

Prot. N° 2961/2015



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“ALDINI - VALERIANI”**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO

DI CLASSE 5[^] A EL

ELETTROTECNICA

A.S. 2014-2015

Sommario

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^ A EL	1
ATTIVITÀ INTEGRATIVE CON LO SVILUPPO DEL PROGRAMMA	4
PRESENTAZIONE della CLASSE	5
ELENCO degli INSEGNANTI	6
PROGRAMMI	7
Materia: Italiano	7
Metodologie di lavoro utilizzate	9
Obiettivi disciplinari (concordati fra i docenti dell'Istituto)	9
Metodologie di verifica	10
Criteri di valutazione	10
Materia: Storia	12
Materia: Lingua e Civiltà Inglese	14
Relazione Finale	15
Obiettivi effettivamente raggiunti	16
Metodologie di lavoro utilizzate	16
Criteri di valutazione	16
Materia: Matematica	18
Obiettivi e finalità didattiche:.....	19
Materia: Elettrotecnica.....	20
Relazione finale di Elettrotecnica e Sistemi.....	27
Materia: Sistemi elettrici automatici.....	28
Materia: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.....	33
Materia: Scienze motorie	35
Metodi e criteri di valutazione	36
Materia: Insegnamento della Religione Cattolica	37
Obiettivi disciplinari.....	37
Elenco FIRME degli INSEGNANTI	38
Simulazioni di Terza prova:	39
Prima Simulazione TERZA PROVA Inglese	39
Seconda Simulazione TERZA PROVA Inglese	41
Griglia di valutazione Simulazione TERZA PROVA Inglese.....	43
Simulazione TERZA PROVA Matematica	44
Simulazione TERZA PROVA Sistemi Elettrici	45
Prima Simulazione TERZA PROVA Elettrotecnica ed Elettronica	46
Seconda Simulazione TERZA PROVA Elettrotecnica ed Elettronica	47
Simulazione TERZA PROVA Storia.....	48
Simulazione TERZA PROVA Scienze Motorie	49

OBIETTIVI e FINALITÀ

La tipologia degli Istituti Tecnici Industriali prevede come obiettivi formativi non solo una solida preparazione culturale di base, ma anche la formazione di una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive differenziate ed in rapida evoluzione ed in grado di avere versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento.

Per questo tra le finalità generali perseguite nel corso del triennio figurano:

- saper lavorare in modo autonomo e partecipare con personale contribuito al lavoro di gruppo
- sviluppare doti progettuali
- individuare soluzioni creative per problemi produttivi e gestionali
- creare l'abitudine e la motivazione ad una formazione culturale e professionale permanente
- disporre di capacità linguistico-espressive e logico-matematiche
- possedere capacità di analisi trasversale delle conoscenze relativamente alle discipline professionali e non

In particolare per il curriculum di studi dell'articolazione **Elettrotecnica** relativa alla specializzazione **Elettrotecnica ed Elettronica**, il Consiglio di Classe si è dato come obiettivo formativo la preparazione di un tecnico in grado di affrontare problemi progettuali e gestionali relativi alla produzione, alla conversione ed al trasporto dell'energia elettrica, utilizzando sia sistemi semplici che complessi.

Tra le competenze principali il Consiglio di Classe ha individuato la capacità:

- di progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici con particolare riguardo ai dispositivi per l'automazione
- di progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici, ma completi,
- di valutare il miglior utilizzo sia tecnico che economico della componentistica presente sul mercato
- di gestire gli impianti nell'osservanza e nell'interpretazione delle norme vigenti
- di comprendere manuali d'uso anche in lingua straniera
- descrivere il lavoro svolto ed i documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni
- di eseguire misure per il collaudo, le verifiche, il controllo di macchine e impianti elettrici

Le competenze e le conoscenze specifiche sopra indicate sono state raggiunte svolgendo i programmi di insegnamento con particolare riguardo ad alcuni contenuti ritenuti dal Consiglio particolarmente formativi, con l'utilizzo e lo sviluppo di attività di laboratorio (misure elettriche, disegno con AutoCAD, uso del PLC).

