



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE VD

(art. 17 c.1 D. Lgs. N. 62/2017 -- art. 6 O.M. n. 205 dell'11 marzo 2019)

- a)** Contenuti, metodi, mezzi, spazi e tempi del percorso formativo*
- b)** Criteri, strumenti di valutazione adottati*
- c)** Obiettivi raggiunti*

Elaborato ed approvato nella riunione del 14 Maggio 2019

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

Il sistema produttivo della Provincia di Oristano è caratterizzato da una bassa incidenza del settore industriale rispetto a quello agricolo e, al contempo, da un settore dei servizi in continua espansione. Si registra una percentuale del 32% delle imprese che operano nei settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca; una percentuale del 24% nel settore del commercio e del 12% nel settore delle costruzioni. Le restanti imprese svolgono attività negli altri settori economici (attività manifatturiere, attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, trasporto e magazzinaggio, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese, altre attività di servizi) con percentuali inferiori al 7%. Tradizionalmente il tessuto economico oristanese è caratterizzato dalla presenza di piccole e piccolissime imprese, le quali, per quanto attiene la forma giuridica più diffusa, sono rappresentate perlopiù da ditte individuali. Solo una modesta percentuale è rappresentata da società di persone e da società di capitali.

Le imprese femminili in Sardegna presentano la stessa incidenza osservata nel resto del Paese (22%) e, nella Provincia di Oristano, sono prevalentemente impegnate nel settore del commercio (32%), al quale seguono i settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca (28%) e dei servizi di alloggio e di ristorazione (9%). Le imprese giovanili della Provincia di Oristano sono prevalentemente occupate in due settori dell'economia: l'agricoltura, silvicoltura e pesca (27%) e il commercio (26%). Il 13% lavora nelle costruzioni e il 10% svolge attività dei servizi di alloggio e ristorazione. Il settore del commercio impiega oltre la metà delle imprese straniere registrate in Provincia di Oristano (57%), mentre il 12% opera nell'agricoltura, silvicoltura e pesca e l'11% nel settore delle costruzioni; in percentuali inferiori, trovano collocazione nei servizi di alloggio e ristorazione, attività manifatturiere e servizi e trasporti. Un importante settore in crescita (la Sardegna supera la soglia del 4%) è quello dell'economia del mare (turismo marino, che rappresenta quasi due terzi della *blue economy*, filiera ittica e cantieristica).

In funzione dell'analisi del contesto di riferimento e dei bisogni formativi rilevati, l'offerta formativa del nostro istituto punta a coniugare i valori della sostenibilità con lo sviluppo tecnologico e le opportunità connesse al mondo di Internet, a partire dalle vocazioni e dalle competenze individuali, già maturate in contesti non formali ed informali.

1.2 Presentazione dell'Istituto

L'Istituto Tecnico Industriale Statale "OTHOCA" nasce nell'anno scolastico 1968-1969, come sede staccata dell'Istituto Tecnico Industriale "Dionigi Scano" di Cagliari, e diventa Istituto Tecnico Industriale di Oristano nell'anno scolastico 1974-1975. Dal corrente anno scolastico, con il nuovo dimensionamento, l'Istituto Tecnico Industriale di Ales, ritorna a far parte dell'Istituto Tecnico Industriale "OTHOCA" di Oristano.

L'Istituto sorge su un'area di 33.246 metri quadrati. È dotato di 43 aule e 24 laboratori didattici, con n. 6 locali di supporto, 3 palestre e strutture sportive all'aperto. Tra i laboratori è realizzata una rete LAN con quasi 300 P.C. gestiti da un C.E.D.. Vi sono i laboratori di: Fisica, Chimica, Scienze, Matematica, Informatica, Meccanica, Elettrotecnica, Elettronica, Progettazione di impianti elettrici, Simulazione e Automazione, Lingue, Disegno, Educazione Ambientale (Zoum@te). L'I.T.I.S. è dotato di una biblioteca contenente oltre 10.000 testi consultabili.

La sede associata di Ales è stata costruita negli anni novanta per ospitare oltre duecento studenti. Da un punto di vista strutturale è assolutamente adeguata in quanto vi si trovano: Aula Magna; biblioteca che comprende circa 2.000 volumi; N. 3 aule di informatica; laboratorio di meccanica e macchine; laboratorio di fisica-elettrotecnica; laboratorio di elettronica e telecomunicazioni; laboratorio di sistemi e automazione industriale; laboratorio di chimica; palestra e campi sportivi all'aperto; laboratorio di Robotica ed automazione PLC; aula di disegno.

Nel rispetto delle norme vigenti, del contesto territoriale di riferimento e del ruolo educativo, formativo e sociale che le istituzioni scolastiche rivestono, il nostro Istituto opera al fine di raggiungere le seguenti finalità:

- promuovere il pieno sviluppo della persona sul piano civile, etico e culturale;
- far acquisire una più ampia conoscenza di sé e delle proprie attitudini, per essere in grado di operare scelte adeguate;

- insegnare a porsi di fronte alla realtà con atteggiamento critico, creativo e costruttivo;
- educare alle responsabilità legate all'attività lavorativa;
- promuovere una formazione culturale e professionale tecnica e tecnologica che favorisca l'inserimento nel mondo del lavoro.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO (dal PTOF)

2.1 Pecup

Il Diplomato in ELETTRONICA, ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;

- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
- integrare 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 relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei 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;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Elettronica", "Elettrotecnica" e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Elettrotecnica" la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

1. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
3. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
4. Gestire progetti.
5. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
6. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
7. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

3.2 STORIA DELLA CLASSE

3.2.1 Dati

A.S.	Classe/n. iscritti	Inserimenti successivi	Trasferimenti /abbandoni	Non ammessi	Ammessi
2016/17	3C / 29	--	1	1	27
2017/18	4D / 17*	--	3	2	12
2018/19	5D / 12	1	--		

*Nell'anno scolastico 2017/2018, partire dalla 3C, si sono costituite due quarte classi, 4C e 4D. Undici ragazzi della 3C, dei 27 ammessi, sono stati assegnati d'ufficio alla 4D a costituire, con sei nuovi iscritti (ripetenti degli anni precedenti), una classe di complessivi 17 ragazzi.

3.2.2 Frequenza studenti fuori sede

Nel corso del quarto anno due allievi hanno frequentato all'estero:

- il primo ha partecipato ad un programma annuale scolastico internazionale in Malesia dal 26 Luglio 2017 al 23 Giugno 2018.
- il secondo ha partecipato ad un programma semestrale scolastico internazionale in Australia, a Sidney, dal 27 Gennaio 2017 al 01 Luglio 2018.

3.3 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docenti
Lingua e letteratura italiana	Cabella Gabriella
Storia	Cabella Gabriella
Lingua straniera (Inglese)	Ferrara Anna Maria Beatrice
Matematica	Serru Rosetta
Elettrotecnica ed Elettronica	Sanna Giovanna Maria – Pusceddu Corrado
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Espis Domenico – Pusceddu Corrado
Sistemi automatici	Attene Maria Maddalena – Porcedda Paolo
Scienze motorie e sportive	Castriota Fabio
Religione/Attività alternativa	Fanari Adriana
Rappresentanti genitori	----
Rappresentanti alunni	----

3.4 VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO - COMPONENTE DOCENTE

Disciplina	A.s. 2016/2017	A.s. 2017/2018	A.s. 2018/2019
Lingua e letteratura italiana	Gabriella Cabella	Mura Fiorella	Gabriella Cabella
Storia	Gabriella Cabella	Mura Fiorella	Gabriella Cabella
Lingua straniera (Inglese)	Marilena Carta	Marilena Carta	Anna M. B. Ferrara
Matematica	Rosetta Serru	Rosetta Serru	Rosetta Serru
Elettrotecnica ed Elettronica	Giovanna M. Sanna Corrado Pusceddu	Giovanna M. Sanna Corrado Pusceddu	Giovanna M. Sanna Corrado Pusceddu
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Giovanna M. Sanna Pisanu Mariano	Espis Domenico Corrado Pusceddu	Espis Domenico Corrado Pusceddu
Sistemi Automatici	Domenico Espis Corrado Pusceddu	M. Maddalena Attene Corrado Pusceddu	M. Maddalena Attene Paolo Porcedda
Scienze motorie e sportive	Fabio Castriota	Fabio Castriota	Fabio Castriota
Religione/Attività alternativa	Adriana Fanari	Adriana Fanari	Adriana Fanari

3.5 ORE DI LEZIONE EFFETTUATE IN CIASCUNA DISCIPLINA NELL'ANNO SCOLASTICO IN CORSO

Disciplina	Ore sino al 14 Maggio	Ore sino all' 8 Giugno
Lingua e letteratura italiana	104	119
Storia	52	59
Lingua straniera (Inglese)	79	90
Matematica	77	87
Elettrotecnica ed Elettronica	161	185
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	155	177
Sistemi automatici	124	141
Scienze motorie e sportive	53	60
Religione/Attività alternative	27	31

3.6 PROFILO DELLA CLASSE

La classe conta dodici alunni, compreso un ragazzo che si è trasferito dalla 5C alla 5D nel corrente anno scolastico. Inizialmente gli alunni erano tredici, ma uno di loro non frequenta più già dal secondo quadrimestre inoltrato. Quasi tutti provengono dalle più diverse zone della provincia, per cui affrontano quotidianamente i disagi dovuti sia al viaggio che ai rientri, in taluni casi protratti sino al pomeriggio inoltrato.

Nella 5D sono pochi i ragazzi con una buona preparazione di base, i quali, con continuità, si sono dedicati allo studio producendo risultati apprezzabili; ci sono però anche altri ragazzi che, grazie alla buona volontà ed all'impegno, hanno sopperito alle difficoltà derivanti da una preparazione di base lacunosa, producendo risultati sufficienti. La parte restante della classe è composta da alcuni altri che si sono impegnati in modo discontinuo, che, in alcuni casi, hanno

fatto un alto numero di assenze e che, nonostante l'impegno profuso dai docenti nei loro confronti con attività quotidiane di recupero e rafforzamento, hanno continuato a contraddistinguersi per un profitto mediocre o addirittura insoddisfacente.

Al fine di uniformarsi alle direttive ed alle indicazioni del MIUR, è stata precipua preoccupazione dei docenti, viste la novità e le incognite derivanti dal nuovo Esame di Stato, quella di preparare i ragazzi ad affrontarlo nel migliore dei modi, ridimensionando in parte, pur senza snaturarne la valenza didattica, i programmi delle singole discipline così come erano stati delineati nelle programmazioni educative e didattiche. La trattazione degli argomenti e delle attività relative all'approfondimento di Cittadinanza e Costituzione, alle simulazioni della prima, della seconda prova del nuovo Esame e delle prove INVALSI, nonché l'importanza attribuita alla capacità dei ragazzi di relazionare in merito alle Competenze trasversali ed all'Orientamento, hanno reso inevitabile il ridimensionamento delle attività didattiche precedentemente programmate. A tutto ciò va aggiunta la necessità di uniformarsi anche alla risposta non sempre adeguata di una parte della classe, che è stata causa di un ulteriore rallentamento dell'attività didattica nel suo complesso.

In proposito va ricordato che i docenti impegnati come commissari interni nella seconda prova scritta, quella che ha subito il maggior cambiamento e che quindi appare meritevole di particolare attenzione, si sono attivati istituendo corsi pomeridiani per dotare di maggior sicurezza tutti i ragazzi e per colmare le lacune di quelli con una preparazione più debole e incerta.

Nella classe non si sono verificati problemi disciplinari degni di rilievo, i ragazzi si sono sempre dimostrati sereni e facilmente governabili.

4. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITA' DIDATTICA

4.1 Metodologie e strategie didattiche

4.1.1 Metodologie comuni a tutti i docenti

- Lezione frontale e dialogata
- Lavori di gruppo
- Risoluzione guidata di problemi

4.1.2 Metodologie utilizzate dal singolo docente

Italiano:

- Brevi percorsi di carattere storico letterario, tematico o riguardanti un genere letterario, un autore o singole opere
- Riflessione sulla lingua
- Composizione guidata di testi di diversa tipologia

Storia

- Brevi percorsi riguardanti problematiche sociali ed economiche, avvenimenti politici ed istituzioni di particolare rilevanza
- Discussioni guidate

Lingua Inglese

- Sostenere brevi conversazioni funzionalmente adeguate al contesto ed indirizzo specialistico
- Trarre informazioni specifiche da un testo scritto di carattere tecnico
- Descrivere con precisione processi e situazioni
- Acquisire un adeguato vocabolario tecnico settoriale
- Comprendere il senso globale di un testo scritto di carattere tecnico generale
- Conoscere ed esporre alcuni aspetti relativi alla civiltà dei paesi anglofoni
- Rielaborare e riassumere testi scritti

Matematica

- Risoluzione guidata di problemi
- Proposta di risoluzione in classe e correzione di eventuali errori
- Proposte per lo studio individuale a casa

Elettrotecnica

- Lezioni guidate
- Risoluzione guidata dei problemi tipici delle macchine e proposta di soluzione di problemi analoghi a casa
- Collaudo pratico delle macchine elettriche nel laboratorio di macchine con l'ausilio dell'I.T.P.
- Svolgimento prove pratiche in laboratorio

Sistemi automatici

- Risoluzione guidata dei problemi tipici dei sistemi di controllo e proposta di soluzione di problemi analoghi a casa

Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

- Risoluzione guidata di problemi comunque complessi relativi ad impianti d'edifici civili ed industriali
- Problem solving con l'uso del P.L.C.
- Risoluzione dei problemi a più livelli di difficoltà
- Assegnazione progetti a casa
- Svolgimento prove pratiche in laboratorio

Scienze motorie e sportive

- Attività di gruppo ed individualizzate

Religione

- Discussioni guidate

4.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio

I ragazzi hanno completato durante il terzo e quarto anno il numero minimo di ore previsto (150) per gli istituti tecnici. Sono state coinvolte diverse aziende del settore elettrico (sotto elencate) sparse nel territorio che, considerate le dimensioni contenute, hanno ricevuto uno, due o comunque piccolissimi gruppi di ragazzi per volta.

