei totalitarismi		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: primo e secondo periodo		
N° ORE: 10		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p>Conoscenze</p> <p><i>Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <p>1. Le cause e gli sviluppi della crisi del 29</p> <p>2. La situazione dell'Italia post-bellica</p> <p>3. Le fasi fondamentali della storia dell'Italia fascista</p> <p>4. Le ragioni dell'ascesa di Hitler nella Germania weimariana</p> <p>5. Le caratteristiche del regime staliniano</p> <p><i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>6. Riconoscere i caratteri generali tipici dei regimi totalitari</p> <p>7. Analizzare la difficile fase attraversata dalle democrazie liberali fra le due guerre, con particolare attenzione al modo in cui gli USA affrontarono la crisi degli anni 30</p> <p>8. Comprendere come il periodo fra le due guerre rappresentò una svolta anche per l'Asia, in particolare per l'India</p> <p>9. Saper utilizzare un modello storico in rapporto a contesti diversi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il quadro economico e la crisi del 29 • La crisi del dopoguerra in Europa e in Italia • L'ascesa del fascismo • Il regime fascista • I caratteri del totalitarismo • Il dopoguerra in Germania • L'ascesa di Hitler • Il regime nazista • Il regime staliniano • Il New Deal • Asia e America latina fra le due guerre 	<p>Storia Diritto Religione Inglese</p>

>> segue: Storia

Area tematica 3: La seconda guerra mondiale		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: secondo periodo		
N° ORE: 8		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p><u>Conoscenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Le cause della seconda guerra mondiale2. L'importanza della guerra civile spagnola come anteprima del conflitto tra fascismo e antifascismo3. La politica estera tedesca prima della guerra4. Le fasi fondamentali del conflitto <p><u>Competenze</u> <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <ol style="list-style-type: none">5. Ricostruire la logica dell'aggressività hitleriana e la sequenza degli eventi politici e diplomatici che portarono alla guerra6. Analizzare le caratteristiche specifiche della seconda guerra mondiale, con particolare riguardo alla dominazione nazista e alle pratiche di sterminio degli ebrei e di altri gruppi sociali e nazionali7. Comprendere i meccanismi di condizionamento di massa dei regimi totalitari	<ul style="list-style-type: none">• I fascismi in Europa e la guerra civile spagnola• Le aggressioni hitleriane e lo scoppio del conflitto• Gli eventi principali della seconda guerra mondiale• Il <i>nuovo ordine</i> nazista e la <i>shoah</i>• La resistenza in Europa e in Italia	<p>Storia Diritto Religione Inglese</p>

>> segue: Storia

Area tematica 4: Il òlungo dopoguerraö		
PERIODO DI SVOLGIMENTO: secondo periodo		
N° ORE: 10		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<p>Conoscenze <i>Alla fine del modulo lo studente deve conoscere:</i></p> <p>1. Gli aspetti fondamentali del quadro geopolitico, economico e sociale dell'Europa dopo la seconda guerra mondiale</p> <p>2. Le fasi fondamentali nell'equilibrio dell'assetto bipolare fino alla caduta del muro di Berlino</p> <p>3. Le fasi principali e i settori produttivi principali alla base dello sviluppo degli anni 50-70</p> <p>4. Le principali cause della crisi economica degli anni 70</p> <p>Competenze <i>Alla fine del modulo lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>5. Utilizzare in modo consapevole concetti quali: bipolarismo, guerra fredda, decolonizzazione, neocolonialismo, welfare state</p> <p>6. Spiegare le fondamentali caratteristiche dei due diversi modelli economici: economia di mercato ed economia pianificata</p> <p>7. Ricostruire le linee essenziali dei fenomeni politici più rilevanti nei diversi blocchi geopolitici (Europa, Stati Uniti, Urss, Medio Oriente, Asia, Africa, America Latina) tra il 1945 e il 1989</p> <p>8. Saper individuare i principali nessi causa-effetto nel panorama storico del òlungo dopoguerraö</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'Europa e il mondo nel dopoguerra • Lo scenario politico: il mondo bipolare • La decolonizzazione • Lo scenario economico • Crisi e trasformazioni: verso la società postindustriale • L'Europa divisa • La dissoluzione dell'Urss • Il crollo del muro e la fine del òlungo dopoguerraö • Gli scenari del mondo globale: ordine politico internazionale, nuove guerre, globalizzazione 	<p>Storia Diritto Religione Inglese</p>

>> segue: **Storia**

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: 2 ore

NUMERO TOTALE DI ORE DI LEZIONE (PREVISIONE): 38, escluse le ore da destinare alle attività laboratoriali e alle verifiche.

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

La città della storia, vol.3, di Fossati-Luppi-Zanette ó Edizioni Paravia

METODOLOGIA DIDATTICA:

Brevi lezioni frontali introduttive, anche con l'ausilio di presentazioni in ppt ,mappe concettuali e filmati, forniti agli alunni tramite la classe virtuale o reperiti in direttamente in rete su indicazione del docente.

Discussioni guidate su tematiche di rilevanza formativa e didattica

Uso guidato e autonomo del testo in adozione, per l'analisi di fonti e documenti e per la risoluzione di esercizi.

Visione di film e documentari nel Laboratorio Linguistico Multimediale.

Fasi di didattica laboratoriale, articolata nelle seguenti attività:

- Ricerca:
Attraverso mezzi tradizionali (libri, riviste);
Attraverso tecnologie (Web, archivi digitali).
- Apprendimento cooperativo.
- Progettazione e realizzazione individuale e collaborativa di: relazioni e prodotti multimediali da presentare al gruppo classe.
- Utilizzo delle risorse didattiche presenti in rete durante le ore di lezione, attraverso i dispositivi multimediali in possesso degli alunni (tablet, PC e, all'occorrenza, anche smartphone), sia nell'ambito del lavoro individuale che delle attività cooperative.
- Utilizzo della classe virtuale e del social network Whatsapp per la condivisione di materiali didattici, per l'assegnazione di compiti, per la comunicazione con e tra gli allievi.

MODALITA' DI VERIFICA:

Prove scritte di diversa tipologia, formative e sommative; strutturate e semistrutturate; stesura di brevi relazioni; colloqui orali concordati con gli alunni; presentazioni alla classe di lavori di individuali e di gruppo, anche a carattere multimediale.

Materia Lingua inglese
Insegnante Torella Tiziana

PIANO DI LAVORO SVOLTO

Area tematica 1: Elettronics		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di comprendere, analizzare e rielaborare in modo autonomo testi di carattere tecnico inerenti al corso di studi. • Acquisizione di una corretta terminologia tecnica. • Analisi di strutture grammaticali e funzioni linguistiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optical fibres • Introduction to Computers • The CPU • RAM and ROM memory • The pen drive • Optical readers • Integrated circuits • What Domotics is • An example of an e-mail application 	Elettronica Sistemi TDP

Area tematica 2: Civilization		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di comprendere, analizzare e rielaborare in modo autonomo testi legati alla civiltà/cultura anglofona. • Acquisizione di un registro linguistico corretto, chiaro e lineare. • Sviluppo delle capacità comunicative. 	<ul style="list-style-type: none"> • The Industrial Revolution • The USA: the land • The South • From the Trail of tears to Indian Reservations • American population • The USA: a country of contrasts • At the beginning of the new century • The American Constitution • The Race to the White House • Congress 	

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: 2 ore

LIBRI DI TESTO ADOTTATI:

1. Giuseppe Roggi - John Picking -- Let's Get Electronical -- Trevisini
2. Anna Bellini - Katy Miller -- Culture and Society -- Europass

Oltre al libro di testo, alcuni argomenti del programma sono stati trattati utilizzando materiale fotocopiato.