ATTIVITÀ INTEGRATIVE CON LO SVILUPPO DEL PROGRAMMA

L'area di progetto si è avvalsa dell'ausilio di numerosi cataloghi tecnici, di case costruttrici di componenti per impianti elettrici, per sviluppare uno studio di progettazione completo nel campo degli impianti industriali in B.T.

Oltre alla disponibilità di ordinaria strumentazione per il collaudo di macchine elettriche, la presenza di apparecchiature omologate, secondo le attuali norme che disciplinano gli impianti elettrici, ha favorito lo sviluppo di una nuova cultura delle misure, orientata agli aspetti di collaudo degli impianti anche da un punto di vista della sicurezza.

Le risorse di laboratorio in relazione alla disponibilità di controllori a logica programmabile (PLC Siemens S7, modulo programmabile Schneider Zelio2), hanno permesso in modo coerente e completo, lo studio e la realizzazione di semplici processi di automazione industriale.

Si è inoltre puntato all'impiego dell'energie alternative, al tema del risparmio energetico negli impieghi civili ed all'automazione.

A completamento dell'attività didattica, sono stati promossi alcuni colloqui con esperti, sulle prospettive di impiego nel mondo del lavoro, nonché di orientamento per un eventuale proseguimento degli studi.

PRESENTAZIONE della CLASSE

La classe 5[^] AEL - Elettrotecnica e Automazione è composta da 20 studenti:

	Cognome	Nome	Media	Credito	Titolo Tesina
1	<i>ARENA</i>	<i>Michele</i>			
2	<i>BENLACHHAB</i>	<i>Ayoub</i>			
3	<i>BIANCHI</i>	<i>Mirco</i>			
4	<i>BROTZA</i>	<i>Alessandro</i>			
5	<i>CAPURSO</i>	<i>Daniele</i>			
6	<i>DALL'OMO</i>	<i>Massimiliano</i>			
7	<i>DELL'ACCIO</i>	<i>Gabriele</i>			
8	<i>DIMA</i>	<i>Stefano</i>			
9	<i>FARATI</i>	<i>Fabio</i>			
10	<i>GENNARO</i>	<i>Mattia</i>			
11	<i>GUBELLINI</i>	<i>David</i>			
12	<i>LANZANI</i>	<i>Damiano</i>			
13	<i>MATTEI</i>	<i>Nicolò</i>			
14	<i>MERO</i>	<i>Joseph Janneil</i>			
15	<i>NANNI</i>	<i>Andrea</i>			
16	<i>ORSI</i>	<i>Simone</i>			
17	<i>PEDRONI</i>	<i>Yonatan Kidanemihret</i>			
18	<i>SCAGLIARINI</i>	<i>Davide</i>			
19	<i>SCALISE</i>	<i>Leonardo</i>			
20	<i>STEGAGNO</i>	<i>Tiziano</i>			

ELENCO degli INSEGNANTI

Cognome e nome	Materia di insegnamento	Classe di concorso	Ore settimanali di lezione
CANEVAZZI ANNA CLELIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA e STORIA	050/A	4
			2
ESPOSITO MARIA	LINGUA STRANIERA INGLESE	346/A	3
TROMBACCO MATTEO	MATEMATICA	047/A	3
PRESUTTI GIACOMO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA e SISTEMI Elett. AUTOMATICI	035/A	6
			5
GUERRINI GIULIANO	TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	035/A	6
FANFONI MARCO	LAB. DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA e LAB. DI TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	027/C	4
			3
FAVA MAURO	LAB. SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI	027/C	3
SERENARI ANDREA	SCIENZE MOTORIE	029/A	2
ORLANDI ORLANDO	RELIGIONE CATTOLICA		1

PROGRAMMI

Materia: Italiano

Docente: **Anna Clelia Canevazzi**

Libro di testo: M. Sambugar; G. Salà LETTERATURA+
 Dall'età del positivismo alla letteratura contemporanea ed. La Nuova Italia
 Altri strumenti o sussidi: Fotocopie fornite dall'Insegnante