Nel corso del quarto anno quattro allievi hanno partecipato ad un'attività sull'unità navale Cruise Barcelona, della compagnia Grimaldi, in navigazione nel percorso Porto Torres - Civitavecchia - Barcellona, della durata di cinque giorni.

Le aziende coinvolte e le competenze acquisite sono riassunte nella seguente tabella.

Titolo	Enti e soggetti coinvolti	Descrizione attività svolte	Competenze specifiche e trasversali acquisite	Valutazione/ riflessione sull'esperienza
GRIMALDI EDUCA navigando s'impara	GRIMALDI GROUP S.P.A.	Durante la permanenza in mare i ragazzi hanno potuto visitare la sala controllo, la sala macchine e il ponte di comando attentamente seguiti dal personale di bordo e dai docenti accompagnatori. Hanno seguito un seminario riguardante l'illustrazione degli impianti di bordo e dei problemi legati alla ripartizione dei carichi elettrici durante le varie fasi di navigazione e manovra. Hanno inoltre discusso con gli operatori dei problemi di sicurezza connessi al funzionamento della nave e seguito l'illustrazione, con dimostrazione pratica, di tutti i dispositivi di protezione in uso al personale preposto al salvataggio in caso di incendio e in caso di salvamento di persone in mare.	Le competenze raggiunte riguardano soprattutto il contatto con un contesto lavorativo che richiede sempre operatività, attenzione e assunzione di responsabilità di tutti i soggetti che vi operano; per quanto attiene alle specifiche competenze settoriali si possono riassumere nell'analisi dei problemi legati alla sicurezza di bordo	L'attività, pur nelle difficoltà connesse alla particolarità della situazione, visita della sala macchine, sala controllo, ponte di comando etc. con la nave in navigazione, è da ritenersi positiva e formativa in quanto ha consentito agli allievi di venire in contatto con impianti, macchine, ambienti e situazioni lavorative, difficili e particolari.. Tutti i ragazzi hanno seguito con interesse e curiosità e hanno

		Inoltre la sosta della nave, per un'intera giornata, nel porto di Barcellona ha consentito all'intero gruppo di visitare la città e in particolare le due attrazioni principali, la Sagrada Familia e il Parc Guell. Tutti gli allievi hanno partecipato con attenzione e curiosità alle attività che, uniche nel loro genere, sono da ritenere positive e formative.		adempito con entusiasmo agli impegni proposti.
-----	-----	-----	-----	-----
	IDS srl di Dessì Andrea – Terralba	Partecipazione alla costruzione di impianti elettrici civili - installazione e manutenzione di impianti di raffreddamento/riscaldamento.	<p>Tutte le attività hanno contribuito, ciascuna nella propria specificità, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porre i ragazzi in contatto con un contesto lavorativo che richiede sempre operatività, attenzione e assunzione di responsabilità a tutti i soggetti che vi operano; - far acquisire agli allievi alcune, sia pur limitate, considerate la durata dell'attività, competenze operative e professionali; aiutare ciascuno studente, attraverso le esperienze vissute direttamente sul posto di lavoro, nel percorso di individuazione delle proprie attitudini in vista delle scelte successive sia di tipo scolastico che professionale. 	
	Pinna Alessandro Impianti Elettrici s.r.l. Oristano	Assistenza alla realizzazione di impianto di illuminazione in ambiente civile.		
	ITEK s.r.l. Impianti tecnologici - Oristano	Partecipazione alla progettazione di impianti elettrici civili.		
	LU.SE.CA impianti di Fulgheri Sebastiano – Oristano	Assistenza a manutenzione a impianti di illuminazione e a impianti di riscaldamento.		
	Paderi Giacomo Impianti – Terralba	Partecipazione alla costruzione e manutenzione di impianti elettrici civili.		
	Fulgheri Impianti srl Di Fulgheri Antonello – Oristano	Assistenza e manutenzione a impianti di illuminazione e impianti di riscaldamento.		
	Ufficio tecnico Comunale di Villa Sant'Antonio	Assistenza alla progettazione di impianto di pubblica illuminazione		
	Ufficio tecnico Comunale di Marrubiu	Assistenza all'ufficio tecnico.		
	Elcom S.r.l. – Oristano	Assistenza in magazzino e alla rivendita di materiale elettrico		
	Officina meccanica di Mara Gianluca	Assistenza in officina		

	Mori Impianti San Nicolò d'Arcidano	Installazione e manutenzione di impianti tecnologici in civile abitazione.		
	Ufficio tecnico Comunale di Villa Nugheddu Santa Vittoria	Assistenza alla progettazione di impianto di pubblica illuminazione		
	Bricomania Chiesa Oristano	Assistenza in magazzino, locale vendita e all'ufficio vendite.		
	Tesla impianti di Sergio Meli	Assistenza alla realizzazione di impianto elettrico in civile abitazione.		
	Studio Tecnico Ing. Zedda Francesco	Assistenza a misurazioni e rilievi fonometrici.		
	Horse Country Arborea	Assistenza bagnino		
	Malesia: scuola elementare	Docenza di lingua Inglese in scuola elementare		

4.3 Ambienti di apprendimento: strumenti - mezzi – spazi del percorso formativo

Mezzi utilizzati da tutti i docenti

- Libri di testo
- Manuali di settore
- Appunti e dispense integrative
- Cataloghi e manuali tecnici – Supporti multimediali
- Dizionari
- LIM

Disponibilità laboratori ed aule speciali

- Laboratorio di macchine elettriche
- Laboratorio di T.P.S.E.E.
- Laboratorio di Sistemi Automatici
- Palestre
- Strutture sportive esterne

5. ATTIVITA' E PROGETTI

5.1 Attività di recupero e potenziamento

Considerato che anche per il corrente anno scolastico i fondi per i corsi di recupero in orario extracurricolare risultavano decisamente inadeguati rispetto alle esigenze della scuola, il Consiglio di Classe, per gli allievi in difficoltà, ha deliberato e attuato:

- recupero in orario curricolare, ogni qualvolta se ne presentasse la necessità, in tutte le discipline;
- attività di sostegno in orario extrascolastico soltanto nelle discipline oggetto della seconda prova scritta dell'Esame di Stato, Elettrotecnica ed Elettronica e Sistemi Automatici.

5.2 Attività, percorsi e progetti attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”

5.2.1 Percorsi attinenti all’insegnamento della Storia e dell’Educazione Civica

Fra le competenze relative alla Storia, vi sono anche, a pieno titolo, fra le altre, quelle fondate su conoscenze precise di ordine politico e istituzionale nella loro interdipendenza con le dinamiche di ordine culturale, economico e tecnologico che si sono volute far rientrare in quella disciplina ibrida collocata fra Storia e Diritto che è stata denominata “Cittadinanza e Costituzione” e che è stata affidata in modo particolare, anche se non esclusivamente, ai docenti delle discipline umanistiche. La Storia del Novecento, argomento della quinta classe, così carica di tematiche relative ai mutamenti dirompenti che la caratterizzano, ci permette di costruire un itinerario di conoscenze attinenti in modo particolare, sia alla storia della nostra Costituzione, che al concetto di Cittadinanza in alcune delle sue più attuali configurazioni. La Storia del Novecento è stata però anche la storia dei diritti negati o sottratti e delle lotte per riscriverli e affermarli e quindi per definire un itinerario di conoscenze relativo all’uguaglianza nei Diritti, a partire dalle Carte settecentesche fino a quelli affermati nella nostra Carta costituzionale. Questi argomenti, insieme agli interventi della Guardia di Finanza e della Polizia stradale, che hanno incontrato gli studenti dell’Othoca, sono stati improntati all’obiettivo di suscitare nei ragazzi comportamenti di Cittadinanza consapevole e attiva, ispirati ai valori della responsabilità, della legalità, della partecipazione e della solidarietà. I rappresentanti della Guardia di Finanza e della Polizia stradale hanno trattato, rispettivamente, tematiche riguardanti la Legalità economica e la Sicurezza stradale, con particolare attenzione alle problematiche relative mondo giovanile.

I ragazzi hanno potuto approfondire e consolidare gli argomenti relativi a “Cittadinanza e Costituzione” presentati e discussi in classe, avvalendosi dell’ausilio del testo “Lezioni di Cittadinanza e Costituzione” curato da Marco Chiauzza, parte integrante dei volumi del corso di Storia di nuova adozione nel nostro Istituto, “La rete del tempo”, autori Giovanni De Luna - Marco Meriggi, Paravia editore

Nella fattispecie i capitoli di riferimento sono i seguenti:

Lezione 4: La Costituzione della Repubblica italiana

Lezione 6: la Cittadinanza

Lezione 10: L’uguaglianza nei Diritti

Le indicazioni tardive del Miur in merito alla presenza di Cittadinanza e Costituzione nel Nuovo Esame di Stato, hanno limitato la possibilità, sia di dare maggior respiro alle tematiche trattate, che di fare scelte più ampie. Benché l’insegnamento della Storia sia stato sempre legato ai temi d’interesse di questa disciplina, la sua nuova veste “istituzionale” ha prodotto la necessità di ripensarla in termini nuovi e più autonomi, ma i tempi per riorganizzarla unitariamente nel suo complesso non sono stati sufficienti

Titolo	Breve descrizione	Attività svolte	Obiettivi raggiunti e competenze acquisite
La Costituzione della Repubblica italiana	Le esperienze costituzionali in Italia prima dell’Unità. Dall’Unità d’Italia alla caduta del Fascismo. Il referendum istituzionale e l’Assemblea costituente. La Costituzione del 1948 come Carta plurale. Le parti costitutive della nostra Costituzione	Approfondimento degli argomenti indicati e dei legami fra contesti storici e Carte costituzionali. Particolare attenzione è stata dedicata alla Costituzione della Repubblica romana, redatta nel 1849	Comprensione del valore storico e sociale, oltreché legislativo della nostra Costituzione e dei valori sui quali si fonda

La cittadinanza	Cittadinanza antica e moderna, dalla Grecia classica ai giorni nostri. Diritti e doveri relativi alla cittadinanza nella nostra Carta costituzionale. Il concetto di cittadinanza e l'esclusione dalla cittadinanza.	Approfondimento degli argomenti indicati. Particolare attenzione è stata dedicata alla tematica relativa all'acquisizione ed alla conservazione della cittadinanza in Europa e negli Stati Uniti d'America: Ius sanguinis e Ius soli	Acquisizione dei concetti di diritto-dovere relativi alla cittadinanza; comprensione delle difficoltà e delle tematiche relative al diritto di cittadinanza ed alla sua acquisizione, sia nel corso della Storia che nel mondo contemporaneo. Coscienza delle problematiche relative all'integrazione
L'uguaglianza nei diritti	L'uguaglianza nei diritti così come si configura nella Costituzione italiana del 1948	Approfondimento degli argomenti indicati. Analisi dell'articolo 3 della Costituzione italiana e dei principali diritti da essa sanciti	Acquisizione del concetto di solidarietà e del rispetto dell'uguaglianza nei diritti insito nella nostra Carta costituzionale. Acquisizione della coscienza del valore di una loro applicazione sostanziale
Educazione alla legalità economica	Educazione alla legalità economica.	Incontro con rappresentanti della Guardia di Finanza, secondo le linee guida tracciate di concerto tra il Miur e l'Università della Ricerca per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado al fine di creare e diffondere il concetto di sicurezza e di convenienza della legalità economica e finanziaria e della necessità della tutela del bene fondamentale delle libertà economiche; spiegare il significato di "legalità economica" attraverso esempi concreti riscontrabili nella vita quotidiana; incrementare negli studenti la consapevolezza del loro ruolo di cittadini, titolari di diritti e di doveri che investono anche il piano economico; sensibilizzare i giovani, illustrando il ruolo ed i compiti della Guardia di Finanza, nonché della Agenzia delle Entrate, sul valore della legalità economica, da apprezzare non per paura delle relative sanzioni, bensì per la sua utilità, sotto il profilo individuale e sociale e su quello della convenienza. Per rendere più efficace la riflessione e la comprensione delle tematiche trattate, è stata privilegiata una didattica prevalentemente interattiva, attraverso l'impiego di supporti di tipo multimediale.	Rafforzamento della consapevolezza nei ragazzi del loro ruolo di cittadini, titolari di diritti e di doveri che investono anche il piano economico e che si legano ai temi della solidarietà sottolineati dalla nostra Carta costituzionale. Presa di coscienza di quelle che sono le principali forme di illegalità relative al mondo giovanile, dei pericoli e delle sanzioni che queste comportano.