NOTE SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA:

L'approccio metodologico è stato di tipo essenzialmente comunicativo, con l'ausilio di altre metodologie e/o strategie didattiche appropriate alle varie situazioni. Per quanto riguarda le letture di carattere prettamente tecnico, inerenti al corso di studio, si è proceduto alla traduzione, allo studio lessicale ed al commento dei medesimi.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE ADOTTATE:

Tutte le attività svolte nella classe sono state considerate momenti di verifica permanente. La valutazione di ogni singolo alunno è stata effettuata in relazione alle abilità ricettive, oltre che in rapporto all'impegno, all'attenzione e alla partecipazione.

Materia Matematica
Insegnante Ventrella Arturo

PIANO DI LAVORO SVOLTO

Area tematica 1: Derivate e teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • 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'Hospital per il calcolo di limiti di funzioni nel caso di forma indeterminata. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Elettronica Sistemi Telecomunicazioni

Area tematica 2: Lo studio di funzione		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti Interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Elettronica Sistemi Telecomunicazioni

>> segue: **Matematica**

Area tematica 3: Gli integrali		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Elettronica Sistemi Telecomunicazioni

Area tematica 4: Gli integrali definiti		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato geometrico di integrale definito • Comprendere il significato di integrale improprio 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	Elettronica Sistemi Telecomunicazioni

>> segue: **Matematica**

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA

La disciplina "Matematica" si articola in n.3 ore settimanali.

STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

Il libro di testo adottato è stato il seguente:

Autore.....Bergamini, Trifone, Barozzi

TitoloModuli Verdi di Matematica ó Modulo V + W

EditoreZanichelli

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.

MODALITÀ 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.

PROVE SCRITTE DI VERIFICA SVOLTE E DA SVOLGERE DURANTE L'ANNO

N.	Periodo di svolgimento	Area tematica di riferimento	Tempo assegnato	Tipologie di verifica (definite secondo il regolamento degli esami di stato)
1	I	Applicazione teorema di Rolle. Applicazione teorema di Lagrange. Applicazione teorema di Cauchy.	1ora	Risoluzione di esercizi specifici.
2	I	Studio del dominio di una funzione, ricerca degli asintoti, dei massimi e dei minimi	1ora	Risoluzione di esercizi specifici.
3	II	Studio completo di una semplice funzione. Esercizio sui metodi numerici di ricerca degli zeri di una funzione	1ora	Risoluzione di esercizi specifici.
4	II	Integrali indefiniti e metodi di integrazione	1ora	Risoluzione di esercizi specifici.
5	II	Integrali definiti	1ora	Risoluzione di esercizi specifici.

Materia.....Elettrotecnica ed Elettronica
Insegnanti.....Di Michele Giuseppe
Di Cencio Nino (ITP)

PIANO DI LAVORO SVOLTO

Area tematica 1: Premesse.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> Richiami di argomenti utili per la trattazione dei circuiti oggetto del presente piano di lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> Le funzioni esponenziale e logaritmica: la funzione esponenziale, la funzione logaritmica, il collegamento tra gli esponenziali e i logaritmi. Il circuito RC in risposta al gradino di tensione: gradino in salita, gradino in discesa. I diagrammi di Bode: algoritmo per tracciare i diagrammi di Bode, piani cartesiani utilizzati nei diagrammi di Bode, diagrammi di Bode delle funzioni elementari. 	Sistemi TdP

Area tematica 2: L'amplif. operaz. e le sue applicazioni lineari.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e saper utilizzare l'amplificatore operazionale nella sua versione ideale. Conoscere e saper utilizzare l'amplificatore operazionale nelle sue applicazioni lineari. 	<ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche elettriche dell'AO ideale. Circuiti amplificatori: amplificatore invertente, amplificatore non invertente. Circuiti amplificatori differenziali: amplificatore differenziale standard, amplificatore differenziale per strumentazione. Circuiti sommatore: sommatore invertente, sommatore non invertente. Circuiti derivatori: derivatore standard, derivatore limitato. Circuiti integratori: integratore standard, integratore limitato. 	Sistemi TdP

Area tematica 3: I comparatori.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e saper utilizzare i circuiti comparatori senza isteresi e con isteresi. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparatori senza isteresi: definizioni, il comparatore senza isteresi non invertente, il comparatore senza isteresi invertente. Comparatori con isteresi: definizioni, il comparatore con isteresi non invertente, il comparatore con isteresi invertente Controllo della tensione di uscita. 	Sistemi TdP

>> segue: Elettrotecnica ed elettronica

Area tematica 4: I generatori di forme d'onda con AO.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper utilizzare il multivibratore astabile e monostabile realizzati con AO. • Conoscere e saper utilizzare il generatore di onda triangolare realizzato con AO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Multivibratore astabile: versione 1 (T fisso, dc fisso = 0,5), versione 2 (T fisso, dc fisso $\neq 0,5$), versione 3 (T regolabile, dc regolabile), il controllo della tensione di uscita. • Multivibratore monostabile: analisi del funzionamento, il controllo della tensione di uscita. • Generatore di onda triangolare: versione 1 (onda simmetrica), versione 2 (onda asimmetrica). 	Sistemi TdP

Area tematica 5: I generatori di forme d'onda con NE555.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper utilizzare il multivibratore astabile e monostabile realizzati con l'integrato NE555. 	<ul style="list-style-type: none"> • Multivibratore astabile: versione 1 (dc > 0,5), versione 2 (dc qualsiasi). • Multivibratore monostabile. • Controllo della tensione di uscita. 	Sistemi TdP

Area tematica 6: Gli oscillatori sinusoidali.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper utilizzare gli oscillatori sinusoidali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criterio di Barkhausen • Oscillatore a rete di sfasamento • Oscillatore e ponte di Wien • Controllo della tensione di uscita 	Sistemi TdP

Area tematica 7: I convertitori.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper utilizzare i convertitori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convertitori corrente tensione: senza offset (invertente), con offset (invertente). • Convertitori tensione corrente: senza riferimento a massa (non invertente), con riferimento a massa (non invertente). • Convertitori tensione frequenza: tipo standard. • Convertitori frequenza tensione: tipo standard. • Convertitori digitale analogico: a resistori pesati (invertente), a rete R-2R (invertente). • Convertitori analogico digitale: flash, a doppia rampa. 	Sistemi TdP

>> segue: **Elettrotecnica ed elettronica**

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA

La disciplina "Elettrotecnica ed Elettronica" si articola in n.6 ore settimanali di cui 4 in copresenza.

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

1. Titolo: "Elettrotecnica ed Elettronica 3" -- Autore: Ambrosini ed altri -- Editore: Tramontana
2. Dispense realizzate dagli insegnanti.

LABORATORI / AULE SPECIALI UTILIZZATI

Laboratorio di Elettronica.