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ciascuna unità
<p>1° Unità didattica: <i>Manzoni e il romanzo storico: pag.715 vol.2</i> <i>La vita e la poetica</i></p> <p>Da <i>“I promessi sposi”</i>: <i>Don Abbondio e i bravi</i> <i>L’addio ai monti: fotocopia.</i></p>	Verifica scritta	10
<p>2° Unità didattica: <i>Il Positivismo pagg.4-7</i> <i>Il naturalismo: il romanzo sperimentale pag.21</i> <i>E. Zola: Osservazione e sperimentazione pag.21</i> <i>Brani da “L’assomoir”</i> <i>Il Verismo: Verga e la questione meridionale pag.58-59</i></p> <p>Da <i>“Novelle rusticane”</i>: <i>La roba pag.103 Libertà pag.110</i> Da <i>“I Malavoglia”</i>: <i>L’addio di Ntoni pag.97</i> Da <i>“Vita dei campi” La lupa pag,72</i></p>	Interrogazioni	10
<p>3° Unità didattica: 1-Il Simbolismo pag.162 Baudelaire: Corrispondenze pag.182; L’albatro 2-I’Estetismo: brani da “A rebour” e “Il ritratto di Dorian Gray” pag.204</p>	Prova scritta Lavoro sul testo	4
<p>4° Unità didattica: il Decadentismo IL superamento del Positivismo pag.162 Simbolismo, Estetismo, Decadentismo pagg.162-168</p>	Verifica orale	6

<p>5° Unità didattica: Giovanni Pascoli. La vita e le opere pag.214 La poetica da "Il fanciullino pag.226 da "<i>Myrica</i>": Lavandare pag.230 Novembre pag.240 L'assiuolo pag.235 Il lampo pag.242 Il tuono pag.244 X Agosto pag.232</p> <p>6° Unità didattica: Gabriele D'Annunzio. La vita e la poetica pagg.270; pagg.273-276 Da "<i>Il piacere</i>", Andrea Sperelli pag.283 Da "<i>Alcyone</i>" La pioggia nel pineto pag.310 La sera fiesolana Pag.305 Dal "Notturmo" brani pag.318</p>	<p>Analisi di un testo poetico</p> <p>Test di verifica scritto e orale</p> <p>Esercizi scritti: Lavoro sul testo</p>	<p>10</p> <p>6</p>
<p>7° Unità didattica: - La narrativa del Novecento: <i>Il romanzo della crisi pag.362</i> <i>Le nuove frontiere del romanzo del Novecento pag.362</i> <i>Il romanzo psicologico</i> <i>L. Pirandello</i> <i>La vita e la poetica pag.492</i> <i>L'umorismo pag 514</i> <i>"Il fu Mattia Pascal "brani significativi pag.518</i> <i>Da "Novelle per un anno ": Il treno ha fischiato pag.550</i> <i>La carriola</i> <i>La signora Frola e il signor Ponza pag.562</i> <i>La patente pag.542</i> <i>Brani da opere teatrali</i> <i>I. Svevo:</i> <i>La vita. La cultura triestina.pag.448</i> <i>La psicanalisi pag.454</i> <i>Da "La coscienza di Zeno": pag.466</i> <i>Prefazione e preambolo pag.470</i> <i>Il fumo pag.473</i> <i>Lo schiaffo del padre pag.478</i> <i>La vita è inquinata alle radici pag.488</i> <i>J. Joyce: da "Ulisse "brani pag.394</i> 8° Unità didattica: Il romanzo nel Novecento B195</p>	<p>Esercizi Scritti: Lavoro sul testo</p>	<p>10</p>

<p><i>Il Romanzo neorealista pag.844</i> <i>Lettura completa di un romanzo neorealista a scelta dello studente. Cenni sul cinema neorealista italiano: visione di alcuni film significativi.</i> 9°Unità didattica: Gli intellettuali e il Fascismo: <i>F. Tommaso Marinetti. Il Futurismo</i> <i>A. Gramsci: da “Quaderni dal carcere “Il nuovo ruolo dell’intellettuale</i></p>	<p>Verifiche orali</p>	<p>8</p>
<p>10°Unità didattica: La poesia del Novecento. G. Ungaretti: da <i>Allegria: I</i> Fratelli pag.607; Veglia pag.605; I fiumi pag.613 La poesia ermetica di Quasimodo(pag.771) e quella metafisica di Montale (pag.682)</p>	<p>Analisi del testo scritta</p> <p>Verifica su tutto il programma svolto.</p>	<p>6</p>
<p><i>La tesina di approfondimento è facoltativa; gli studenti potranno tuttavia approfondire un argomento a scelta, anche non compreso nel programma.</i></p>		

N.B.: nel computo delle ore sono compresi: ripassi, recuperi, verifiche e iniziative interdisciplinari

Metodologie di lavoro utilizzate

Lezione frontale.