Intervento formativo sui temi della sicurezza stradale	Incontro con rappresentanti della Polizia stradale al fine di informare i ragazzi sulle principali cause ed i principali comportamenti che recano danno alla propria ed all'altrui vita e sulle principali infrazioni del Codice della strada; invito a sviluppare un efficace senso di responsabilità e ad affrontare la guida nella consapevolezza delle regole del Codice della strada.	Proiezione di filmati al fine di mostrare ai ragazzi alcuni comportamenti che recano danno alla propria ed all'altrui vita e sulle principali infrazioni del Codice della strada; distribuzione di questionari atti a valutare le abitudini dei ragazzi, sia come pedoni, che come conducenti di mezzi motorizzati, a testare la conoscenza delle regole da parte degli adolescenti e a suscitare senso di responsabilità	Individuazione del concetto di pericolo e di comportamento scorretto nella strada; acquisizione e rafforzamento di comportamenti consoni e rispettosi delle regole. Conoscenza e rispetto del sistema comunicativo che attiene alla circolazione stradale, anche in veste di pedoni, a tutela della propria e dell'altrui incolumità
---	--	---	--

5.2.2 Percorsi attinenti all'insegnamento della Religione Cattolica

Nell'ambito dell'insegnamento della Religione Cattolica, i ragazzi che si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica, durante le ore di Religione, hanno seguito percorsi specifici di Cittadinanza e Costituzione.

Titolo	Breve descrizione	Attività svolte	Obiettivi raggiunti e competenze acquisite
Scuola e solidarietà	Il percorso formativo è articolato in più incontri durante i quali si sono alternate lezioni frontali e momenti di condivisione di esperienze particolari	Gli alunni sono stati guidati a riflettere sulla propria identità e responsabilità nei confronti degli altri, apprendendo all'esercizio della giustizia, della solidarietà e del rispetto, superando egoismo e indifferenza.	Informare e sensibilizzare i ragazzi sui temi dell'impegno civile, quali la solidarietà, il volontariato, la partecipazione attiva, al fine di costruire nel tempo una cittadinanza consapevole ed aperta alla condivisione dei problemi sociali;
Riflessioni e approfondimenti sul dramma della Shoah	Pensato per accompagnare i partecipanti alla scoperta e alla comprensione della complessità del mondo a partire dal passato e dalle sue narrazioni.	Visione di film/illustrazione di schede e documenti relativi all'argomento	Acquisire lo spirito critico necessario a un protagonismo come cittadini del presente.
Etica politica: Pena di morte	Condanna della pena di morte come violazione dei diritti umani.	Dibattiti sulla liceità, riflessioni a confronto e dilemmi sulla pena di morte	Cogliere e comprendere il valore inestimabile della vita umana da salvaguardare, tutelare e proteggere.
Lavoro e società	Il percorso formativo si è articolato affrontando le tematiche sul lavoro, considerandolo un fattore di grande importanza individuale e sociale	Considerazioni del lavoro come attività umana, valore sociale, strumento di autonomia. Problemi legati al lavoro, come la disoccupazione, lavoro nero e lavoro precario	Prendere coscienza che attraverso il lavoro l'uomo si realizza, nonostante la fatica, e se il lavoro viene svolto nel rispetto della dignità umana, è un valore fondamentale per la persona e per la società

5.2.3 Percorso attinente all'insegnamento della lingua Inglese

Anche nell'ambito dell'insegnamento della Lingua inglese i ragazzi hanno seguito percorsi, in inglese, di Cittadinanza e Costituzione:

Titolo	Breve descrizione	Attività svolte	Obiettivi raggiunti e competenze acquisite
L'Unione Europea (trattato in Inglese)	La CECA Il Trattato di Roma Il Trattato di Maastricht Le principali istituzioni dell'Unione Europea	In Power Point presentazione degli aspetti essenziali dell'evoluzione dell'Unione Europea all'indomani della fine della Seconda Guerra Mondiale	Consapevolezza della ragione fondante della nascita dell'Unione Europea e della sua evoluzione, anche alla luce delle prossime elezioni europee.

5.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

Corso di diritto ed economia (formazione a scuola)
Le fonti del diritto di lavoro
I contratti di lavoro individuali
I contratti di lavoro collettivi
Seminario gestito dall'Ispettorato del lavoro
Corso in materia di sicurezza sul lavoro
Seminario gestito dall'Ispettorato agrario
Testimonianza del Presidente di Vima Group Oristano, dott. Sergio Cutuli
Testimonianza del Presidente UNCI dott. Carlo Dettori
Disciplina normativa sull'impresa

5.4 Percorsi interdisciplinari se programmati e svolti nell'anno scolastico

Le tre discipline tecniche si sono supportate vicendevolmente trattando gli argomenti da diversi punti di vista e integrandoli ogni volta che se ne presentava la necessità.

Le stesse sono state supportate dalla matematica per quanto attiene la capacità degli allievi ad operare con i le equazioni differenziali, integrali etc.

Anche le docenti di Storia e di Lingua Inglese hanno trattato temi comuni relativi alla seconda guerra mondiale, in particolar modo si è sottolineato il ruolo della Gran Bretagna nel conflitto.

5.5 Iniziative ed esperienze extracurricolari (in aggiunta ai percorsi di alternanza)

Corso Cyberbullismo e stalking
Alternanza day con la CCIA di Oristano e Cagliari
Sardinian Job Day

5.6 Eventuali attività specifiche di orientamento

Corso Orientamento
Il curriculum vitae e il colloquio di lavoro

6. INDICAZIONI SU DISCIPLINE

6.1 Schede informative su singole discipline

Seguono le schede compilate dai singoli docenti relative a competenze, contenuti, obiettivi raggiunti etc.

6.1.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Contenuti trattati (anche attraverso UDA o Moduli)	L'inizio della modernità: Giacomo Leopardi Il romanzo in Italia dal Verismo al Relativismo: il Positivismo Il Naturalismo, Jules e Edmond De Goncourt, il Verismo, Verga La critica al Positivismo Il Decadentismo: Gabriele D'Annunzio L'Età dell'Irrazionalismo: Luigi Pirandello, Italo Svevo Il Futurismo: Filippo T. Marinetti, Vladimir Majakovskij Il Neorealismo: Primo Levi La poesia in Italia dal Secondo Ottocento al Secondo dopoguerra: Il Decadentismo: Charles Baudelaire, G. Pascoli, Gabriele D'Annunzio Sperimentalismo e nuovo classicismo: Giuseppe Ungaretti, Eugenio Montale, Salvatore Quasimodo, Umberto Saba Un poeta ed il D Day: Vittorio Sereni
Obiettivi perseguiti	Comprensione dei contesti, dei generi letterari nei loro tratti stilistici peculiari, degli autori e delle opere maggiormente rappresentativi del patrimonio culturale italiano, a partire dalla produzione poetica del Leopardi sino alla prima metà del Novecento; possesso di metodi e strumenti critici per l'analisi e la contestualizzazione, sia dei testi letterari previsti dalla programmazione disciplinare, sia di testi diversi rispetto a quelli presi in esame durante il corso di studi; riflessione sulla letteratura e sulla sua prospettiva storica; competenza e padronanza dei registri linguistici orali e scritti e, in particolar modo, delle varie tipologie testuali previste per la prova scritta di Italiano dell'Esame di Stato
Metodologie utilizzate	Lezioni frontali, lezioni partecipate, esercitazioni, discussioni guidate. Si è fatto ricorso anche all'ausilio di strumenti multimediali al fine di dare ulteriore spessore all'attività didattica, resa più interessante dall'utilizzo di linguaggi vicini alla sensibilità ed all'esperienza quotidiana dei ragazzi. Particolare importanza è stata attribuita ad immagini ed analisi relative alle arti visive, al fine di rendere più ampia e completa la conoscenza dei vari argomenti trattati e di colmare le lacune esistenti in questo Corso di studi
Strumenti utilizzati	- Libri di testo - Appunti e dispense integrative - Supporti multimediali - Dizionari
Testi utilizzati	Roncoroni Cappellini Dendi SadaTribulato "IL ROSSO E IL BLU" Signorelli (volumi 2- 3a- 3b) Per quanto riguarda la poesia del Novecento, i ragazzi hanno utilizzato una dispensa elaborata dalla docente
Attività di recupero e sostegno	Recupero in orario curricolare
Competenze raggiunte alla fine dell'anno nella disciplina	Gli obiettivi programmati all'inizio dell'anno scolastico non sono stati conseguiti in egual misura da tutti gli alunni, soltanto alcuni infatti, grazie ad una buona preparazione culturale di base e, o all'applicazione e all'impegno, sono pervenuti ad una buona conoscenza globale della produzione letteraria italiana di fine Ottocento e della prima metà del Novecento, sono in grado di contestualizzare ed analizzare con buona padronanza e buona competenza linguistica i testi in prosa ed in versi e di dare anche contributi critici personali; la parte restante della classe invece, viste, caso per caso, le lacune di base attinenti i contenuti disciplinari, le strutture morfosintattiche, il patrimonio lessicale, e considerata la scarsa applicazione, manifesta insicurezze e difficoltà che si evidenziano soprattutto nella esposizione scritta e nell'analisi testuale.
Disponibilità laboratori ed aule speciali	

6.1.2 STORIA

Contenuti trattati (anche attraverso UDA o Moduli)	<p>La seconda rivoluzione industriale e la società di massa L'Italia nell'Età giolittiana La prima guerra mondiale Il primo dopoguerra Il dopoguerra in Italia e la costituzione del regime fascista La crisi del 1929 ed il New Deal Il Nazismo ed il Fascismo degli anni Trenta Dalla Rivoluzione d'Ottobre allo Stalinismo Le relazioni internazionali fra le due guerre La guerra civile spagnola L'espansionismo nazista e l'avvio della seconda guerra mondiale La guerra planetaria Resistenza e Liberazione Il dopoguerra L'Italia repubblicana</p>
Obiettivi perseguiti	<p>Conoscenza e comprensione dei contenuti disciplinari; fruizione degli strumenti concettuali della storiografia e dei termini adeguati agli specifici contesti sociali, economici, politici e culturali analizzati; capacità di individuare i tratti peculiari delle varie epoche ed i nessi di causa-effetto che costituiscono il fondamento dei processi storici; capacità di utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite per orientarsi analiticamente nella molteplicità delle informazioni; capacità di problematizzare e di interpretare criticamente qualunque epoca e fenomeno storico, considerandone anche i riflessi sulla realtà del presente, momento in cui l'esperienza del passato può offrire importanti chiavi interpretative e progettuali</p>
Metodologie utilizzate	<p>Lezioni frontali, lezioni partecipate, esercitazioni, discussioni guidate. Si è fatto ricorso anche all'ausilio di strumenti multimediali al fine di dare ulteriore spessore all'attività didattica, resa più interessante dall'utilizzo di linguaggi vicini alla sensibilità ed all'esperienza quotidiana dei ragazzi. Particolare importanza è stata attribuita ad immagini e documentari relativi ad eventi storici di rilievo</p>
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Supporti multimediali
Testi utilizzati	<p>Per l'insegnamento della Storia: Armocida Salassa, "STORIALINK", volume 3, Editore Bruno Mondadori Per l'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione: Chiauzza "LEZIONI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE" Editore Paravia</p>
Attività di recupero e sostegno	<p>Recupero in orario curricolare</p>
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	<p>Gli obiettivi previsti in sede di programmazione annuale sono stati conseguiti, seppure in misura diversa, da un discreto numero di alunni, tutti gli altri, caso per caso, visto l'impegno discontinuo e mediocre, l'alto numero di assenze, il disinteresse o la scarsa partecipazione all'attività didattica, possiedono invece una conoscenza poco sicura, o, comunque, lacunosa dei contenuti e non sono in grado di fornire un quadro di sintesi pienamente soddisfacente dell'epoca presa in esame, mancando, di conseguenza, l'opportunità di pervenire ad una visione critica della stessa e ad una problematizzazione ed attualizzazione del nostro recente passato.</p>
Disponibilità laboratori ed aule speciali	

6.1.3 INGLESE

Contenuti trattati (anche attraverso UDA o Moduli)	Simple circuits Types of circuits Ohm's Law Distributing electricity: the distribution grid; smart grids The transformer Domestic circuit Electric motors The U.K. and World War II The European Union
Obiettivi perseguiti	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il senso globale di un testo scritto - Comprendere il senso globale di un testo orale - Esporre un argomento di carattere tecnico e storico in lingua straniera
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Sostenere brevi conversazioni funzionalmente adeguate al contesto ed indirizzo specialistico - Trarre informazioni specifiche da un testo scritto di carattere tecnico - Descrivere con precisione processi e situazioni - Acquisire un adeguato vocabolario tecnico settoriale - Comprendere il senso globale di un testo scritto di carattere tecnico generale - Conoscere ed esporre alcuni aspetti relativi alla civiltà dei paesi anglofoni - Rielaborare e riassumere testi scritti
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo - Supporti multimediali - Dizionari - Smartphone per la condivisione di documenti - Documenti in Power Point
Testi utilizzati	- Libro di testo: <i>English for New Technology</i> ed. Pearson
Attività di recupero e sostegno	Recupero in orario curricolare.
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	Una piccola parte della classe comprende un testo orale ed è in grado di comprendere un testo scritto e riferire a riguardo. Il resto della classe ha difficoltà in ascolti non guidati e di comprensione ed esposizione.
Disponibilità laboratori ed aule speciali	Aula informatica per la preparazione agli INVALSI Le altre lezioni si sono svolte in aula col costante uso della LIM