ALTRE RISORSE

Personal Computer e proiettore digitale - Software didattico - Software applicativo - Strumentazione di base di laboratorio

NOTE SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

Il percorso ipotizzato è partito dall'analisi dei prerequisiti, intesa come accertamento dell'acquisizione, da parte degli allievi, di concetti propedeutici alla materia in oggetto, desunti anche da materie affini per contenuti, quali Sistemi e Matematica. Questo tipo di approccio, naturalmente, non si è limitato ad una analisi iniziale, ma si è ripetuta ogni volta che sono cambiate le aree tematiche generali. Ciò ha permesso di individuare le eventuali carenze, in termini di conoscenze di base e, quindi, di definire quegli interventi integrativi necessari per una migliore comprensione degli argomenti legati alle varie unità didattiche. La definizione degli obiettivi non poteva prescindere da tale analisi e, quindi, si è cercato di "aggiustare il tiro" in base alla situazione via via riscontrata. Anche le azioni di recupero, piuttosto che essere racchiuse in un certo numero di lezioni pomeridiane, limitate a brevi periodi dell'anno, sono state diluite all'interno delle lezioni stesse, durante tutto l'arco dell'anno, proprio per cercare di allineare il rendimento medio della classe agli obiettivi minimi necessari, e poter passare alle unità didattiche successive sfrondando i contenuti non indispensabili. Tali obiettivi minimi sono stati così definiti:

- ✓ Conoscenza delle problematiche connesse alle singole unità didattiche.
- ✓ Acquisizione delle conoscenze tecniche relative e delle soluzioni circuitali.
- ✓ Capacità di realizzazione di semplici progetti circuitali ed applicativi.
- ✓ Acquisizione di linguaggio tecnico-scientifico appropriato.

Appare evidente che, in questo modo, la soglia che discrimina un risultato accettabile, può essere definita solo in itinere, in funzione del comportamento generale della classe, rispettando, comunque, i criteri appena enunciati.

La metodologia didattica, ha privilegiato la lezione frontale, cercando di seguire sempre un percorso logico nell'esposizione, senza trascurare le connessioni fra le varie parti e i legami multidisciplinari. Si è anche fatto ricorso all'uso del computer corredato di proiettore digitale con cui è stato possibile illustrare schemi, algoritmi di analisi e progetto, ed altro. Le esercitazioni pratiche di laboratorio si sono realizzate col montaggio dei circuiti su bread-board e la loro successiva verifica e collaudo tramite la normale attrezzatura di laboratorio, come l'oscilloscopio, il multimetro e il generatore di funzioni.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE

- ✓ Prove scritte (vedi scheda specifica).
- ✓ Colloqui individuali.
- ✓ Prove di laboratorio su quasi tutti i circuiti presentati, con relativa stesura di relazione illustrativa.

La valutazione complessiva, di ogni singolo alunno, oltre a tenere conto dei risultati delle prove scritte, pratiche e orali, ha preso in considerazione soprattutto le capacità di sintesi e di rielaborazione personale.

>> segue: **Elettrotecnica ed elettronica**

SCHEDA RELATIVA ALLE PROVE SCRITTE DI VERIFICA SVOLTE DURANTE L'ANNO

N.	Data di svolgimento	Aree tematiche di riferimento	Tempo assegnato	Tipologie di verifiche (definite secondo il regolamento degli Esami di Stato)
1	1^ Periodo 21-10-2015	Amplificatori operazionali in funzionamento lineare.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
2	1^ Periodo 25-11-2015	Comparatori.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
3	2^ Periodo 23-01-2016	Multivibratore realizzato con AO.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
4	2^ Periodo 10-02-2016	Multivibratore realizzato con NE555.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
5	2^ Periodo 27-02-2016	Oscillatori sinusoidali.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
6	2^ Periodo 13-04-2016	Convertitori.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
7	2^ Periodo 11-05-2016	Convertitori.	2 ore	Problemi di analisi e progetto.
8	2^ Periodo data da stabilire	Problema di riepilogo.	5 ore	Problemi di analisi e progetto.
9	2^ Periodo data da stabilire	Problema di riepilogo.	5 ore	Problemi di analisi e progetto.

Materia.....Sistemi automatici
Insegnanti.....Antonoli Giandomenico
Di Nunzio Giuseppe (ITP)

PIANO DI LAVORO SVOLTO

DEFINIZIONE DELLE AREE TEMATICHE

AREA TEMATICA N.	DENOMINAZIONE
1	<i>Sistemi di acquisizione e distribuzione dati</i>
2	<i>Analisi dei sistemi lineari</i>
3	<i>Sistemi di controllo analogici</i>
4	<i>Microcontrollori: applicazioni di base</i>
5	<i>Sistemi di monitoraggio e acquisizione dati con mi- crocontrollori</i>
6	<i>PLC e controllo di processi discreti</i>
7	<i>Attività di ricerca/progetto</i>

>> segue: **Sistemi automatici**

Area tematica 1/7	
<i>Sistemi di acquisizione e distribuzione dati</i>	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p><u>Conoscenze</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. problematiche teoriche collegate alla acquisizione dati; 2. blocchi funzionali costituenti una catena elettronica di misura; 3. architetture tipiche dei sistemi di acquisizione dati; 4. caratteristiche funzionali dei dispositivi utilizzati nelle catene di misura, acquisizione e distribuzione. 5. elementi e funzioni di base del programma LabVIEW per la acquisizione dati; 6. architettura HW e SW di un sistema di acquisizione gestito da microprocessore; <p><u>Abilità</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. comprendere le problematiche HW/SW di gestione dei sistemi di misura e acquisizione dati; 2. analizzare gli aspetti funzionali dei sistemi di acquisizione dati; 3. individuare elementi per il progetto dei sistemi di acquisizione; 4. utilizzare il programma LabVIEW per la simulazione di sistemi e per la acquisizione dati; 5. utilizzare il dispositivo di acquisizione dati NI USB-6008; 6. utilizzare il dispositivo di acquisizione dati NI myDAQ; 7. saper utilizzare le principali funzionalità dell'ambiente NI ELVIS (NI Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite); 8. sviluppare semplici programmi Assembly Z80 per la gestione di un sistema di acquisizione dati; 9. utilizzare il dispositivo PIO Z80 per l'interfacciamento parallelo; 10. utilizzare i dispositivi integrati ADC0808; ADC0816; DAC0808. 11. essere in grado di analizzare i data-sheets di convertitori A/D e D/A e saperne ricavare informazioni di carattere applicativo; 12. analizzare la architettura HW e SW di un sistema di acquisizione dati gestito da microprocessore; 13. fornire elementi di progetto per sistemi di acquisizione dati gestito da microprocessore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolatore digitale e segnali analogici: il problema della conversione. • I dispositivi utilizzati nei sistemi di acquisizione e distribuzione dati. • Convertitori ADC0808 e ADC0816. • Convertitore DAC0808. • Architettura e organizzazione dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati. • Problematiche di gestione: aspetti HW/SW. • Il programma LabVIEW e la acquisizione dati. • NI ELVIS: principali funzionalità. • Schede di acquisizione: NI USB-6008; NI myDAQ. • Richiami e approfondimenti sulla programmazione Assembly Z80. • Il dispositivo PIO Z80 per l'interfacciamento parallelo. • Sistema di sviluppo SW MCZ80/EV. • Acquisizione dati con sistemi a microprocessore. • Progetto di sistemi di acquisizione e distribuzione dati riferiti ad applicazioni specifiche.