Lecture e approfondimenti individuali e di gruppo.

Lettura quotidiani e periodici e discussioni su problemi di attualità, (In preparazione alle prove scritte).

Analisi dei testi volte a coglierne il significato e le modalità espressive.

Si è cercato di individuare i rapporti che legano il testo letterario (inteso come micro-sistema) al contesto storico di riferimento (inteso come macro-sistema).

I percorsi tematici hanno inteso verificare la capacità dello studente di applicare in modo autonomo gli strumenti acquisiti.

Obiettivi disciplinari (concordati fra i docenti dell’Istituto)

Educazione linguistica:

a- Cogliere le differenze fra lingua **scritta** e lingua **parlata** adottando un registro appropriato alla situazione o al contesto

- b-** Analizzare e produrre testi di carattere **argomentativi ed espositivo** con o senza supporto di dati e documenti, organizzando in forma logicamente corretta il discorso.
- c-** Esporre in forma corretta dal punto di vista **ortografico, morfologico, sintattico** un discorso, secondo un criterio di **accettabilità**, discusso fra i docenti,

Educazione letteraria

- a-** Comprendere ed esporre il messaggio di un testo letterario in modo sufficientemente chiaro e ordinato, pur nella sua essenzialità.
- b-** Analizzare le modalità espressive di un testo nei suoi elementi più significativi relativamente allo schema metrico, allo stile, alle figure retoriche più note.
- c-** Rapportare il significato dell'opera al pensiero dell'autore.
- d-** Rapportare il significato dell'opera al contesto storico letterario cui appartiene.
- e-** Attualizzare il contenuto ed esprimere un parere personale motivato.

Metodologie di verifica

Sono state utilizzate diverse metodologie di verifica: per la valutazione orale sono stati predisposti test a risposte aperte o multiple, per il controllo delle conoscenze; si è ricorso all'esposizione di argomenti per il controllo delle abilità linguistiche e logiche.

Per la valutazione scritta sono state svolte prove delle diverse tipologie previste dal Ministero per l'esame di stato.

Criteri di valutazione

In base agli obiettivi dichiarati si prospettano i seguenti casi:

Valutazione	Competenze
Insufficiente	Le competenze e le abilità non sono state raggiunte
Mediocre	Le competenze e le abilità sono state parzialmente raggiunte
Sufficiente	Le competenze e le abilità essenziali sono state raggiunte
Buono	Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte
Ottimo	Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite da contributi personali

In particolare, per la **Prova scritta** sono state sperimentate diverse griglie di valutazione, pervenendo nell'ultima parte dell'anno alla seguente, concordata fra i docenti dell'Istituto.

Indicatori	Descrittori	Punti max. 15		
Competenze	Forma (grammatica, sintassi etc.): 1-parzialmente scorretta e trasandata. 2-sufficiente, corretta ed ordinata. 3-scorrevole e sintatticamente adeguata.	1	2	3
	Padronanza della lingua (lessico): 1-colloquiale ed imprecisa. 2-sufficientemente appropriata. 3-ampia, ricca ed adeguata ai linguaggi specifici.	1	2	3
Conoscenze	Contenuto: 1-trattazione dell'argomento superficiale 2-trattazione e padronanza dell'argomento sufficiente, senza una particolare originalità ed elaborazione personale dei dati forniti. 3-trattazione equilibrata ed esauriente con apporto di elementi critici.	1	2	3
	Adeguatezza: 1-svolgimento solo in parte pertinente alle indicazioni e ai dati forniti e scarsa aderenza alla consegna. 2-svolgimento sufficientemente pertinente alle indicazioni suggerite, alla tipologia scelta e alla destinazione editoriale. 3-efficacia del testo, originale aderenza alle modalità della tipologia scelta.	1	2	3
Capacità	Elaborazione degli argomenti: 1-non sufficientemente chiara, coerente, coesa; incompleta e superficiale. 2-articolata e completa. 3-capacità di collocare l'argomento in un contesto più ampio; espressioni personali chiare, originali e coerenti.	1	2	3