6.1.4 MATEMATICA

Contenuti trattati (anche attraverso UDA o Moduli)	Studio e grafico di semplici funzioni algebriche e trascendenti. Primitiva di una funzione e Integrali indefiniti. Integrali definiti. Calcolo delle aree di superfici piane Calcolo di volumi. Integrali impropri. Le equazioni differenziali del primo ordine. Le equazioni differenziali del secondo ordine.
Obiettivi perseguiti	Saper esporre in modo completo e con linguaggio appropriato. Saper risolvere esercizi e semplici problemi relativi agli argomenti studiati; Saper valutare criticamente e individuare coerenze e incongruenze nei risultati propri od altrui; Saper studiare e tracciare una funzione. Sapere eseguire il calcolo integrale e riuscire ad applicarlo. Sapere risolvere particolari equazioni differenziali.
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Risoluzione guidata di problemi - Proposta di risoluzione in classe e correzione di eventuali errori - Proposte per lo studio individuale a casa
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Supporti multimediali
Testi utilizzati	Massimo Bergamini – Anna Trifone –Graziella Barozzi Matematica verde- vol. 4B e vol.5 Zanichelli editore
Attività di recupero e sostegno	Recupero in orario curricolare.
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	<p>Conoscenze: un gruppo ristretto di alunni ha acquisito definizioni, principi, regole, teorie, concetti, metodi e tecniche di base relativi ai contenuti elencati nel programma allegato in modo soddisfacente, meritando valutazioni pienamente sufficienti; il gruppo restante espone in modo frammentario, a volte confuso, e ha bisogno di sostegno continuo.</p> <p>Abilità: gli alunni hanno acquisito alcune abilità tecniche e di calcolo ma solo una parte di essi le sa utilizzare autonomamente per risolvere esercizi e semplici problemi; più della metà riesce a procedere solo dopo aver ricevuto un aiuto.</p> <p>Competenze: solo gli alunni (più o meno un terzo della classe) che hanno studiato con regolarità nell'arco del triennio riescono a orientarsi autonomamente e a riorganizzare e utilizzare in modo organico conoscenze e competenze per risolvere problematiche di carattere generale; la maggior parte necessita di una guida e fatica a riprodurre anche modelli simili già sviluppati.</p> <p>E' presente un ristretto gruppo di alunni che meritano una valutazione elevata a causa della partecipazione attiva al percorso didattico, alla curiosità e volontà tali da rendere le lezioni più proficue, Troppe volte però si è resa necessaria una ripetizione di concetti per via dello scarso impegno autonomo, necessario per apprendere in modo completo e non nozionistico o frammentario.</p>
Disponibilità laboratori ed aule speciali	

6.1.5 ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA

Obiettivi perseguiti	<p>Conoscere le particolarità costruttive, i principi di funzionamento e le caratteristiche delle principali macchine elettriche in funzione del loro impiego; utilizzare gli schemi equivalenti a cui le stesse macchine possono ricondursi per poter analizzare il loro comportamento; saper determinare le caratteristiche di funzionamento in base alle condizioni di alimentazione e di carico; conoscere i dati di targa e il loro significato; relativamente alle macchine rotanti, conoscere i principali aspetti relativi all'avviamento e alla variazione di velocità; saper risolvere semplici problemi inerenti all'uso delle macchine elettriche; conoscere e saper utilizzare strumenti e metodi di misura per il collaudo delle stesse; saper usare e interpretare manuali e documentazione tecnica.</p> <p>Conoscere il funzionamento dei principali componenti elettronici di potenza. Conoscere le principali configurazioni e i funzionamenti dei convertitori realizzati con componenti statici di potenza, con particolare riferimento ai convertitori a.c.-d.c., d.c.-d.c..</p>
Contenuti trattati	<p>Richiami di Elettromagnetismo. Generalità sulle macchine elettriche. Il trasformatore monofase. Il trasformatore trifase. Parallelo di trasformatori monofase e trifase. Motore asincrono trifase. Motore a corrente continua. Convertitori statici di potenza.</p>
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Risoluzione guidata dei problemi tipici delle macchine e proposta di soluzione di problemi analoghi a casa - Collaudo pratico delle macchine elettriche nel laboratorio di macchine. - Svolgimento prove pratiche in laboratorio
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Manuali di settore - Appunti e dispense integrative - Cataloghi e manuali tecnici – Supporti multimediali -
Testi utilizzati	<p>Corso di elettrotecnica ed Elettronica , vol. 2° e vol. 3° – Conte, Ceserani, Impallomeni – Hoepli</p>
Attività di recupero e sostegno	<ul style="list-style-type: none"> - Recupero in orario curricolare. - Attività di sostegno in orario extrascolastico finalizzata al recupero delle conoscenze e alla risoluzione di esercizi in preparazione della seconda prova scritta.
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	<p>Seppure a diversi livelli, gli obiettivi, sono stati globalmente raggiunti da un piccolo gruppo di allievi che conoscono le problematiche relative al funzionamento e al dimensionamento delle macchine elettriche, sanno utilizzare la strumentazione di laboratorio per effettuare verifiche e collaudi e sanno redigerne le relazioni tecniche, possiedono una conoscenza, seppur generica, delle problematiche relative ai convertitori statici. Gli altri allievi a causa di difficoltà nelle conoscenze di base, ma soprattutto a causa del discontinuo e limitato impegno nel lavoro di rielaborazione individuale a casa, e in alcuni casi delle troppe assenze, palesano ancora difficoltà e un livello di conoscenze non adeguato, anche se, per qualcuno, non eccessivamente discosto dagli obiettivi minimi di apprendimento. In qualche caso invece i risultati sono assolutamente insufficienti.</p>
Disponibilità laboratori ed aule speciali	<p>Laboratorio di macchine e misure elettriche Laboratorio di Elettronica</p>

6.1.6 SISTEMI AUTOMATICI

Contenuti trattati (anche attraverso UDA o Moduli)	Sistemi di controllo analogici. Regolatori industriali. Studio della stabilità. Controllo della velocità di un motore in corrente continua. Sistemi di acquisizione e distribuzione dati. Componenti e circuiti elettronici. Linguaggio C++ . Programmazione PLC Siemens S-200, Il Grafcet.
Obiettivi perseguiti	<ul style="list-style-type: none"> - saper analizzare processi di tipo fisico. - analizzare sistemi di controllo analogici e digitali. - effettuare l'analisi dei sistemi in condizioni statiche. - effettuare l'analisi del transitorio per diversi tipi di sollecitazioni. - studiare la stabilità di un sistema. - avere una visione della tipologia degli automatismi. - utilizzare programmi di simulazione e linguaggi di programmazione. - utilizzare la strumentazione di laboratorio.
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Lavori di gruppo - Risoluzione guidata dei problemi tipici dei sistemi di controllo e proposta di soluzione di problemi analoghi a casa
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Manuali di settore - Appunti e dispense integrative - Cataloghi e manuali tecnici – Supporti multimediali
Testi utilizzati	De Santis-Cacciaglia-Saggese- Sistemi Automatici- Edizioni Calderini.
Attività di recupero e sostegno	Recupero in orario curricolare e corso serale.
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	<p>Non è stato possibile raggiungere a pieno gli obiettivi prefissati nella programmazione d'inizio anno in quanto le conoscenze di base, le capacità di analisi, di sintesi e di organizzazione dello studio risultavano alquanto carenti. Gli obiettivi programmati sono stati raggiunti in modo soddisfacente solo da un gruppo di alunni che ha partecipato con continuità alle lezioni dimostrando nel complesso interesse e impegno, il raggiungimento degli obiettivi per la maggioranza della classe è stato condizionato dalle lacune pregresse, dalla mancanza di un'applicazione costante, di un metodo di studio e, in qualche caso, dalle ripetute assenze. Nonostante le continue sollecitazioni ad un maggior impegno in vista, anche, della seconda prova dell'Esame di Stato e il riprendere più volte gli argomenti trattati e il procedere alla risoluzione guidata degli esercizi i risultati sono stati conseguiti in modo non omogeneo, la maggioranza ha incontrato difficoltà raggiungendo un profitto complessivamente non sufficiente.</p> <p>Per raggiungere gli obiettivi prefissati si è anche fatto ricorso a lezioni pomeridiane dedicate all'analisi di automatismi e loro programmazione tramite grafcet e conversione in ladder, argomento proposto come tema fondamentale nelle simulazioni proposte dal Ministero.</p>
Disponibilità laboratori ed aule speciali	Laboratorio di T.P.S.E.E. Laboratorio di Sistemi Automatici

6.1.7 TPSEE

Contenuti trattati	Dimensionamento e verifica delle condutture elettriche Sovracorrenti - Calcolo della corrente di cortocircuito Protezioni dalle sovracorrenti Protezione motori asincroni Protezioni contro le tensioni di contatto Impianto di terra Sistemi di protezione Programmazione e applicazioni dei PLC - Applicazioni in logica programmabile con l'uso del PLC S7-200 e relativo software Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica Cenni sulle cabine elettriche MT/BT
Obiettivi perseguiti	Gli allievi devono saper utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi; gestire progetti; 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; redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. L'allievo quindi deve acquisire le competenze necessarie per: la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettrici; il dimensionamento di linee elettriche di trasmissione e distribuzione; il calcolo delle sovracorrenti e scelta dei dispositivi di protezione relativi a impianti di bassa tensione; la scelta e dimensionamento delle protezioni dai contatti indiretti e loro coordinamento con gli impianti di terra; il dimensionamento di una cabina elettrica di media complessità; la scelta in base al loro utilizzo delle macchine elettriche; il collaudo di impianti e macchine elettriche; la programmazione e l'utilizzo dei controllori a logica programmabile (PLC).
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Lavori di gruppo - Risoluzione guidata di problemi - Risoluzione guidata di problemi comunque complessi relativi ad impianti civili e industriali - Problem solving con l'uso del P.L.C. - Risoluzione dei problemi a più livelli di difficoltà - Svolgimento prove pratiche in laboratorio
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Manuali di settore - Appunti e dispense integrative - Cataloghi e manuali tecnici – Supporti multimediali
Testi utilizzati	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici vol 2° e 3° - G. Conte, M.Conte, M. Erbogasto, G. Ortolani, E. Venturi - Hoepli
Attività di recupero e sostegno	Recupero in orario curricolare
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	Il raggiungimento degli obiettivi è stato condizionato da uno studio abbastanza discontinuo e per qualche allievo dalle lacune pregresse nella materia. Molti alunni, pur partecipando in modo attivo al lavoro scolastico, si sono impegnati in modo molto superficiale con scarsa applicazione e diligenza nello studio personale. Gli obiettivi programmati sono stati raggiunti in modo soddisfacente solo da pochi alunni. Altri, pur dotati di discrete capacità, mantenendo un livello di partecipazione discontinuo al dialogo educativo hanno ottenuto risultati appena mediocri o insufficienti.
Disponibilità laboratori ed aule speciali	Laboratorio di TPSEE

6.1.8 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Contenuti trattati (anche attraverso UDA o Moduli) trattati	Potenziamento fisiologico inteso come miglioramento della funzione cardiorespiratoria e delle capacità condizionali e di coordinazione attraverso l'utilizzo di corse in regime aerobico ed anaerobico ed attività a corpo libero e con l'utilizzo di piccoli e grandi attrezzi. Pratica sportiva: in prevalenza giochi sportivi di squadra e sport individuali. Teoria dell'allenamento: tipi, mezzi e metodi di allenamento della resistenza. Educazione alla salute: trattazione di argomenti di educazione alimentare. Sport e fascismo: lo sport nel periodo fascista, le Olimpiadi di Berlino 1936 e la vicenda di Jesse Owens.
Obiettivi perseguiti	Acquisizione del valore della corporeità per la formazione della personalità. Consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita. Consolidamento del carattere e sviluppo della socialità. Approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive in funzione del tempo libero e della salute. Miglioramento della funzione cardio-respiratoria.
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Lavori di gruppo - Risoluzione guidata di problemi - Attività di gruppo ed individualizzate
Strumenti utilizzati	- Libro di testo - Libro integrativo.
Testi utilizzati	Per stare bene – Andolfi, Giovannini, Laterza. Casa Editrice: Zanichelli Più movimento Scienze motorie – Fiorini, Bocchi, Coretti, Chiesa. Casa Editrice: Marietti Scuola- Collana XX secolo L'era dello sport – Pivato. Casa Editrice: Giunti.
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	Gli alunni hanno acquisito una maggiore consapevolezza dell'importanza del movimento razionale ai fini del conseguimento della salute dinamica e di sane abitudini di vita. Hanno approfondito le caratteristiche tecnico-tattiche e regolamentari delle discipline sportive praticate durante le lezioni. La pratica di varie attività motorie e sportive, inoltre, ha contribuito a potenziare la capacità di collaborazione e rispetto reciproco ed a consolidare il carattere e la socialità.
Disponibilità laboratori ed aule speciali	- Palestre e strutture sportive all'aperto.

6.1.9 RELIGIONE

Contenuti trattati	Religione e società. La Shoah raccontata attraverso documenti e la cinematografia Il Concilio Vaticano II. La vita umana e il suo rispetto. Lavoro e società
Obiettivi perseguiti	Riconoscere nel dialogo interreligioso uno strumento essenziale di comunicazione tra popoli appartenenti a diverse fedi religiose e tra gli uomini in generale. Apprezzare il dono della vita come bene inestimabile, da valorizzare a livello personale e comunitario non solo da fruire. Saper valutare la centralità della vita umana senza sminuire il dovuto rispetto a ogni forma di vita. Saper identificare i principali significati e dimensioni del lavoro dell'uomo. Conoscere gli aspetti essenziali del pensiero cristiano riguardo il lavoro.
Metodologie utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale e dialogata - Lavori di gruppo - Discussioni guidate - Lezioni interattive
Strumenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Lavagna tradizionale e multimediale - Sussidi audiovisivi e multimediali - Materiale didattico fornito dal docente - Film e documentari
Testi utilizzati	Religione e religioni- Sergio Bocchini –EDB vol. unico
Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina	Gli studenti avvalendosi dell'IRC hanno raggiunto gli obiettivi specifici della disciplina, in modo significativo con ottimi risultati. Gli alunni hanno dimostrato rispetto e partecipazione, il rapporto con l'insegnante è stato sereno ed improntato sulla reciproca stima. Il lavoro scolastico ha avuto come filo conduttore di ciascun argomento il superamento di pregiudizi e di valutazioni emotive, lo sviluppo della capacità di giudizio di fronte agli avvenimenti della storia, la capacità di confrontarsi con la proposta cristiana con impegno e serietà critica.