>> segue: **Sistemi automatici**

Area tematica 2/7 <i>Analisi dei sistemi lineari</i>	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p><u>Conoscenze</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. le procedure per pervenire alla modellizzazione dei sistemi lineari in termini matematici;2. i metodi di analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo;3. i metodi di analisi dei sistemi lineari nel dominio delle frequenze;4. le caratteristiche dei sistemi di ordine zero, del primo e del secondo ordine;5. la rappresentazione di un sistema in termini di schemi a blocchi funzionali;6. le regole di elaborazione degli schemi a blocchi funzionali. <p><u>Abilità</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. applicare i metodi di analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo;2. applicare i metodi di analisi dei sistemi lineari nel dominio delle frequenze;3. interpretare le rappresentazioni grafiche della risposta in frequenza dei sistemi lineari;4. utilizzare il foglio elettronico Excel per ottenere i diagrammi di Bode e di Nyquist a partire dalle funzioni di trasferimento;5. utilizzare LabVIEW per l'analisi in frequenza di sistemi lineari;6. applicare le regole di elaborazione degli schemi a blocchi funzionali.	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi lineari e modelli matematici.• La trasformata di Laplace e il suo utilizzo nello studio dei sistemi.• La funzione di trasferimento.• Analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo.• Analisi dei sistemi lineari nel dominio delle frequenze.• Rappresentazione grafica della risposta in frequenza (Diagrammi di Bode ó Diagrammi polari).• Schemi a blocchi funzionali e regole di elaborazione.

>> segue: **Sistemi automatici**

Area tematica 3/7	
<i>Sistemi di controllo analogici</i>	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p><u>Conoscenze</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. la architettura dei sistemi di controllo analogico e le loro diverse tipologie;2. le varie tipologie di sensori e attuatori e le loro principali caratteristiche;3. i metodi di analisi dei sistemi reazionati;4. gli aspetti che caratterizzano le prestazioni dei sistemi di controllo analogici;5. le problematiche di progetto dei sistemi di controllo analogici;6. le reti correttive e il loro dimensionamento.7. i regolatori PID. <p><u>Abilità</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. individuare la funzionalità dei blocchi componenti un sistema di controllo analogici;2. dimensionare reti correttive per la stabilizzazione dei sistemi di controllo analogici;3. analizzare le caratteristiche funzionali e le prestazioni di specifici sistemi di controllo analogici;4. sviluppare il progetto di massima di semplici sistemi di controllo analogici.	<ul style="list-style-type: none">• Architettura funzionale dei sistemi di controllo. Sistemi a catena aperta e a catena chiusa.• Schemi a blocchi di sistemi di controllo e analisi della funzionalità dei vari blocchi.• Precisione a regime della risposta di un sistema reazionato.• La stabilità dei sistemi reazionati.• Criteri di stabilità (Nyquist ó Bode).• Precisione dinamica dei sistemi reazionati.• Introduzione alle problematiche di progetto dei sistemi di controllo.• Compensazione tramite reti correttive.• I regolatori PID.• Analisi e sintesi di specifici sistemi di controllo.

>> segue: Sistemi automatici

Area tematica 4/7	
<i>Microcontrollori: applicazioni di base</i>	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p><u>Conoscenze</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. elementi di base della programmazione dei microcontrollori con linguaggio mikroC;2. caratteristiche della scheda EasyPIC5;3. caratteristiche funzionali del PIC 16F877; <p><u>Abilità</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. saper sviluppare semplici programmi in linguaggio mikroC per la programmazione dei microcontrollori;2. implementare semplici applicazioni con i microcontrollori con gestione di I/O digitale.	<ul style="list-style-type: none">• Il microcontrollore 16F877A.• Programmazione dei microcontrollori con linguaggi evoluti. Linguaggio mikroC e ambiente di sviluppo.• Applicazioni di base: input/output digitale.• Pilotaggio di un motore in c.c.

Area tematica 5/7	
<i>Sistemi di monitoraggio e di acquisizione dati con microcontrollori</i>	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p><u>Conoscenze</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. tecniche per la visualizzazione dei dati su display;2. le problematiche relative alla conversione analogico-digitale con i microcontrollori;3. gli aspetti di base per il pilotaggio dei servomotori;4. la tecnica PWM <p><u>Abilità</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. saper implementare sistemi di monitoraggio;2. saper gestire la conversione analogico-digitale con i microcontrollori.3. sviluppare semplici applicazioni con la tecnica PWM.	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi di monitoraggio con microcontrollori.• ADC integrati nei microcontrollori e loro gestione.• Conversione analogico-digitale con microcontrollori.• La tecnica PWM.• Applicazioni.

>> segue: **Sistemi automatici**

Area tematica 6/7	
<i>PLC e controllo di processi discreti</i>	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p><u>Conoscenze</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. la struttura HW/SW del PLC;2. i principi base di funzionamento del PLC;3. gli elementi di base del linguaggio Ladder (a contatti);4. gli elementi di base e le funzioni principali del software Step 7 <p><u>Abilità</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. individuare sul manuale le caratteristiche specifiche di un PLC;2. analizzare un semplice programma in linguaggio Ladder;3. utilizzare il software Step 7 per editare un programma in linguaggio Ladder, trasferirlo nella CPU del PLC, eseguirlo e collaudarlo;4. progettare autonomamente un programma in linguaggio Ladder per gestire semplici applicazioni, collaudarlo e documentarlo.	<ul style="list-style-type: none">• Caratteristiche dei PLC.• Struttura HW/SW di un PLC.• Il PLC Siemens S7-200.• Il linguaggio Ladder: elementi di base.• L'ambiente di sviluppo Step 7-Micro/Win.• Il simulatore VirtualPLC.• Modalità di utilizzo dei processi simulati in VirtualPLC.• Analisi, realizzazione e collaudo di semplici programmi applicativi.• La progettazione di programmi in linguaggio Ladder: applicazioni.• Il controllo di processi discreti tramite PLC.

Area tematica 7/7	
Attività di ricerca/approfondimento	
Risultati di apprendimento	Contenuti principali
<p>Conoscenze</p> <p>1. conoscenze di base e/o approfondimenti sulle tematiche specifiche oggetto delle attività (comprese o non comprese nelle altre sezioni del presente Piano di lavoro).</p> <p>Abilità</p> <p>1. svolgere compiti specifici e ben definiti in ambito professionale in modo autonomo, organizzando l'attività all'interno di un gruppo di lavoro e rispettando tempi di consegna prestabiliti;</p> <p>2. migliorare le capacità progettuali autonome;</p> <p>3. migliorare la capacità di effettuare ricerche sul Web;</p> <p>4. orientarsi in modo autonomo nell'utilizzo della documentazione disponibile e organizzarla e presentarla in modo funzionale alla comunicazione;</p> <p>5. migliorare la capacità di lavorare in forma cooperativa anche utilizzando le risorse disponibili sul Web;</p> <p>6. migliorare la capacità di realizzare presentazioni multimediali;</p> <p>7. acquisire o migliorare la capacità di realizzare un sito web con la risorsa Google Sites;</p> <p>8. migliorare la capacità di organizzare ed effettuare relazioni tecniche e documentazioni con il supporto di risorse multimediali.</p>	<p>Le tematiche trattate, i gruppi di lavoro, una sintetica descrizione.</p> <ol style="list-style-type: none"> Casa domotica con Raspberry Cialdini Luca - Dospin Alexandru - Gallucci Nicolas <i>Progettazione e realizzazione di un modello di casa domotica con Raspberry.</i> Magazzino automatizzato con Arduino Cimini Samuele ó Scutti Gianpaolo <i>Gestione automatica di un magazzino.</i> 3D Prosthetics Hand Dossi Pierpaolo ó Perilli Domenico <i>Realizzazione di una mano protesica robotica gestita da Arduino, con parti meccaniche realizzate utilizzando una stampante 3D.</i> Edurobot UNO (con Arduino) Fedele Simone ó Pagano Mirko <i>Robot con due servomotori pilotato da Arduino; scocca in alluminio realizzata dagli studenti.</i> Makeblock Starter Robot Kit D'Aniello Francesco ó Ulisse Nicola <i>Robot Car con sensori a ultrasuoni e a infrarossi con controllo tramite bluetooth.</i> Rilievo e riproduzione di oggetti tridimensionali Horn Jeremi ó Zuccarino Pasquale <i>Sviluppo di una applicazione della stampante 3D.</i> Fotocalorie Carotenuto Giovanni ó D'Ettoire Luca ó D'Orsogna Bucci Donato <i>Realizzazione di una App con MIT-App Inventor per individuare le calorie di un alimento a partire dalla sua immagine fotografica.</i> La crittografia Dell'Orifice Mirko ó Rizzuto Fabrizio <i>Lo sviluppo e lo stato dell'arte delle tecniche per rendere sicure le comunicazioni e proteggere le informazioni.</i> <p><i>Si specifica che, in base alle modalità di sviluppo della attività didattica, le conoscenze/abilità relative agli argomenti oggetto della presente area tematica di ricerca/progetto non presenti nel piano di lavoro svolto devono essere riferite solo ai componenti del gruppo che si è occupato degli argomenti stessi.</i></p> <p><i>Alla data di compilazione del documento i lavori sono ancora in fase di sviluppo e quindi gli esiti devono ancora essere valutati in modo adeguato.</i></p> <p><i>Allo scopo di sviluppare le attività di ricerca/progetto, a integrazione del lavoro domestico autonomo, sono stati organizzati, alla data di compilazione del documento, n. 5 incontri pomeridiani presso il laboratorio di Sistemi Intelligenti, della durata di 3 ore ciascuno, per complessive n. 15 ore. La partecipazione agli incontri è stata su base volontaria; i componenti di alcuni gruppi sono stati sempre presenti agli incontri, mentre per altri la presenza è stata frammentaria oppure nulla. Agli incontri ha partecipato anche il prof. Di Sante Federico, docente di Elettronica ed elettrotecnica della classe Quinta ELN sez. B, oltre al prof. Giandomenico Antonioli che ha coordinato le attività. Sono in programma altri incontri per lo sviluppo di attività laboratoriali prima del termine dell'anno scolastico.</i></p> <p><i>Al termine dei lavori i gruppi relazioneranno alla classe e condivideranno i risultati ottenuti.</i></p>