Materia: Storia

Docente: **Anna Clelia Canevazzi**

Libro di testo: A. Brancati T: Pagliarani Dialogo con la storia e l'attualità Ed. La Nuova Italia

Altri strumenti o sussidi: CD – Audiovisivi

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ciascuna unità
1^ Unità didattica: L'Italia dopo l'unificazione. La destra e la sinistra. Il mondo della seconda rivoluzione industriale - Fotocopie - La seconda rivoluzione industriale - la classe operaia e il socialismo	Verifica orale	10
2^unità didattica: Imperialismo 1900-1914 - Caratteri dell'Imperialismo: l'economia, la finanza, la politica, il lavoro	Verifica orale	4
3^ Unità didattica: L'Italia giolittiana 1900-1914 - Dalla Sinistra a Giolitti: l'industrializzazione, la società, la politica - Verso la guerra	Verifica orale	4
4^unità didattica: La prima guerra mondiale e la rivoluzione russa L'inizio delle ostilità L'Italia dalla neutralità all'intervento Dalla guerra di movimento alla guerra di trincea I trattati di pace e la nuova carta d'Europa - La Società delle Nazioni Guerra e rivoluzione Lo Stalinismo	Verifica orale Analisi di documenti	10
5^ Unità didattica Il dopoguerra e l'avvento del fascismo Le conseguenze economiche e sociali della guerra L'Europa, in particolare la Germania Il Nazismo Il dopoguerra in Italia. Il biennio rosso, l'occupazione delle fabbriche e la nascita del P.C.I; Le origini del Fascismo La dittatura	Verifica orale	10

<p>6^Unità didattica: La seconda guerra mondiale e la Resistenza La guerra fredda. Le tensioni internazionali Sintesi delle operazioni di guerra L'antifascismo italiano e la Resistenza La Costituzione repubblicana. La guerra fredda.</p> <p>Sono ammesse ricerche su argomenti non inclusi nel programma scolastico.</p>	<p>Verifica orale su tutto il programma svolto</p>	<p>10</p>
--	---	-----------

N.B.: nel computo delle ore sono compresi: ripassi, recuperi, verifiche e iniziative interdisciplinari e multidisciplinari.

Metodologie di lavoro utilizzate

Lezione frontale con l'utilizzo di sussidi audiovisivi. Letture e approfondimenti individuali o di gruppo. Proiezione di filmati

Obiettivi disciplinari

- a- Conoscenze di termini e fatti
- b- Comprensione dei fatti e delle regole
- c- Analisi di un documento

Metodologie di verifica

Sono state utilizzate varie metodologie: Test a risposte aperte o multiple per il controllo delle conoscenze. Analisi di documenti. Esposizione orale di argomenti per verificare le capacità argomentative e logiche.

Criteri di valutazione

Si prospettano i seguenti casi:

Valutazione	Competenze
insufficiente	Le competenze e le abilità non sono state raggiunte
mediocre	Le competenze e le abilità sono state parzialmente raggiunte
sufficiente	Le competenze e le abilità essenziali sono state raggiunte
buono	Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte
ottimo	Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite da contributi personali

Materia: Lingua e Civiltà Inglese

Docente: **Maria Esposito**

Libri di testo: K. O'Malley, *English for New Technology - Electricity, Electronics, IT& Telecoms*, Pearson Longman, 2011

K. O'Malley, *Directions- Gateway to the English - Speaking world*, Lang Edizioni, 2009

Mary Shelley, *Frankenstein*, Intermediate Level, Black Cat,

AA.VV. *The Burlington English Grammar, Third Edition Digit*, Ed. Mondadori for English, 2012