7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

7.1 Strumenti e criteri di valutazione deliberati dal consiglio di classe

Strumenti

- Prove scritte di diversa tipologia
- Colloqui

Criteri

- Raggiungimento degli obiettivi disciplinari e formativi programmati
- Situazione di partenza
- Eventuali miglioramenti in itinere
- Impegno e costanza nello studio
- Risultati nell'intero anno scolastico
- Condotta (comportamento-assenze)
- Partecipazione ad interventi didattici integrativi
- Eventuali difficoltà riscontrate dall'alunno
- Ogni altro elemento utile alla valutazione complessiva della personalità, maturità e preparazione dell'alunno

Parametri

Settore umanistico-letterario

- Orale: - conoscenza complessiva dell'argomento
- capacità di controllo della forma linguistica orale
- capacità d'argomentazione e rielaborazione personale
- Scritto: - rispondenza tra proposta e svolgimento
- coerenza e completezza del testo
- conoscenza della forma linguistica scritta (correttezza ortografica, lessicale, etc.)
- capacità d'argomentazione e rielaborazione

Settore scientifico –tecnologico

- Orale: - conoscenze
- comprensione degli argomenti
- rielaborazione personale
- Scritto: - conoscenza degli elementi specifici della disciplina
- identificazione e comprensione dei problemi
- identificazione del problema e delle tecniche da usare
- capacità d'organizzazione del lavoro
- capacità di progettazione e rielaborazione dei dati

7.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione dei crediti

I punteggi sono attribuiti sulla base della Tabella A prevista dal D.lgs. n.62/17 che riporta la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico, predisponendo, come previsto dal D.lgs. di cui sopra, la conversione (secondo la Tabella di conversione per la fase transitoria) del credito attribuito negli anni precedenti (classi III e IV).

Poiché in ogni banda l'oscillazione è di un solo punto, allo studente è stato attribuito il punteggio dell'estremo superiore della banda in cui ricade la media dei voti, salvo in casi particolari, come scarsa frequenza, discontinuità nell'impegno o comportamento non adeguato.

7.3 Crediti studenti - (non pubblicabili i dati identificativi)

	Alunno		Credito 3° anno	Credito 4° anno	Credito totale 3° e 4° anno
	Cognome	Nome			
---	----	----	8	9	17
---	----	----	9	10	19
---	----	----	10	12	22
---	----	----	10	12	22
---	----	----	8	10	18
---	----	----	11	12	23
---	----	----	10	11	21
---	----	----	8	9	17
---	----	----	9	10	19
---	----	----	8	10	18
---	----	----	9	9	18
---	----	----	10	11	21
---	----	----	8	10	18

7.4 Griglie di valutazione prove scritte

Il Consiglio di classe ha predisposto, secondo gli indicatori forniti dal MIUR (DM 26 novembre 2018), le griglie di valutazione della Prima prova (Tipologie A, B, C) e della II Prova, già utilizzate nelle correzioni delle simulazioni, e la griglia del colloquio anch'essa utilizzata in fase di simulazione del colloquio.

7.4.1 Griglie di valutazione prima prova tipologie A

ISTITUTI TECNICI			
GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA A			
INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA A		PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna: lunghezza, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione	a) Consegne e vincoli scarsamente rispettati b) Consegne e vincoli adeguatamente rispettati c) Consegne e vincoli pienamente rispettati	1-2 3-4 5-6	
Capacità di comprendere il testo	a) Comprensione quasi del tutto errata o parziale b) Comprensione parziale con qualche imprecisione c) Comprensione globale corretta ma non approfondita d) Comprensione approfondita e completa	1-2 3-6 7-8 9-12	
Analisi lessicale, sintattica, stilistica ed eventualmente retorica	a) Analisi errata o incompleta degli aspetti contenutistici e formali, molte imprecisioni b) Analisi sufficientemente corretta e adeguata con alcune imprecisioni c) Analisi completa, coerente e precisa	1-4 5-6 7-10	
Interpretazione del testo	a) Interpretazione quasi del tutto errata b) Interpretazione e contestualizzazione complessivamente parziali e imprecise c) Interpretazione e contestualizzazione sostanzialmente corrette d) Interpretazione e contestualizzazione corrette e ricche di riferimenti culturali	1-3 4-5 6-7 8-12	

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti e) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	1-5 6-9 10-11 12-16	
Coesione e coerenza testuale	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-5 6-9 10-11 12-16	
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura	1-3 4-6 7-8 9-12	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace	1-5 6-9 10-11 12-16	

Punteggio Grezzo	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
PUNTEGGIO ATTIBUITO	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

7.4.2 Griglia di valutazione prima prova tipologia B

ISTITUTI TECNICI			
GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA B			
INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA B		PUNTI
Capacità di individuare tesi e argomentazioni	a) Mancato riconoscimento di tesi e argomentazioni b) Individuazione parziale di tesi e argomentazioni c) Adeguata individuazione degli elementi fondamentali del testo argomentativo d) Individuazione di tesi e argomentazioni completa, corretta e approfondita	1-4 5-9 10-11 12-16	
Organizzazione del ragionamento e uso dei connettivi	a) Articolazione del ragionamento non efficace, utilizzo errato dei connettivi b) Articolazione del ragionamento non sempre efficace, alcuni connettivi inadeguati c) Ragionamento articolato con utilizzo adeguato dei connettivi d) Argomentazione efficace con organizzazione incisiva del ragionamento, utilizzo di connettivi diversificati e appropriati	1-2 3-5 6-7 8-12	
Utilizzo di riferimenti culturali congruenti a sostegno della tesi	a) Riferimenti culturali errati e non congruenti per sostenere la tesi b) Riferimenti culturali a sostegno della tesi parzialmente congruenti c) Riferimenti culturali adeguati e congruenti a sostegno della tesi d) Ricchezza di riferimenti culturali a sostegno della tesi	1-3 4-5 6-7 8-12	

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo	a) Scelta degli argomenti scarsamente pertinente alla traccia b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	1-5 6-9 10-11 12-16	
Coesione e coerenza testuale	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi logici c) Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali	1-5 6-9 10-11 12-16	
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.	1-3 4-6 7-8 9-12	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-9 10-11 12-16	

Punteggio Grezzo	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
PUNTEGGIO ATTRIBUITO	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

7.4.3 Griglia di valutazione prima prova tipologie C

ISTITUTI TECNICI			
GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA C			
INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA C		PUNTI
Pertinenza rispetto alla traccia, coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	a) Elaborato non pertinente alla traccia, titolo inadeguato, consegne disattese b) Elaborato parzialmente pertinente alla traccia, titolo inadeguato c) Elaborato adeguato alle consegne della traccia con titolo pertinente d) Efficace sviluppo della traccia, con eventuale titolo e parafrasi coerenti	1-4 5-8 9-10 11-16	
Capacità espositive	a) Esposizione non confusa, inadeguatezza dei nessi logici b) Esposizione non sempre chiara, nessi logici talvolta inadeguati c) Esposizione complessivamente chiara e lineare d) Esposizione chiara ed efficace, ottimo uso di linguaggi e registri specifici	1-2 3-5 6-7 8-12	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	a) Conoscenze e riferimenti culturali prevalentemente errati e non pertinenti b) Conoscenze e riferimenti culturali parzialmente corretti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e corretti d) Ottima padronanza dell'argomento, ricchezza di riferimenti culturali frutto di conoscenze personali o di riflessioni con collegamenti interdisciplinari	1-2 3-5 6-7 8-12	

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo	a) Scelta degli argomenti scarsamente pertinente alla traccia b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	1-5 6-9 10-11 12-16	
Coesione e coerenza testuale	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi logici c) Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali	1-5 6-9 10-11 12-16	
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.	1-3 4-6 7-8 9-12	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-9 10-11 12-16	

Punteggio Grezzo	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
PUNTEGGIO ATTRIBUITO	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

7.4.4 Griglia di valutazione seconda prova scritta

Candidato _____

Voto assegnato _____/20

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore	Livello valutazione	Punteggio	Punti indicat.
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	Conoscenze confuse e imprecise	1	
		Conoscenze frammentarie	2	
		Conoscenze incomplete e non approfondite	3	
		Conoscenze sufficientemente complete	4	
		Conoscenze complete e approfondite	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8	Scarsa padronanza	1	
		Insufficiente padronanza	2	
		Limitata padronanza	3	
		Sufficiente padronanza	4	
		Significativa padronanza	5	
		Discreta padronanza	6	
		Buona padronanza	7	
Ottima padronanza	8			
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	Svolgimento incompleto, con errori ed imprecisioni	1	
		Svolgimento sufficientemente completo, con errori superficiali	2	
		Svolgimento completo e coerente nei risultati e negli elaborati tecnico/grafici	3	
		Svolgimento dettagliato, con risultati ed elaborati tecnico/ grafici pienamente coerenti	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare	1	
		Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare	2	
		Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare	3	

7.4.5 Griglia di valutazione colloquio

Candidato _____

Voto assegnato _____/20

Indicatore	Descrittore	Punteggio	Punti indicatore
Competenze disciplinari: contenuti, metodo e linguaggio specifico	Competenze approfondite e originali, espresse con linguaggio specifico , ricco e appropriato; la metodologia usata indica ottime conoscenze epistemologiche	7	—
	Competenze approfondite e originali, espresse con linguaggio specifico, appropriato; i modelli epistemologici sono acquisiti a livello generale	6	
	Competenze complete, espresse con linguaggio specifico corretto, i modelli epistemologici sono alquanto corretti	5	
	Competenze adeguate e/o espresse con linguaggio specifico generalmente corretto, la metodologia usata è accettabile	4	
	Competenze incerte e/o espresse con linguaggio specifico non sempre adeguato; la metodologia è applicata meccanicamente.	3	
	Conoscenze disciplinari non strutturate o non tradotte in competenze, espresse con linguaggio inadeguato; imprecisa la metodologia usata	2	
	Conoscenze disciplinari gravemente lacunose e confuse	1	
Capacita' di effettuare collegamenti disciplinari e interdisciplinari	Eccellenti i collegamenti tra le varie discipline con sviluppo di nessi e valorizzazione di percorsi inter e multi disciplinari	5	—
	Approfonditi collegamenti fra le varie discipline sviluppati in maniera coerente e personale	4	
	Nessi e collegamenti interdisciplinari articolati nella presentazione	3	
	Relazioni interdisciplinari adeguate con nessi disciplinari appropriati	2	
	Frammentarietà delle conoscenze, fragili i collegamenti fra le discipline	1	
Capacita'di argomentazione critica e personale	Esposizione argomentata in maniera originale, notevole presenza di spunti e riflessioni critiche, ottimamente integrate anche con le esperienze trasversali e per l'orientamento svolte nell'ambito del percorso di ASL e le riflessioni sulle attività e percorsi svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione	5	—
	Argomentazione ben articolata, conoscenze adeguatamente integrate anche con le esperienze trasversali e per l'orientamento svolte nell'ambito del percorso di ASL e le riflessioni sulle attività o percorsi svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione	4	
	Argomentazione semplice, conoscenze integrate in modo generico anche con le esperienze trasversali e per l'orientamento svolte nell'ambito del percorso di ASL e le riflessioni sulle attività o percorsi svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione	3	
	Argomentazione poco articolata, collegamenti alquanto frammentari fra i contenuti appresi	2	
	Argomentazione scoordinata, collegamenti inadeguati	1	
Discussione e approfondimento prove scritte	riconoscimento degli errori, integrazione degli stessi mediante osservazioni e argomentazioni pertinenti con nuovi e validi elementi	3	—
	riconoscimento degli errori con osservazioni e opportune integrazioni	2	
	presa d'atto degli errori e delle imprecisioni senza alcun apporto personale	1	
	non comprende le correzioni effettuate dagli insegnanti	0	

7.5 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento

Tipologia prova	1	2	Date	Nazionale	Di scuola
Simulazione prima prova		X	19/02/2019	X	---
			26/03/2019	X	---
Simulazione seconda prova		X	28/02/2019	X	---
			02/04/2019	X	---

Per quanto riguarda lo svolgimento delle due simulazioni della 2° prova scritta proposte dal Ministero si possono fare le seguenti considerazioni:

- nella prima simulazione sono emerse difficoltà, non per gli argomenti proposti, previsti nelle programmazioni delle discipline coinvolte, quanto perché, alla data di svolgimento, gli stessi erano stati trattati solo parzialmente o addirittura non ancora affrontati.
- i temi della seconda simulazione sono risultati piuttosto elaborati ed impegnativi rispetto alle competenze acquisite dagli alunni e al tempo a loro disposizione (6 ore).
- un'ulteriore considerazione sulle due simulazioni è che l'argomento del tema principale per entrambe è sviluppato prevalentemente nell'ambito della terza materia tecnica TPSEE, con il risultato che tali prove coinvolgono non due materie ma ben tre con conseguente amplificazione delle difficoltà per gli studenti.