>> segue: **Sistemi automatici**

SCHEDA DESCRITTIVA DELLE ATTIVITÀ DI LABORATORIO

N.	Descrizione delle attività
1	Verifica sperimentale della funzionalità degli integrati ADC0808 e DAC0808
2	Sviluppo di programmi Assembly tramite sistema di sviluppo SW e implementazione su scheda MCZ80/EV. Debug con utilizzo del Monitor di sistema.
3	Progetto di un sistema HW e SW per la verifica della funzionalità del PIO e della sezione di I/O parallelo della scheda MCZ80/EV.
4	Progetto di un sistema di acquisizione e distribuzione dati gestito tramite la scheda MCZ80/EV (ADC0808; ADC0816; DAC0808).
5	Strumentazione e controlli virtuali con LabVIEW. Utilizzo delle schede NI USB-6008 e NI myDAQ. Utilizzo di NI ELVIS con NI myDAQ.
6	Sistema di controllo analogico proporzionale della velocità di un motore a corrente continua a magnete permanente. Analisi funzionale del sistema e dei suoi blocchi funzionali (stadio operativo, amplificatore di potenza, encoder tachimetrico, condizionamento del segnale, convertitore frequenza/tensione). Analisi del comportamento statico in presenza di disturbi: confronto tra sistema a catena aperta e a catena chiusa (in relazione anche a diversi valori del guadagno statico di anello).
7	Sistema per il controllo della temperatura di tipo ON/OFF (si utilizza come trasduttore un termistore NTC un relé come elemento di controllo, una resistenza come elemento riscaldante). Determinazione del set-point e verifica della isteresi.
8	Microcontrollori (PIC 16F877) e linguaggio mikroC: applicazioni di base (I/O digitale). Utilizzo della scheda EasyPIC5.
9	Microcontrollori (PIC 16F877): applicazioni per il monitoraggio e la acquisizione dati.
10	Sviluppo di semplici applicazioni di base per PLC S7-200 (con utilizzo del software STEP 7óMicro/WIN).
11	Simulazione del controllo di processi discreti tramite PLC con il programma VirtualPLC (versione Demo).

>> segue: **Sistemi automatici**

SCHEDA INFORMATIVA RELATIVA ALLE PROVE SCRITTE DI VERIFICA

N.	Data di svolgimento	Area tematica di riferimento	Tempo assegnato	Tipologie di verifica
1	03/11/15	1/7: Sistemi di acquisizione e distribuzione dati.	2 ore	- Problemi a soluzione rapida.
1.1	23/11/15	1/7: Sistemi di acquisizione e distribuzione dati. <i>(Recupero per assenti alla prova precedente)</i>	2 ore	- Problemi a soluzione rapida.
2	01/12/15	1/7: Sistemi di acquisizione e distribuzione dati.	2 ore	- Quesiti a scelta multipla.
3	16/02/16	2/7: Analisi dei sistemi lineari.	3 ore	- Problemi a soluzione rapida. - Quesiti a scelta multipla. - Quesiti a risposta singola.
4	05/04/16	3/7: Sistemi di controllo analogici.	2 ore	- Problemi a soluzione rapida.
5	10/05/16	4/7: Microcontrollori: applicazioni di base. 5/7: Sistemi di monitoraggio e acquisizione dati con microcontrollori.	2 ore	- Problemi a soluzione rapida.
5.1	13/05/16	4/7: Microcontrollori: applicazioni di base. 5/7: Sistemi di monitoraggio e acquisizione dati con microcontrollori. <i>(Recupero per assenti alla prova precedente)</i>	2 ore	- Problemi a soluzione rapida.

La materia è stata inserita dal C.d.C. nelle prove integrate programmate durante l'anno (simulazioni della terza prova scritta)

>> segue: Sistemi automatici

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA : 5 ore (di cui 3 in compresenza)

Ore di lezione del primo periodo (trimestre).....: 57

Ore di lezione del secondo periodo (pentamestre).....: 96 (*previsione*)

Numero totale di ore di lezione.....: 153 (*previsione*)

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI - 3 PER L'ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"
CERRI, ORTOLANI, VENTURI
HOEPLI

LABORATORI/AULE SPECIALI UTILIZZATI

Laboratorio di "Sistemi Intelligenti"

ALTRE RISORSE

Personal Computer ó Proiettore ó Rete Internet ó Sito Web della classe ("Classe virtuale") ó Schede a micro-processore MCZ80/EV e relativo sistema di sviluppo ó NI USB-6800 ó NI myDAQ ó Scheda di sviluppo per microcontrollori EasyPIC5 - Microcontrollori PIC 16F877 - Micro PLC S7-200 - Programmi del pacchetto "Office" (Word ó Excel) - Programmi specifici: LabVIEW; mikroC PRO; Step 7 Micro/WIN; VirtualPLC (versione Demo) - Strumentazione e componentistica di base - Dispositivi integrati analogici e digitali ó Sensori e attuatori ó- Documentazione tecnica ó Materiale didattico prodotto dai docenti.

INDICAZIONI SULLA METODOLOGIA DIDATTICA E CONSIDERAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL CORSO

- Le scelte didattiche, i temi, gli obiettivi e le modalità delle diverse fasi del processo formativo sono state 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 è tenuto conto dei diversi livelli nella preparazione di base in possesso degli studenti e delle differenze nei tempi e nelle modalità di apprendimento. Si è posta inoltre particolare attenzione alla individuazione dei prerequisiti e ai richiami di conoscenze pregresse.
- Il lavoro in classe è stato 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 sono stati 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 sono state predisposte inoltre attività di sistematizzazione e organizzazione delle conoscenze acquisite.
- La attività di laboratorio è stata 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 è assegnato 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 è dedicata particolare attenzione alla composizione dei gruppi di lavoro, allo scopo di favorire un intercambio positivo e una proficua collaborazione tra i diversi studenti.