Materiale didattico integrativo fornito dall'insegnante

3 ore settimanali

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ciascun modulo
<p>Modulo 1: Letture tecniche Approfondimento di alcuni argomenti inerenti l'area di indirizzo tra cui: Electric Circuits: Types of circuit, Current, voltage and resistance ; Electromagnetism: Electricity and magnetism, Application of electromagnetism, Ac or Dc – the battle of the currents, The electric motor, Types of electric motors, Electric cars, Electric cars: advantages and disadvantages ; Generating Electricity: The generator, Sources of power, A fossil fuel power station, A nuclear reactor, How a nuclear reactor is kept under control, Renewable energy 1: water and wind; Renewable energy 2: sun and earth; Our energy future; Distributing electricity: the distribution grid, The transformer, The domestic circuit, Edison, Tesla and the AC/DC battle. Measurement and safety: Managing the power supply, Creating a smart grid, Types of meter, Dangers of electricity , Work safely with electricity, Tools; Measuring tools: use a multi-metre Automation: The advantages of automation; How automation works; The development of automation, Varieties and uses of robots; Robots in manufacturing; Layout of a formal letter, applying for a job; how to write a curriculum vitae; reading ads from Italian and English newspapers.</p>	<p>Verifiche scritte ed orali. Domande aperte, risposte a scelta multipla, riassunti</p>	<p>38</p>

<p>Modulo 2: Issues of debate in contemporary society The Industrial Revolution; Environment: Climate change: Britain faces drier summers and flooding, Climate change may destroy us; Environment and the skeptical environmentalist; The Globalization Debate; The many facets of globalization; Outline of the British and US economy; Is the euro a good idea? GM Food: We must stop GM foods now; Don't misrepresent biotechnology.</p>	<p>Verifiche scritte ed orali. Domande aperte, risposte a scelta multipla, riassunti</p>	<p>26</p>
<p>Modulo 3: Novel and Fiction Introduzione al linguaggio e al testo letterario: Frankenstein by Mary Shelley: Narrative techniques and point of view; Plot, Themes, Characters and Setting; the Gothic Novel.</p>	<p>Verifiche scritte ed orali. Domande aperte, risposte a scelta multipla, riassunti</p>	<p>20</p>

Relazione Finale

La classe 5[^] A EL si compone di 20 allievi, tutti maschi, uno studente proveniente da un'altra scuola, è stato inserito questo anno nel gruppo classe. Gli alunni, vivaci, hanno partecipato al dialogo educativo in modo adeguato, tuttavia, talvolta è stato faticoso avere l'attenzione e concentrazione durante le lezioni. Inoltre, alcuni allievi non si sono applicati con serietà e continuità nello studio domestico.

Obiettivi e finalità disciplinari

- Leggere un testo con un atteggiamento motivato secondo un approccio attivo alla lettura intesa
come processo di comprensione, analisi e sintesi;
- Individuare le informazioni essenziali e sapersi orientare nella comprensione di un breve testo di
civiltà, articolo di giornale, testo letterario e testo specifico del settore di specializzazione;
- Riassumere con attività guidate le linee essenziali di un testo sia oralmente che per iscritto;
- Saper formulare un discorso coerente relativamente agli argomenti proposti sostenendo una breve
conversazione fornendo una breve produzione scritta e logicamente strutturata, comunicativamente efficace anche se non perfetta dal punto di vista morfo-sintattico;

- Capacità di organizzare e realizzare autonomamente una ricerca su un argomento dato per produrre un elaborato (coerente, logico, sintatticamente corretto) effettuando anche collegamenti interdisciplinari;
- Educazione all'interculturalità, alla riflessione sulla propria cultura tramite il confronto con la civiltà straniera.

Obiettivi effettivamente raggiunti

Gli alunni della classe hanno affrontato lo studio della lingua inglese principalmente attraverso la lettura e l'analisi di testi sia a carattere tecnico-settoriale che di letteratura e di civiltà per i quali sono stati fissati all'inizio d'anno gli obiettivi sopra elencati.

L'obiettivo di leggere un testo con un atteggiamento motivato... è stato mediamente raggiunto dalla classe. La "capacità di analisi", esercitata attraverso la lettura di brani e la "capacità di sintesi", grazie alle abilità pratico-operative, sono stati raggiunti da quasi tutta la classe.