7.6 Altre attività in preparazione dell'esame di stato

7.6.1 Simulazione della prova orale

Il giorno 8 maggio la classe ha partecipato ad una simulazione della prova orale dell'Esame di Stato. La commissione era formata da sei docenti componenti del Consiglio di classe (Italiano, Inglese, Matematica, Elettrotecnica, TPSEE, Sistemi) e dal Dirigente (presidente). Le procedure utilizzate sono state conformi a quelle dettate dall'Ordinanza ministeriale e dalle circolari relative. Benché tutti gli alunni fossero presenti, sono stati coinvolti direttamente soltanto due di loro. La prova è stata calibrata su documenti relativi alle materie d'indirizzo, opportunamente presentati dentro buste in numero di tre, fra le quali sceglierne una, per ciascun alunno. Sono state poi coinvolte tutte le discipline, sia per legame diretto con il materiale presentato, sia, nei casi in cui ciò non sia stato possibile, lavorando per altri ambiti disciplinari affini, come nel caso dell'Italiano, della Storia e di Cittadinanza e Costituzione. Il colloquio è stato diviso in tre delle fasi indicate dalle linee guida per il nuovo Esame di Stato tranne la quarta, in quanto quest'ultima è relativa alle prove scritte. La simulazione nel complesso si è rivelata utile, sia per i ragazzi, che hanno potuto fare esperienza concreta della prova orale, che per i docenti, i quali, già opportunamente informati in precedenza, hanno avuto la possibilità di comprendere quali sono i tempi necessari per predisporre i materiali e per la preparazione e svolgimento della prova stessa.

8. Allegati

Sono allegati al Documento i programmi svolti nelle singole discipline.

Il documento del Consiglio di Classe 5D è stato approvato nella seduta del 14 Maggio 2019

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Cognome e nome	Disciplina	Firma
Cabella Gabriella	Italiano / Storia	
Ferrara Anna M. Beatrice	Inglese	
Serru Rosetta	Matematica	
Sanna Giovanna Maria	Elettrotecnica ed Elettronica	
Attene Maria Maddalena	Sistemi Automatici	
Espis Domenico	Tecnologie e Progettazione di Sistemi elettrici ed elettronici	
Pusceddu Corrado	Elettrotecnica ed Elettronica - Tecnologie e Progettazione di Sistemi elettrici ed elettronici	
Porcedda Paolo	Sistemi Automatici	
Castriota Fabio	Scienze motorie e sportive	
Fanari Adriana	Religione	

Il Coordinatore del C. di C.

Il Dirigente Scolastico

Anno scolastico 2018/2019

Classe 5D

ALLEGATO

al Documento del 15 Maggio 2019

PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE

ITALIANO

Docente: Gabriella Cabella

Libro di testo in adozione: Roncoroni Cappellini Dendi Sada Tribulato "IL ROSSO E IL BLU" Signorelli (vol. 2- 3a – 3b)

Per quanto riguarda i temi ed i contesti riguardanti la poesia del Novecento, gli alunni hanno utilizzato una dispensa elaborata e fornita dalla docente

LEOPARDI: L'INIZIO DELLA MODERNITA'

GIACOMO LEOPARDI Tratti del percorso esistenziale- La formazione- Le fasi del pensiero: il pessimismo storico, la teoria del piacere, il pessimismo cosmico, il titanismo eroico; le fasi della poetica: il classicismo romantico, la poetica del vago e dell'indefinito, il pensiero poetante ed il messaggio della "Ginestra" - "Canti": l'opera, lettura dei seguenti testi: "L'infinito", "A Silvia"; "Canto notturno di un pastore errante dell'Asia": cenni- "La Ginestra o il fiore del deserto" (versi 1/58 111/135 296/317). "Zibaldone", "Operette morali": le opere; "Dialogo della Natura e di un Islandese" ("Operette morali"): cenni

IL ROMANZO IN ITALIA DAL VERISMO AL RELATIVISMO

IL POSITIVISMO Il quadro culturale, il nuovo indirizzo di pensiero; informazioni essenziali sui contributi di Comte, Darwin, Spencer e Marx alla cultura di fine Ottocento; Lombroso: la nascita dell'Antropologia criminale -La mercificazione dell'arte, la circolazione della cultura, l'intellettuale nel secondo Ottocento, la questione della lingua nell'Italia postunitaria.

IL NATURALISMO francese: il primo realismo, il contesto, i caratteri, la nascita dello scrittore scienziato; il romanzo "sperimentale" la poetica di Zola. Lettura della prefazione al romanzo "Le due vite di Germinie Lacerteux", di Jules e Edmond de Goncourt, "Questo romanzo è un romanzo vero"

IL VERISMO Il contesto, i caratteri, le peculiarità

GIOVANNI VERGA Tratti del percorso esistenziale- La formazione - La poetica dell'impersonalità, le tecniche narrative. Il pessimismo ed il conservatorismo- Da "Novelle rusticane" lettura della novella "La roba"- La poetica verista: lettura della "Lettera" dedicatoria a Salvatore Farina, prefazione a "L'amante di Gramigna"- "I Malavoglia": la genesi, la vicenda, i temi, le novità formali; lettura di brani scelti dal capitolo I del romanzo: "La famiglia Toscano"- Il romanzo naturalista e il romanzo verista: punti di contatto, diversità-

LA CRITICA AL POSITIVISMO Il pensiero critico di fine Ottocento e la crisi del razionalismo positivista; informazioni essenziali sui contributi di Nietzsche e Bergson al pensiero antipositivista: il nichilismo ed il vitalismo-

IL DECADENTISMO Estetismo e superomismo nei due romanzi di GABRIELE D'ANNUNZIO "Il piacere", "Le vergini delle rocce"-

L'ETA' DELL' IRRAZIONALISMO Planck ed Einstein: le novità scientifiche, la fine delle certezze - La modernità ed il dinamismo- Freud: la scoperta dell'inconscio, la frantumazione dell'io- L'alienazione ed il disagio della civiltà nella società di massa- La narrativa del primo Novecento-

LUIGI PIRANDELLO Tratti del percorso esistenziale- Il pensiero e la poetica: la coscienza della crisi, il contrasto tra vita e forma, il relativismo conoscitivo, la morte del soggetto; il sentimento del contrario: l'arte umoristica, l'analisi delle contraddizioni dell'esistenza; l'opera letteraria come forma aperta e disarmonica- Lettura, dal saggio "L'umorismo", del brano "Una vecchia signora imbellettata" e, da "Novelle per un anno", del racconto "Il treno ha fischiato". "Il fu Mattia Pascal": il tema della morte dell'identità: la genesi, la struttura, i temi. "Uno, nessuno, centomila", il romanzo della disgregazione dell'io: la genesi, la storia, i caratteri; lettura particolareggiata del brano "Un piccolo difetto", tratto dallo stesso romanzo-

ITALO SVEVO Tratti del percorso esistenziale- Il pensiero e la poetica: la formazione mitteleuropea, la marginalità, la critica della società e dei valori della borghesia, l'inetitudine come carattere qualificante dell'intellettuale moderno; letteratura e vita, i modelli letterari, le novità strutturali, lo stile- "La coscienza

di Zeno”: il racconto, la struttura, romanzo e psicoanalisi, l’impianto narrativo, la dissoluzione del romanzo oggettivo, il tema della vita come “malattia”, la creazione dell’inetto- Lettura dei brani “La salute di Augusta” (capitolo VI) “, L’esplosione finale” (capitolo VIII), tratti dal romanzo “La coscienza di Zeno”-

IL FUTURISMO

Un’Avanguardia: Il contesto, i caratteri dell’avanguardia futurista; il culto della modernità.

FILIPPO T. MARINETTI Lettura del primo “Manifesto” del Futurismo e del “Manifesto tecnico della letteratura futurista”, dello stesso autore –

Il CUBOFUTURISMO RUSSO: il contesto, i caratteri, lettura del testo poetico di

VLADIMIR MAJAKOVSKIJ “La guerra è dichiarata”

II NEOREALISMO

Il contesto, le tematiche, il dibattito sulla funzione della letteratura- PRIMO LEVI, l’esperienza del campo di sterminio, “Se questo è un uomo”: le tematiche, il “carattere” della scrittura, lettura del secondo capitolo del romanzo e della lirica introduttiva

LA POESIA IN ITALIA DAL SECONDO OTTOCENTO AL SECONDO DOPOGUERRA

IL DECADENTISMO Il contesto, la condizione dell’intellettuale; il Simbolismo; i tratti della poesia decadente.

Un maestro del Simbolismo e del Decadentismo: CHARLES BAUDELAIRE, “I fiori del male”: caratteri e temi della raccolta, lettura delle liriche “L’albatro”, “Spleen”

GIOVANNI PASCOLI Tratti del percorso esistenziale- Il pensiero e la poetica, “Il fanciullino”, il simbolismo e la dimensione regressiva, le peculiarità formali- “Myrica”: la storia della raccolta, la ragione della denominazione; i temi, l’autobiografismo, lo sperimentalismo Lettura di brani salienti tratti da “Il fanciullino”; da “Myrica”, lettura dei componimenti “L’assiuolo”, “Novembre”, “X Agosto”, “Il lampo”-

GABRIELE D’ANNUNZIO Tratti del percorso esistenziale- L’ideologia e la poetica: l’estetismo, il superomismo, il panismo- Le “Laudi”: il fonosimbolismo, il panismo, il verso libero; “Alcyone”: il tema, la realizzazione del poeta vate; lettura del componimento poetico “La pioggia nel pineto” –

SPERIMENTALISMO E NUOVO CLASSICISMO

In questa unità didattica si sono voluti sottolineare, attraverso la lettura dei testi di alcuni degli autori maggiormente rappresentativi, i principali filoni del nostro panorama letterario e culturale ed i caratteri peculiari della poesia in Italia nella prima metà del Novecento. Si sono evidenziati inoltre i tratti essenziali della poetica di ciascuno degli artisti presi in esame. Si è poi proposta alla classe, in aggiunta, la lettura di un testo poetico, particolarmente significativo, di Vittorio Sereni

GIUSEPPE UNGARETTI La religione della parola- “L’allegria”: la poetica. Lettura dei componimenti “San Martino del Carso”, “Veglia”, “Soldati”, “In memoria”

EUGENIO MONTALE I temi dello “spaesamento” e della morte della poesia. “Ossi di seppia”: lettura dei componimenti “Spesso il male di vivere ho incontrato”, “Non chiederci la parola”, “Forse un mattino andando in un’aria di vetro”- “Satura”: lettura del componimento “Ho sceso dandoti il braccio”

SALVATORE QUASIMODO Il “privilegio della poesia” e l’impegno-neorealistico Lettura dei componimenti “Alle fronde dei salici”, “Milano, agosto 1943” (da “Giorno dopo giorno”)

UMBERTO SABA La poetica dell’onestà” e dell’introspezione. “Canzoniere”: lettura dei componimenti “Trieste”, “Teatro degli artigianelli”

UN POETA ED IL D-DAY VITTORIO SERENI da “Diario d’Algeria” lettura del componimento poetico “Non sa più nulla, è alto sulle ali”

La Docente

STORIA

docente : Gabriella Cabella

Libro di testo in adozione: STORIALINK, volume 3, Armocida-Salassa, Editore Bruno Mondadori

LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE E LA SOCIETA' DI MASSA La crisi economica di fine Ottocento La crisi agraria in Europa e le difficoltà nel settore industriale. La riconversione economica e le innovazioni tecniche. Scienza e industria. Le nuove strutture produttive: taylorismo e fordismo- Il nuovo ruolo delle banche, la nascita delle società per azioni. Lo stato e l' economia La società di massa: i caratteri- Le masse organizzate: sindacati e partiti di massa. Leone XIII e la "Rerum novarum"- Il movimento delle donne- Consumi, cultura e tempo libero

L'ITALIA NELL'ETA' GIOLITTIANA La crisi di fine secolo e la svolta liberale. La politica interna di Giolitti: le riforme, la ripresa del movimento operaio. Il decollo industriale italiano e la questione meridionale. La politica estera giolittiana e la guerra di Libia. I cambiamenti interni al Partito socialista: massimalismo e riformismo, e al mondo cattolico: Murri e il Modernismo. Il nuovo sistema di alleanze e la crisi dell'egemonia giolittiana

LA PRIMA GUERRA MONDIALE . Il contesto europeo alla vigilia della guerra: il tentativo tedesco di supremazia in Europa e nella politica coloniale; i contrasti per il controllo dei Balcani. La crisi dell'ordine europeo e la formazione di due blocchi contrapposti. L' esplosione del conflitto, le prime operazioni militari. L'Italia dalla neutralità all'intervento, il Patto di Londra. La guerra di logoramento ed i suoi fronti; la guerra nel mare del Nord. L'uscita dell'Impero russo dal conflitto. Dalla guerra europea alla guerra mondiale. La fine della guerra e la vittoria dell'Intesa. Il nuovo ordine internazionale. La nuova carta geopolitica dell'Europa. IL PRIMO DOPOGUERRA La Conferenza di pace di Parigi, i "Quattordici punti di Wilson", la "Società delle nazioni", i trattati e la pace punitiva della Germania. La nuova Turchia. La fine del primato europeo, il primato americano. Le eredità della guerra: le conseguenze umane, geopolitiche ed economico-sociali

IL DOPOGUERRA IN ITALIA E LA COSTITUZIONE DEL REGIME FASCISTA La vittoria mutilata e la "questione fiumana". Lo scenario economico e le difficoltà della ricostruzione. Il "Biennio rosso": la nascita del Partito popolare, le divisioni nel Partito socialista, la nascita dei Fasci italiani di combattimento. Le elezioni del 1919, l'occupazione delle fabbriche, il governo Giolitti. L'ascesa del Fascismo: il contesto e le alleanze, lo squadristico, le elezioni del 1921, il "Blocco nazionale", la "Marcia su Roma". Il Fascismo al potere: la "Legge Acerbo", il delitto Matteotti, le "Leggi fascistiche", le elezioni plebiscitarie. Si propone in classe l'audizione del "Grande processo", riedizione del processo contro Gramsci, Terracini ed altri oppositori del Regime fascista, tenutosi presso il Tribunale speciale per la difesa dello Stato dal 28 maggio al 4 giugno del 1928.