>> segue: Sistemi automatici

- Riguardo agli aspetti di carattere matematico si è evitato di far assumere spazio eccessivo alle dimostrazioni, a cui si è ricorso solo se effettivamente funzionali alla comprensione di determinati aspetti, e al formalismo - sempre comunque necessario - non rinunciando però al conseguimento della consapevolezza nell'utilizzo dello strumento matematico.
- Si è cercato di dimensionare correttamente le richieste di studio in orario extrascolastico.
- Le fasi di recupero sono state inserite organicamente nell'ambito della attività didattica, modulando opportunamente la offerta formativa e, quando possibile, individualizzando gli interventi. Per il recupero è stata utilizzata anche la classe virtuale (vedere dopo).
- Il lavoro didattico è stato caratterizzato per tutta la classe da comportamenti decisamente adeguati e sostanzialmente corretti in ambito scolastico e laboratoriale, a fronte però di un impegno molto limitato, a parte alcune eccezioni, nello studio personale, nell'approfondimento, nella sistematizzazione, nella rielaborazione dei contenuti, nella compilazione delle relazioni tecniche/didattiche; di conseguenza, pur insistendo sempre sulla necessità dello studio personale, e cercando di stimolare il miglioramento di tale aspetto, il processo formativo è stato organizzato avendo come obiettivo, per quanto possibile, il conseguimento dei risultati di apprendimento fondamentali con la sola attività in ambito scolastico.
- Allo scopo di sviluppare le attività di ricerca/progetto, a integrazione del lavoro domestico autonomo, sono stati organizzati, alla data di compilazione del documento, n. 5 incontri pomeridiani presso il laboratorio di Sistemi Intelligenti, della durata di 3 ore ciascuno, per complessive n. 15 ore. La partecipazione agli incontri è stata su base volontaria ed ha riguardato solo una parte degli studenti della classe. Agli incontri ha partecipato anche il prof. Di Sante Federico, docente di Elettronica ed elettrotecnica della classe Quinta ELN sez. B, oltre al prof. Giandomenico Antonioli che ha coordinato le attività. Sono in programma altri incontri per lo sviluppo di attività laboratoriali prima del termine dell'anno scolastico.
- Il Piano di lavoro preventivo definito in sede di Programmazione Didattica ha subito alcune significative modifiche per adeguarsi all'andamento effettivo dell'attività didattica (in particolare non è stato possibile trattare i moduli previsti su Arduino e Tecniche di trasmissione).

LA CLASSE VIRTUALE

Per la classe è stato predisposto uno spazio Web dedicato, denominato classe virtuale, utilizzando le risorse offerte da Google Sites, che consente di realizzare siti web strutturati come wiki. Si tratta di uno spazio che consente la realizzazione sul Web di attività di tipo cooperativo (creazione/gestione di pagine web).

L'accesso allo spazio Web in oggetto è riservato esclusivamente agli studenti della classe tramite registrazione e utilizzo di una password personale. La disponibilità di un collegamento Internet presso il proprio domicilio è una condizione ottimale per l'utilizzo della risorsa e sostanzialmente tutti gli studenti della classe sono in tale condizione.

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 utilizzata per distribuire materiali didattici relativi al corso (dispense, esercizi, approfondimenti), 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), per consentire lo svolgimento di attività di recupero, per disporre di una forma di comunicazione differita con la classe; gli studenti da parte loro sono intervenuti attivamente alla costruzione dell'ambiente di apprendimento inserendo nella classe materiali di propria produzione con possibilità del tutto simili a quelle dei docenti (a parte per le funzioni di amministrazione). Si deve però specificare che la possibilità di utilizzare gli spazi di comunicazione predisposti per interagire sia con i docenti che tra di loro, in forma individuale o collettiva, è stata utilizzata in forma limitata.

Indirizzo Web della classe virtuale: <https://sites.google.com/site/quintaInseza201516/home> (nota: per accedere al sito è necessaria la registrazione).

>> segue: Sistemi automatici

COMPETENZE È CONOSCENZE - ABILITA'

Come risultati di apprendimento del corso di "Sistemi automatici" si intendono conseguire le seguenti **competenze**:

1. utilizzare la strumentazione di laboratorio e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
2. utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
3. analizzare il funzionamento di sistemi automatici;
4. progettare e implementare sistemi automatici;
5. saper lavorare in gruppo accettando il coordinamento, rispettando le opinioni degli altri e facendo valere le proprie;
6. saper ricercare e analizzare documentazione tecnica, normative tecniche e antinfortunistiche (anche in inglese);
7. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali, utilizzando il formato elettronico e le risorse del Web e della multimedialità;
8. saper comprendere e valutare le continue trasformazioni del proprio settore;
9. saper affrontare un continuo autoaggiornamento;
10. saper organizzare il proprio lavoro con consapevolezza e autonomia;
11. sapersi orientare di fronte a nuovi problemi;
12. analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Tutte le aree tematiche in base alle quali è stato articolato il processo di apprendimento/insegnamento concorrono a conseguire le competenze sopra specificate. Nella specifica di ciascuna area tematica si definiscono i risultati di apprendimento in termini di **conoscenze** e **abilità**, nelle quali sono declinate le competenze.

MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Per tutte le aree tematiche le verifiche sono state effettuate utilizzando le seguenti modalità:

- monitoraggio della classe;
- discussione collettiva;
- colloqui individuali;
- osservazione sistematica delle attività di Laboratorio e risultati delle stesse;
- relazioni (in formato multimediale) sulle attività di laboratorio;
- monitoraggio e analisi della partecipazione dello studente alle attività della "classe virtuale" e dei suoi contributi alla stessa;
- prove scritte di verifica (quesiti a risposta singola; quesiti a risposta multipla; problemi a soluzione rapida, simulazioni della seconda prova scritta).

In base all'area tematica e allo sviluppo concreto delle attività didattiche sono state privilegiate alcune modalità di verifica rispetto ad altre. Le verifiche relative alle attività di laboratorio sono state utilizzate come riferimento per la valutazione orale in quanto per la materia non è prevista la "valutazione pratica". Per le relazioni tecniche sulle attività di laboratorio degli studenti si è privilegiato la realizzazione in formato multimediale poiché si ritiene importante dal punto di vista educativo e ai fini della preparazione professionale acquisire e potenziare la capacità e la abilità di utilizzare questa forma di comunicazione (che potrà essere utilizzata anche in sede di Esame di Stato).

>> segue: Sistemi automatici

Nella valutazione si sono adottati come riferimento i criteri definiti nel Piano dell'Offerta Formativa. Il livello di sufficienza corrisponde alla situazione in cui l'alunno possiede conoscenze *essenziali e corrette*, mentre riguardo alle abilità l'alunno dovrà corrispondere al seguente profilo: *«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»*.

La valutazione finale terrà comunque conto, oltre che dei livelli acquisiti nelle conoscenze e abilità e della loro eventuale interpolazione, anche dei seguenti aspetti: l'impegno profuso dall'alunno; la partecipazione al dialogo educativo; l'interesse mostrato per la disciplina; gli eventuali progressi registrati rispetto al livello di partenza; capacità ed attitudini.