LA CRISI DEL 1929 ED IL NEW DEAL L' economia statunitense nei "ruggenti anni Venti", l'organizzazione del lavoro, la "bolla speculativa" e la crisi della Borsa; le cause strutturali della crisi. Il governo repubblicano, il proibizionismo. Il fallimento della strategia repubblicana anticrisi, l'inizio dell'era Roosevelt; il New deal: la legislazione d'emergenza, le riforme, la ripresa e la crescita degli Stati Uniti

IL NAZISMO ED IL FASCISMO DEGLI ANNI TRENTA La Germania dalla guerra alla Repubblica di Weimar: la proclamazione della repubblica, la "settimana di sangue"; la nascita della Repubblica di Weimar ed i problemi di ordine politico ed economico ad essa connessi; il governo Stresemann e la reintegrazione della Germania nel contesto internazionale. Gli effetti della crisi del 1929 e l'avvento al potere di Hitler. La morte della repubblica, la costituzione ed i caratteri del regime nazista; la politica razziale, il rilancio dell'economia e la preparazione della guerra. L'Italia fascista negli anni Trenta: i Patti lateranensi, la fascistizzazione della società, l'ordinamento corporativo, la politica economica; la politica estera: la politica dell'equilibrio, la guerra di Etiopia, le conseguenze della guerra; l'antifascismo.

DALLA RIVOLUZIONE D'OTTOBRE ALLO STALINISMO Quadro sintetico dei seguenti argomenti: la Rivoluzione del 1917, il consolidamento del potere bolscevico, la nascita dell'URSS. La scalata di

Stalin al potere, la politica economica, la persecuzione delle opposizioni, partito e società, la politica internazionale

LE RELAZIONI INTERNAZIONALI FRA LE DUE GUERRE Tentativi di dialogo, la politica dell'appeasement; l'imperialismo italiano e giapponese, il programma espansionistico del Reich LA GUERRA CIVILE SPAGNOLA Le radici del conflitto; l'inizio delle operazioni belliche, gli interventi internazionali, la vittoria del caudillo

L'ESPANSIONISMO NAZISTA E L'AVVIO DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE La rimilitarizzazione della Germania, l'occupazione della Renania, l'Asse Roma-Berlino, le annessioni ed il Patto Molotov-Ribbentrop. Le prime fasi della Seconda guerra mondiale: La "guerra lampo" in Polonia, il fronte francese; la "battaglia d'Inghilterra". L'intervento italiano: i caratteri e le ragioni, la "guerra parallela"

LA GUERRA PLANETARIA La sperimentazione della "guerra totale". L'operazione Barbarossa; la Carta atlantica; l'attacco giapponese a Pearl Harbor, l'intervento degli Stati Uniti nel conflitto. Il "nuovo ordine" nazista in Europa; lo sterminio degli Ebrei; Resistenza e collaborazionismo. La svolta del 1942-43: la "battaglia dei convogli", la sconfitta giapponese nel Pacifico, la sconfitta italo-tedesca ad El-Alamein ed in Russia; la conferenza di Casablanca; lo sbarco degli Alleati in Sicilia. La caduta del Fascismo: la destituzione di Mussolini; l'armistizio; lo sbandamento dell'esercito, i fatti di Cefalonia; l'occupazione nazista dell'Italia centro-settentrionale. L'Italia divisa: la nascita del Regno del Sud e della Repubblica sociale italiana

RESISTENZA E LIBERAZIONE La rinascita dei partiti antifascisti, il Comitato di liberazione nazionale, la Resistenza come fenomeno europeo; il dramma delle foibe; la Resistenza in Italia; la "svolta di Salerno", il governo Bonomi, la liberazione. La fine del conflitto: Il D-Day, lo sbarco in Normandia; la resa della Germania; il disastro atomico, la resa del Giappone

IL DOPOGUERRA La Conferenza di pace di Parigi. L'Organizzazione delle Nazioni Unite; la "cortina di ferro", la guerra fredda; l'Europa orientale; la questione tedesca, il blocco di Berlino

L'ITALIA REPUBBLICANA La ricostruzione: il referendum istituzionale, l'elezione dell'Assemblea costituente; la rottura dell'unità antifascista

La Docente

INGLESE

Docente: Anna Ferrara

Libro di testo: English for New Technology – Electricity, Electronics, IT & Telecoms – ed PEARSON

UNIT 2 – ELECTRIC CIRCUITS

A simple circuit (p. 20)

Types of circuits (p. 22)

Ohm's Law (ultime righe della p. 23)

UNIT 5 – DISTRIBUTING ELECTRICITY

The distribution grid (p. 56)

The transformer (p. 58)

The domestic circuit (p. 59)

Creating a smart grid (p. 63)

UNIT 3 – ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

Types of electric motors (p. 37)

Per mezzo di presentazioni Power Point

The U.K. and World War II:

George V – George VI – The Battle of Britain – The British Empire – The Commonwealth

The European Union:

the European Coal and Steel Community – The Treaty of Rome and the European Economic Community
– The Treaty of Maastricht and the European Union – The main bodies of the European Union.

Grammatica

- for+ing e infinitive of purpose

- Use of auxiliaries: must/have to

Durante tutto l'anno scolastico, in particolare durante tutti i mesi di febbraio e marzo, sono state effettuate esercitazioni di reading e listening comprehension sia cartacee che computer-based con lo scopo di preparare gli studenti a sostenere le prove INVALSI

La Docente

MATEMATICA

Docente: Rosetta Serru

Testo in adozione: Massimo Bergamini – Anna Trifone –Graziella Barozzi Matematica verde- vol. 4B e vol.5 Zanichelli editore

FUNZIONI

Rappresentazione grafica delle funzioni elementari e di semplici funzioni algebriche e trascendenti

INTEGRALI INDEFINITI

La primitiva di una funzione. L'integrale indefinito e le sue proprietà. Gli integrali indefiniti immediati delle funzioni fondamentali. Gli integrali indefiniti immediati la cui primitiva è una funzione composta. Integrazione per decomposizione in somma. L'integrazione per sostituzione. L'integrazione per parti.

L'integrazione di funzioni razionali fratte: il numeratore è la derivata del denominatore, il denominatore è di primo o di secondo grado e il numeratore di grado qualunque. Semplici casi di integrazione di funzioni razionali fratte riconducibili a $\arctan(f(x))$ o $\ln(f(x))$.

INTEGRALI DEFINITI

Il trapezoide. Definizione e proprietà dell'integrale definito Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo dell'integrale definito.

APPLICAZIONI DEGLI INTEGRALI DEFINITI

Calcolo di aree di parti di piano delimitato da una o più curve e da rette.

Volume di semplici solidi di rotazione.

INTEGRALI IMPROPRI

L'integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità in $[a;b]$.

L'integrale di una funzione in un intervallo illimitato.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Le equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y' = f(x)$. Le equazioni differenziali a variabili separabili. Le equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee e complete. Problema di Cauchy e interpretazione grafica.

Le equazioni differenziali del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti.

Problema di Cauchy per le equazioni del secondo ordine e interpretazione grafica.

La Docente

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

docenti : Giovanna M. Sanna, Corrado Pusceddu

Testo in uso: Corso di elettrotecnica ed Elettronica , vol. 3° – Conte, Ceserani, Impallomeni – Hoepli

Richiami elettromagnetismo: materiali magnetici, campo magnetico, induzione magnetica, permeabilità magnetica, flusso magnetico. Legge di Hopkinson. Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Tensione indotta in un conduttore in moto relativo; forza agente su di un conduttore attraversato da corrente immerso in un campo magnetico.

Generalità sulle macchine elettriche: definizione di macchina elettrica; classificazione delle macchine elettriche; circuiti elettrici e magnetici. Perdite negli elementi conduttori, perdite nei nuclei magnetici, cifra di perdita. Perdite meccaniche, perdite addizionali. Rendimento effettivo e convenzionale. Generalità sui materiali e le loro caratteristiche.

Il trasformatore: aspetti costruttivi. Principio di funzionamento del trasformatore monofase ideale: funzionamento a vuoto e a carico; potenze; trasformazione delle impedenze. Circuito equivalente del trasformatore reale: funzionamento a vuoto; bilancio delle potenze; prova a vuoto. Funzionamento a carico del trasformatore reale; bilancio delle potenze; circuito equivalente primario; circuito equivalente secondario. Funzionamento in corto circuito; prova di corto circuito. Dati di targa del trasformatore; variazione di tensione da vuoto a carico; perdite e rendimento.

Trasformatore trifase: tipi di collegamento, rapporto di trasformazione, circuiti equivalenti, potenze perdite e rendimento; variazione di tensione da vuoto a carico; dati di targa del trasformatore trifase, autotrasformatore trifase. Criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase. Funzionamento in parallelo dei trasformatori: trasformatori monofase in parallelo; trasformatori trifase in parallelo.

Laboratorio: Misure di potenza sui sistemi trifase: inserzione Aron e Barbagelata; misura del rapporto di trasformazione a vuoto di un trasformatore monofase; prova a vuoto di un trasformatore monofase; prova in corto circuito di un trasformatore monofase; misura del rapporto di trasformazione a vuoto di un trasformatore trifase; prova a vuoto di un trasformatore trifase; prova in cortocircuito di un trasformatore trifase

La macchina asincrona trifase: generalità.

Motore asincrono trifase: aspetti costruttivi; campo magnetico rotante trifase; velocità del campo magnetico rotante; tensione indotta in una fase statorica e in una fase rotorica a rotore fermo, rapporto di trasformazione a rotore bloccato; funzionamento con rotore in movimento; scorrimento; frequenza rotorica e tensioni indotte rotoriche; circuito equivalente del motore asincrono trifase; rappresentazione elettrica del carico meccanico; potenza trasmessa; potenza meccanica; funzionamento a carico, bilancio delle potenze e diagramma del flusso di potenza in un m.a.t.; rendimento; funzionamento a vuoto; funzionamento a rotore bloccato; circuito equivalente statorico; dati di targa; caratteristica meccanica; espressione delle coppie; scorrimento critico, stabilità e instabilità; calcolo delle caratteristiche di funzionamento del m.a.t. Avviamento e regolazione della velocità del m.a.t.: aspetti generali; motore con rotore avvolto e reostato di avviamento; condizione per avere la coppia massima all'avviamento; avviamento con reostato di avviamento; avviamento nei motori a doppia gabbia; avviamento a tensione ridotta; Regolazione della velocità nei m.a.: mediante reostato in serie al rotore, mediante variazione della frequenza e della tensione.

Laboratorio: misura della resistenza dell'avvolgimento statorico di un m.a.t.; prova a vuoto e prova di corto circuito di un m.a.t.

La macchina a corrente continua: aspetti costruttivi.

Motore a corrente continua: principio di funzionamento; funzionamento a vuoto; funzionamento a carico di una macchina ad eccitazione indipendente, avviamento del motore; bilancio delle potenze, coppie e rendimento; caratteristica meccanica di motore con eccitazione indipendente e di motore con eccitazione derivata: regolazione a coppia costante, regolazione a potenza costante e regolazione mista; dati di targa.

Convertitori statici di potenza: generalità e classificazione dei convertitori.

Convertitori statici di potenza conversione ac-dc: raddrizzatori monofasi a diodi a frequenza di rete, circuiti a semionda e a onda intera su carico resistivo; raddrizzatori trifase a diodi a frequenza di rete, circuiti a semionda e a ponte su carico resistivo; effetti di un condensatore in parallelo all'uscita sull'ondulazione residua; raddrizzatori a frequenza di rete con controllo di fase: circuito monofase a semionda su carico resistivo, circuito monofase a ponte semi controllato; comando del tiristore e controllo dell'angolo d'innesco.

Convertitori statici di potenza: conversione dc-dc a commutazione: generalità e classificazione dei chopper; chopper a tempo di conduzione variabile, a frequenza variabile, a tempo di conduzione e frequenza variabili; Chopper abbassatore.

Laboratorio: realizzazione e analisi del comportamento di un circuito raddrizzatore non controllato monofase a semionda su carico resistivo, di un circuito raddrizzatore monofase a semionda su carico resistivo con filtro capacitivo, di un circuito raddrizzatore non controllato monofase a ponte su carico resistivo.

Con software di simulazione: realizzazione e analisi del comportamento di un circuito raddrizzatore trifase a semionda su carico resistivo; realizzazione e analisi del comportamento di un circuito raddrizzatore controllato monofase a semionda.

I docenti

SISTEMI ELETTRICI

Docenti: M.Maddalena Attene - Paolo Porcedda

Testo in adozione: De Santis-Cacciaglia-Saggese- Sistemi Automatici- Edizioni Calderini.

Sistemi di controllo analogici: progetto statico, errori statici, errori dovuti a disturbi di tipo additivo, stabilità, criterio di Bode, reti correttive.