Materia.....Tecnologie e progettazione di S.E.E.
Insegnanti.....Consalvo Agostino
Di Prinzio Sante (ITP)

PIANO DI LAVORO SVOLTO

Area tematica 1/9:		
Tecnologia dei circuiti integrati monolitici Bipolari e Unipolari.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati; 2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 3. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe; 4. Esprimere correttamente dati su schede e/o tabelle, dopo aver individuato su una serie di dati quelli più significativi; 5. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 6. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 7. Eseguire correttamente una relazione su una esercitazione proposta per documentare e comunicare gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro. 	<p>-Produzione del silicio, barre di silicio e taglio del wafer, chip di Si, processo industriale per la produzione;</p> <p>-Parametri elettrici del monocristallo e controllo del chip;</p> <p>-Tecnologia per la realizzazione di una giunzione semplice e multipla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diffusione semplice e multipla; • Deposizione epitassiale; • Tecnica Planare; • Impiantazione Ionica; <p>-Tecnologia fotolitografica - Fasi della Tecnologia Planare;</p> <p>-Taglio del chip, metallizzazione, terminali ed incapsulamento;</p> <p>-Realizzazione di diodi mesa, planari e planari epitassiali;</p> <p>-Diodi PIN per alte frequenze;</p> <p>-Realizzazione dei transistor bipolari, BJT planari e planari epitassiali, BJT di potenza mesa diffusi;</p> <p>-Realizzazione dei transistor unipolari FET, JFET planare - epitassiale, MOSFET ad arricchimento ed a svuotamento;</p> <p>-Tecnologia di realizzazione dei componenti SMT a montaggio superficiale, tipologie di terminali e piazzole di saldatura pad senza fori;</p> <p>-Footprint SMT per resistori e condensatori, diodi SMT, transistor SMT;</p> <p>-Footprint SMT per circuiti stampati con più pin SOIC, QFP, QFN e BGA;</p> <p>Tecnologia dei circuiti integrati, microelettronica, esempi semplici circuiti;</p>	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 2/9:		
Metodi per la fabbricazione dei circuiti stampati e tecnologie di montaggio dei componenti.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati; 2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 3. Mostrare interesse e partecipare con contributo personale al lavoro organizzato di gruppo; 4. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe; 5. Esprimere correttamente dati su schede e/o tabelle, dopo aver individuato su una serie di dati quelli più significativi; 6. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 7. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 8. Eseguire correttamente una relazione su una esercitazione proposta per documentare e comunicare gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro; 9. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto; 	<ul style="list-style-type: none"> -Generalità e tecniche di realizzazione dei c.s.; -Fabbricazione dei circuiti stampati con processo di fotoincisione e incisione con maschera protettiva; -Tecniche di progettazione e realizzazione dei disegni di fabbricazione dei c.s. ; -Metodo per l'esecuzione dei disegni con l'ausilio dell'elaboratore e dei pacchetti software ORCAD CAPTURE e PCB Editor; -Documentazione di progetto con stampa lato rame, lato componenti, piano di foratura e layout completo della piastra. -Orcad pacchetto release 16.3 Capture e PCB Editor release 16.3; -Tecnologia di assemblaggio dei circuiti Stampati; -Tecniche di assemblaggio tradizionale THT con terminali metallici e lato foratura del circuito stampato, saldatura classica; -Tecnologia di montaggio superficiale SMT, tipologie di terminali e piazzole di saldatura pad senza fori; -Footprint SMT per resistori e condensatori, diodi SMT, transistor SMT; -Footprint SMT per circuiti stampati con più pin SOIC, QFP, QFN e BGA; 	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 3/9:		
Trasduttori di Temperatura ed Attuatori.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati;</i> 2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 3. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 4. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione. 5. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 6. Eseguire correttamente una relazione su una esercitazione proposta per documentare e comunicare gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro; 7. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto; 	<p>-Sensori e trasduttori di temperatura;</p> <p>-Uso dei trasduttori in un generico Sistema di misura, acquisizione dati ed in un sistema per il monitoraggio di una o più grandezze fisiche;</p> <p>-Il trasduttore integrato AD590, caratteristiche di uscita, sensibilità e circuito di condizionamento;</p> <p>-Circuiti per la linearizzazione delle uscite dei Trasduttori, ponte resistivo, ponte di Wheatstone e ponte di Wheatstone con amplificatore operazionale;</p> <p><u>SISTEMA ACQUISIZIONE DATI</u></p> <p>-Attuatori, generalità ed applicazione nel progetto realizzato;</p> <p>-Esempio di scheda per il pilotaggio di attuatori in un sistema di regolazione della temperatura;</p> <p>-Parte di comando in bassa tensione e parte di potenza in alternata a 230V;</p> <p>-Relè di comando attuatori, scelta e dimensionamento dei relè;</p> <p><u>SISTEMA PER RADIOCOMANDO a 433 MHz</u></p> <p>-Progetto dello stadio trasmettitore e ricevitore per pilotare attuatori;</p> <p>-Attivazione e disattivazione dei relè di uscita per il pilotaggio di attuatori;</p>	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 4/9:		
Dissipazione del calore e progetto alette di raffreddamento.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati; 2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 3. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 4. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 5. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 6. Eseguire correttamente una relazione su una esercitazione proposta per documentare e comunicare gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro; 7. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Il problema del surriscaldamento dei componenti elettronici; -Modalità di trasmissione del calore; -Resistenza termica totale R_{9t}; -Resistenze termiche parziali nella trasmissione del calore, tipi di accoppiamento e tipi di contenitori R_{9C-D} e R_{9J-C}; -Resistenza termica del dissipatore e suo dimensionamento R_{9D-A}; -Dimensionamento di dissipatori termici; -Dissipatori standard, barre commerciali e fogli tecnici dei costruttori; 	<p style="text-align: center;">Elettronica</p> <p style="text-align: center;">Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 5/9:		
Modulazione e Demodulazione dei segnali.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 2. Mostrare interesse e partecipare con contributo personale al lavoro organizzato di gruppo; 3. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe; 4. Esprimere correttamente dati su schede e/o tabelle, dopo aver individuato su una serie di dati quelli più significativi; 5. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 6. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 7. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto; 	<ul style="list-style-type: none"> -Segnale modulante, segnale portante e segnale modulato; -Scopi della modulazione; -Schema a blocchi di un trasmettitore e di un ricevitore; -Modulazione di portante sinusoidale con modulante analogica; -Modulazione di ampiezza AM; -Modulazione di frequenza FM; -Onde elettromagnetiche e trasmissione con antenne; -Lunghezza d'onda di un segnale; -Antenne lineari, dimensioni ottimali di un'antenna; -Dipolo elettrico e antenne filari, cenni e esempi di dipolo a ½ onda; -Esempi applicativi di trasmettitore e ricevitore in un <u>SISTEMA PER RADIOCOMANDO a 433 MHz;</u> 	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 6/9:		
Applicazioni ed approfondimento del pacchetto ORCAD Release 16.3.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<p>8. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini;</p> <p>9. Mostrare interesse e partecipare con contributo personale al lavoro organizzato di gruppo;</p> <p>10. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe;</p> <p>11. Esprimere correttamente dati su schede e/o tabelle, dopo aver individuato su una serie di dati quelli più significativi;</p> <p>12. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati;</p> <p>13. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione;</p> <p>14. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto;</p>	<p>-ORCAD CAPTURE Release 16.3, approfondimenti all'uso;</p> <p>-Utilità esterne al programma per la costruzione delle librerie, per la partlist, per la creazione di una netlist, ecc.;</p> <p>-ORCAD LAYOUT e PCB EDITOR, Release 16.3, approfondimenti all'uso;</p> <p>-Disegno del circuito stampato, posizionamento componenti, manuale ed automatico con la Netlist, ottimizzazione delle tracce e delle distanze di isolamento;</p> <p>-Utilità esterne al programma per le librerie, per la stampa lato rame, stampa lato componenti, stampa piano foratura e del layout completo della piastra;</p> <p>-Documentazione di progetto, schematico e circuito stampato;</p> <p>-Realizzazione di tavole da disegno di schematici per i progetti realizzati;</p> <p>-Realizzazione di tavole da disegno dei circuiti stampati per i progetti realizzati.</p>	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 7/9:		
Progetto di SCHEDE E CIRCUITI DIDATTICI.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<p>1. <i>Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati;</i></p> <p>2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini;</p> <p>3. Mostrare interesse e partecipare con contributo personale al lavoro organizzato di gruppo;</p> <p>4. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe;</p> <p>5. Esprimere correttamente dati su schede e/o tabelle, dopo aver individuato su una serie di dati quelli più significativi;</p> <p>6. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati;</p> <p>7. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione;</p> <p>8. Eseguire correttamente una relazione su una esercitazione proposta per documentare e comunicare gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro;</p> <p>9. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto;</p>	<p>-Scheda Sistema di acquisizione dati con trasduttore AD590; -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Progetto del blocco convertitore I/V; -Progetto del blocco convertitore V/F; -Il trasduttore AD590, parametri caratteristici; -Realizzazione della scheda, taratura dei convertitori e collaudo.</p> <p>-Scheda Sistema di ricezione dati, condizionamento ed elaborazione analogica; -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Progetto del blocco convertitore F/V; -Progetto del blocco filtro con rete passiva R-C; -Progetto del blocco analogico, blocco amplificatore differenziale e sommatore non invertente; -Realizzazione della scheda, taratura del convertitore e collaudo.</p> <p>-Scheda Sistema di interfacciamento ed elaborazione digitale; -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Progetto dei blocchi comparatori in ingresso; -Progetto dell'unità di elaborazione digitale; -Realizzazione dello schematico scheda.</p> <p>-Scheda per il pilotaggio degli attuatori; -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Progetto transistor di potenza e relè di Commutazione e pilotaggio;</p> <p>-SISTEMA COMPLESSIVO-COLLAUDO; -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Fasi del Collaudo, interpretazione dei risultati e loro condizionamento.</p> <p>-Scheda RADIOCOMANDO CODIFICATO STADIO TRASMETTITORE -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Progetto dello stadio trasmettitore; -Realizzazione della scheda, taratura e collaudo;</p> <p>-Scheda RADIOCOMANDO CODIFICATO STADIO RICEVITORE -Generalità e schema a blocchi complessivo; -Esame dello stadio ricevitore, esame dei componenti fondamentali; -Realizzazione dello schematico della scheda;</p>	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 8/9:		
Esercitazioni pratiche di laboratorio.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati;</i> 2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 3. Mostrare interesse e partecipare con contributo personale al lavoro organizzato di gruppo; 4. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe; 5. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 6. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 7. Eseguire correttamente una relazione su una esercitazione proposta per documentare e comunicare gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro; 	<p>-Realizzazione di una scheda per acquisizione dati con trasduttore integrato AD590; (ASSEMBLAGGIO - COLLAUDO)</p> <p>-Realizzazione di una scheda ricezione dati, condizionamento ed elaborazione analogica; (ASSEMBLAGGIO - COLLAUDO)</p> <p>-Realizzazione di una scheda per circuito trasmettitore per radiocomando codificato (ASSEMBLAGGIO)</p>	<p>Elettronica</p> <p>Sistemi</p>

>> segue: **Tecnologie e progettazione di S.E.E.**

Area tematica 9/9:		
Elaborati grafici sviluppati e prodotti.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rivisitare, riorganizzare, apprendere ed usare in modo integrato conoscenze relative a diversi ambiti disciplinari collegati</i> 2. Saper utilizzare le proprie conoscenze in contesti diversi della disciplina e/o in discipline affini; 3. Mostrare interesse e partecipare con contributo personale al lavoro organizzato di gruppo; 4. Realizzare correttamente le esercitazioni proposte ed assumere un ruolo attivo all'interno del gruppo di lavoro e/o della classe; 5. Esprimere correttamente dati su schede e/o tabelle, dopo aver individuato su una serie di dati quelli più significativi; 6. Esporre con linguaggio corretto ed usare termini appropriati; 7. Realizzare specifici progetti per acquisire capacità di sintesi e di organizzazione; 8. Saper organizzare, disegnare ed interpretare gli elaborati grafici di un progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Schematico di un circuito per scheda acquisizione dati; -Circuito stampato lato rame, lato componenti, lato saldatura e layout completo di una scheda acquisizione dati; -Schematico di un circuito per scheda ricezione dati, condizionamento ed elaborazione analogica; -Circuito stampato lato rame, lato componenti, lato saldatura e layout completo di una scheda ricezione dati, condizionamento ed elaborazione analogica; -Schematico di un circuito per interfacciamento ed elaborazione digitale; -Schematico di un circuito per scheda trasmettitore per radiocomando; -Circuito stampato lato rame, lato componenti, lato saldatura e layout completo di una scheda per trasmettitore per radiocomando; -Schematico di un circuito per scheda Ricevitore per radiocomando; 	<p>Sistemi Elettronica</p>

Materia..... Scienze motorie e sportive
Insegnanti..... Evangelista Antonio

PIANO DI LAVORO SVOLTO

Area tematica 1: Potenziamento fisiologico		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Forza • Resistenza • Velocità • Mobilità articolare • Pratica sportiva 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 2: Rielaborazione schemi motori.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità coordinative • Esercizi di preacrobatica • Pratica sportiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Giochi sportivi 	

Area tematica 3: Conoscenza e pratica delle attività sportive.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Pratica della pallavolo • Pratica della pallacanestro • Preatletica generale e specifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Giochi di squadra di indirizzo ed avviamento alle specialità di atletica leggera 	

Area tematica 4: Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e la prevenzione degli infortuni.		
Obiettivi prefissati	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire capacità (minime) di pronto soccorso • Essere consapevoli dei rischi legati all'uso di droga, fumo e alcool 	<ul style="list-style-type: none"> • Nozioni di pronto soccorso • Cenni sui traumi sportivi in genere • Il sistema respiratorio: muscoli e ossa • Le qualità motorie condizionali: forza, velocità, resistenza e mobilità • Effetti negativi del doping 	Biologia

>> segue: Scienze motorie e sportive

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA

2 ore

LIBRO DI TESTO CONSIGLIATO

Titolo: Move - Autore: Gottin, Degani - Editrice 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.
- Lettura 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.

Firme dei docenti

Materia	Docente	Firma
Religione	Di Campi Maria Concetta	
Lingua e letteratura italiana	Sulmonetti Carla	
Storia	Sulmonetti Carla	
Lingua inglese	Torella Tiziana	
Scienze motorie e sportive	Evangelista Antonio	
Matematica	Ventrella Arturo	
Elettrotecnica ed Elettronica	Di Michele Giuseppe	
	Di Cencio Nino (laboratorio)	
Sistemi automatici	Antonioli Giandomenico	
	Di Nunzio Giuseppe (laboratorio)	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrotecnici ed elettronici	Consalvo Agostino	
	Di Prinzi Sante (laboratorio)	