Regolatori industriali : generalità, regolatore ad azione P: schemi a blocchi, FDT e circuito elettrico. Regolatore ad azione PI: schemi a blocchi, FDT, circuito elettrico. Regolatore ad azione PD: schemi a blocchi, FDT, circuito elettrico. Regolatore ad azione PID: schemi a blocchi, FDT, circuito elettrico. Confronto del comportamento di un sistema a regime, in transitorio e nei confronti della stabilità con regolatore a sola azione P e azione PI, con regolatore a sola azione P e azione PD.

Controllo della velocità di un motore in corrente continua: principio di funzionamento del motore in corrente continua, struttura della macchina, circuito equivalente del motore ad eccitazione indipendente a regime e in transitorio. Calcolo della FDT del motore. Schema a blocchi per il controllo di velocità. Dinamo tachimetrica, calcolo della FDT della DT. Amplificatore di potenza con ponte semi-controllato: circuito e calcolo della sua FDT. Progetto statico e dinamico.

Sistemi di acquisizione e distribuzione dati: schema a blocchi di un sistema di acquisizione dati ad un solo canale. Rilevamento delle grandezze fisiche, circuiti per il condizionamento dei segnali, filtraggio. Campionamento dei segnali analogici, frequenza di campionamento, massima frequenza di un segnale campionabile, teorema di Shannon. Quantizzazione, errore di quantizzazione. Convertitore ADC: grandezze caratteristiche, caratteristica di trasferimento. Circuito S/H: caratteristiche e circuito elettrico. Convertitore ADC di tipo parallelo o FLASH :circuito elettrico e funzionamento. Sistema di distribuzione dati.

Componenti e circuiti elettronici: amplificatore operazionale: grandezze caratteristiche dell'AO ideale e reale. Funzionamento ad anello aperto, caratteristica ingresso-uscita. Retroazione negativa. Amplificatore invertente. Amplificatore non invertente. Amplificatore sommatore invertente. Amplificatore differenziale. Inseguitore di tensione. Circuiti comparatori. Componenti elettronici per circuiti di potenza: SCR, caratteristica, circuito monofase a ponte semi-controllato.

Linguaggio C++ : funzioni e variabili, tipi di variabili, dichiarazione di variabili, direttive al compilatore, diagrammi di flusso, operatori di assegnamento, operatori aritmetici, operatori logici. Le istruzioni di input /output . Le istruzioni di selezione, l'istruzione if...else. .

Il Grafcet: elementi fondamentali, regole di base, fasi, transizioni e azioni, progetti in linguaggio SFC. Esercizi di preparazione alla seconda prova dell'Esame di Stato.

Esercitazioni

- Simulazione utilizzando Matlab per rilevare la risposta dei sistemi e analizzarne la stabilità tramite i diagrammi di Bode.
- Simulazione dei circuiti con AO utilizzando EWB.
- Amplificatore invertente e non invertente.
- Amplificatore differenziale e sommatore invertente.
- Realizzazione del nodo sommatore e del regolatore ad azione proporzionale mediante l'uso di amplificatori operazionali,
- Studio della caratteristica a vuoto, a carico e con circuito di linearizzazione di un trasduttore di posizione.
- Programmi in C++; programma per il dimensionamento delle linee elettriche con carichi distribuiti.
- Verifica dei programmi utilizzando il PLC Siemens S-200.

I docenti

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Docenti: Domenico Espis - Corrado Pusceddu

Testo in uso: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici vol 2° e 3° - G. Conte, M.Conte, M. Erbogasto, G. Ortolani, E. Venturi – Hoepli

Dimensionamento e verifica delle condutture elettriche: calcolo di progetto e di verifica per linee corte; metodo della temperatura ammissibile; metodo della caduta di tensione ammissibile; metodo dei momenti amperometrici: linea con carico di estremità, linea con carichi distribuiti anche a sezione variabile e linea con carichi diramati.

Sovracorrenti: sovraccarico e cortocircuito; sollecitazione termica per sovraccarico; equazione differenziale del riscaldamento ideale; sovratemperatura in funzione del tempo; funzionamento normale e in sovraccarico; corrente di cortocircuito; equazione differenziale per lo studio del cortocircuito; componente permanente e transitoria della corrente di cortocircuito; corrente totale di cortocircuito e suo andamento nel tempo; corrente di cortocircuito nel caso di circuito puramente ohmico e puramente induttivo; sollecitazione termica per cortocircuito: integrale di Joule e condizione necessaria per la protezione dal cortocircuito.

Calcolo della corrente di cortocircuito: definizione di potenza di cortocircuito e sua espressione analitica; potenza di cortocircuito di un trasformatore; impedenza della rete di alimentazione; impedenza del trasformatore; corrente di cortocircuito per una linea monofase e per una linea trifase anche alimentata da un trasformatore MT/BT; corrente di cortocircuito minima convenzionale.

Protezioni dalle sovracorrenti: classificazione degli apparecchi di manovra e di protezione dalle sovracorrenti; modalità di estinzione dell'arco elettrico e tipi di interruttori; caratteristiche funzionali degli interruttori CEI 17- 1, CEI 17-5, CEI 23-3/1; tensione nominale, corrente nominale, potere di interruzione I_{cu} e I_{cs} , potere di chiusura su cortocircuito, corrente nominale ammissibile di breve durata; interruttori automatici per bassa tensione; sganciatori di sovracorrente e caratteristiche di intervento dei relè; sganciatore magnetotermico di massima corrente e caratteristica di intervento; caratteristiche tecniche degli interruttori automatici per bassa tensione: B, C, D; correnti convenzionali di intervento e non intervento; energia specifica passante; fusibili e loro caratteristiche; categoria di uso e campo di interruzione; correnti convenzionali di intervento e non intervento; energia specifica passante; limitazione della corrente di cortocircuito per i fusibili; protezione delle condutture elettriche dal sovraccarico e relazioni di coordinamento; installazione dei dispositivi di protezione dal sovraccarico: punto di installazione, obbligatorietà ed omissione; protezione delle condutture elettriche contro il cortocircuito: punto di installazione, scelta della corrente nominale, potere di interruzione e verifica dell'energia specifica passante sia per i fusibili che per gli interruttori automatici; protezione unica e distinta per sovraccarico e cortocircuito; selettività delle protezioni contro le sovracorrenti: amperometrica e cronometrica.

Protezione motori asincroni: andamento della corrente durante l'avviamento; confronto tra le curve tempo corrente nella protezione di un m.a.t.; condizione necessaria per l'avviamento di un motore. Protezione con sganciatore termico e fusibili: schema elettrico; coordinamento delle caratteristiche del termico e del fusibile aM. Protezione con interruttore automatico (salvamotore): schema elettrico; caratteristica d'intervento della protezione.

Protezioni contro le tensioni di contatto: modalità di contatto; isolamento e classe dei componenti; parti attive, masse e masse estranee; resistenza e tensione di terra di un dispersore emisferico; tensione di contatto UT e tensione di contatto a vuoto UST per contatto indiretto; schemi elettrici equivalenti al contatto indiretto senza e con messa a terra ed espressione della corrente di guasto IF e della tensione di contatto; effetti della corrente elettrica nel corpo umano; curve di pericolosità della corrente; resistenza elettrica del corpo umano; curve di sicurezza della tensione per impianti utilizzatori in BT; tensione di contatto limite convenzionale UL.

Impianto di terra: costituzione dell'impianto di terra; dispersori, conduttori di terra e di protezione con calcolo della sezione minima, collettore principale di terra; conduttori equipotenziali; prescrizioni relative

all'impianto di terra: obbligatorietà della messa a terra; unicità dell'impianto di terra, valore della resistenza di terra.

Sistemi di protezione: caratteristiche e classificazione degli interruttori differenziali; protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione nel sistema TT; coordinamento tra l'impianto di terra e il differenziale per i luoghi ordinari e per applicazioni particolari; protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione nel sistema TN; contatto indiretto in un sistema TN-S; circuito equivalente, corrente di guasto, tensione di contatto a vuoto, relazione di coordinamento per il sistema TN con impiego dei dispositivi di massima corrente; relazione di coordinamento con l'uso di dispositivi differenziali.

Programmazione e applicazioni dei PLC: logica cablata e programmabile; richiami alla programmazione di base dei PLC (S7-200); logica a bit, contatti standard, contatti NO, NC e bobine; elementi grafici in linguaggio ladder diagram (KOP); schemi funzionali e trasformazione degli stessi in ladder; operazioni logiche booleane, AND, OR e NOT; merker; transizione positiva e negativa; temporizzazione TON; temporizzazione TOF; operazioni di conteggio in avanti CTU, indietro CTD, avanti/indietro CTUD; operazioni di confronto tra strutture byte, numeri interi, doppie parole e numeri reali: ==, >=, <=, >, <, <>; operazioni di trasferimento: MOV_B, MOV_W, MOV_DW, MOV_R; operazioni matematiche: ADD_I, SUB_I, MUL_I, DIV_I.

Applicazioni in logica programmabile con l'uso del PLC S7-200 e relativo software: progettazione dell'avviamento diretto dei motori asincroni trifase: progettazione del teleinvertitore di marcia con ritardo all'inversione di un m.a.t., con relazione tecnica (principio di funzionamento, tabella di assegnazione I/O, schema ladder), configurazione dell'impianto, schema di collegamento I/O e di potenza tramite CAD, realizzazione pratica e collaudo; progettazione di avviatore stella-triangolo con termico e lampada di segnalazione, con relazione tecnica (principio di funzionamento, tabella di assegnazione I/O, schema ladder), configurazione dell'impianto, schema di collegamento I/O e di potenza tramite CAD, realizzazione pratica e collaudo; linea di smistamento prodotti in una azienda con principio di funzionamento, redazione della relazione tecnica (principio di funzionamento, tabella di assegnazione I/O, schema ladder), configurazione dell'impianto, schema di collegamento I/O e di potenza tramite CAD, realizzazione pratica e collaudo; carico e scarico prodotti in un magazzino con principio di funzionamento, redazione della relazione tecnica (principio di funzionamento, tabella di assegnazione I/O, schema ladder), configurazione dell'impianto, schema di collegamento I/O e di potenza tramite CAD, realizzazione pratica e collaudo. Svolgimento di esercizi vari di programmazione del PLC in preparazione alla seconda prova scritta secondo quanto proposto dal Ministero dell'Istruzione nelle prove di simulazione.

Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica: generalità e classificazioni; cabine e stazioni elettriche; criteri di scelta del sistema di trasmissione; sistemi di trasmissione in alta tensione; condizioni del neutro nei sistemi trifase: francamente a terra; isolato da terra; connesso a terra tramite impedenza.

Cabine elettriche MT/BT: Cenni sugli schemi tipici.

I docenti

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Fabio Castriota

Testo in uso: Per stare bene – Andolfi, Giovannini, Laterza. Casa Editrice: Zanichelli

Più movimento Scienze motorie – Fiorini, Bocchi, Coretti, Chiesa. Casa Editrice: Marietti Scuola

Collana XX secolo L'era dello sport – Pivato. Casa Editrice: Giunti.

- Test di valutazione delle capacità motorie: navetta 4x10, sit up addominali, lancio della palla medica kg. 2 da seduti.
- Corsa a ritmo costante e vario in regime prevalentemente aerobico.
- Andature preatletiche.
- Esercizi di coordinazione, mobilizzazione generale e stretching.
- Tonificazione generale a corpo libero in regime concentrico, isometrico, eccentrico.
- Attività a circuito con utilizzo di piccoli e grandi attrezzi.
- Saltelli con funicella in varietà di combinazione e di ritmo.
- Esercizi con la palla medica.
- Esercizi alla spalliera ed alle parallele.
- Quadro svedese: traslocazioni ascendenti e discendenti.
- Palco di salita: salita alla pertica.
- Atletica leggera: salto in alto Fosbury.
- Attività sportive di squadra: pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, pallamano. Fondamentali individuali e di squadra. Aspetti tecnico-tattici e regolamentari.
- Tennis-tavolo.
- Badminton.
- Teoria dell'allenamento: tipi, mezzi e metodi di allenamento della resistenza.
- Lo sport durante il fascismo, le Olimpiadi di Berlino 1936 e la vicenda di Jesse Owens.
- Educazione alla salute: il metabolismo energetico, indice di massa corporea, i principi nutritivi, la piramide alimentare.

- Educativa: attività a corpo libero e con utilizzo di piccoli e grandi attrezzi.
- Pratica di attività sportive individuali e di squadra.

Il Docente

RELIGIONE

Docente: Adriana Fanari

Libro di testo di riferimento: "Religione religioni" Sergio bocchini EDB volume unico

RELIGIONE E SOCIETA'

- Passato e presente: che posto ha la religione.
- Come si esprime il sentimento religioso
- Religione relegata alla sfera personale e individuale a scapito della dimensione comunitaria.
- La secolarizzazione, nuovi fermenti religiosi
- Il fenomeno delle sette: bisogno di aggregazione e risposte
- Fondamentalismo e integralismo

LA SHOAH RACCONTATA ATTRAVERSO DOCUMENTI E LA CINEMATOGRAFIA

IL CONCILIO VATICANO II

- Grande evento di rinnovamento e apertura della Chiesa
- I papi del Concilio
- La Chiesa e le sfide nel mondo contemporaneo
- Ecumenismo e dialogo interreligioso

LA VITA UMANA E IL SUO RISPETTO

- Dossier sulla pena di morte; una violazione dei diritti umani; problemi etici; posizione delle diverse religioni;
- I trapianti: una conquista della medicina, problemi etici, posizione delle diverse religioni

LAVORO E SOCIETÀ

- Il lavoro nella morale cristiana
- Concetti principali della Laborem Exercens di Papa Giovanni Paolo II
- Riflessione di Papa Francesco sull'importanza del lavoro per la promozione della persona.

La Docente