La capacità di "saper formulare un discorso coerente relativamente agli argomenti proposti" sia oralmente che per iscritto, è stato mediamente raggiunto dagli studenti.

La capacità di orientarsi nella comprensione di testi scritti... è un obiettivo che può considerarsi raggiunto dalla classe, nell'accezione di comprensione globale dei contenuti.

Metodologie di lavoro utilizzate

La metodologia adottata si è basata sull'approccio comunicativo, tenendo conto della centralità dell'alunno nel suo processo di formazione culturale.

Si sono alternate lezioni frontali, nella fase di presentazione degli argomenti, a lavori di gruppo e a coppie e a discussioni collettive, nelle fasi di analisi e produzione utilizzo di audio cassette e video, uso del servizio Internet come lavoro domestico, per migliorare e potenziare la capacità di comprensione e produzione orale sugli argomenti svolti.

Criteri di valutazione

Le prove di verifica sono state, nel corso dell'anno, sia formative che sommative.

E' stata proposta una tipologia di verifica diversificata: prove scritte ed orali, domande aperte, risposte a scelta multipla, riassunti.

I criteri di valutazione sono stati i seguenti:

- comprensione testuale;
- pertinenza ed adeguatezza delle risposte;

- correttezza morfo-sintattica

Le verifiche orali hanno tenuto conto della competenza comunicativa raggiunta, della pronuncia, della intonazione e della scorrevolezza del discorso.

In generale si sono considerate sufficienti le produzioni linguistiche che risultassero pertinenti e adeguate nel contenuto anche se non sempre corrette sul piano morfo-sintattico.

Si è tenuto conto dei risultati delle singole prove, dei progressi rispetto ai livelli di partenza, della partecipazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati.

Valutazione	Competenze
Insufficiente	Le competenze non sono state raggiunte e presenta gravi lacune
Mediocre	Le competenze non sono state raggiunte ma <u>non</u> presenta gravi lacune
Sufficiente	Le competenze sono state raggiunte parzialmente
Discreto	Le competenze essenziali sono state raggiunte
Buono	Tutte le competenze sono state raggiunte
Ottimo	Tutte le competenze sono state raggiunte arricchite da contributo personale

Materia: Matematica

DOCENTE: Matteo Trombacco

LIBRO DI TESTO: Corso Base Verde di Matematica Vol.5
M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi
Zanichelli

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ogni unità
Integrale indefinito: Primitive. Integrali immediati. Integrali per decomposizione, per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali fratte.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	15
Integrale definito: Area di un trapezoide. Definizione di integrale definito. Proprietà e suo significato geometrico. La funzione integrale e la sua derivata. La formula fondamentale del calcolo integrale. Integrali impropri: Integrale di una funzione che diventa infinita in qualche punto. Integrali estesi ad intervalli illimitati. Proprietà.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	10
Equazioni differenziali del primo ordine: Generalità sulle equazioni differenziali e problema di Cauchy per le equazioni differenziali del primo ordine. Integrale generale e particolare. Equazioni differenziali a variabili separabili e lineari del primo ordine. Equazioni di Bernoulli.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	20
Equazioni differenziali del secondo ordine: Generalità sulle equazioni differenziali del secondo ordine e problema di Cauchy. Integrale generale e particolare. Equazioni lineari omogenee e non omogenee, a coefficienti costanti.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	20

<p>Le funzioni di due variabili: Le disequazioni in due incognite e i loro sistemi. Dominio e grafico delle funzioni in due variabili mediante curve di livello. Derivate parziali e teorema di Schwarz. Massimi e minimi relativi: punti stazionari e di sella, Hessiano. Massimi e minimi vincolati: metodo dei moltiplicatori di Lagrange</p>	<p>Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.</p>	<p>25</p>
--	---	------------------

Obiettivi e finalità didattiche:

- Approfondimento delle nozioni fondamentali dell'analisi infinitesimale
- Acquisizione di abilità di calcolo
- Preparazione di base per i corsi di laurea universitari

Metodologia di lavoro

- Lezione frontale.
- Discussione di quesiti posti dagli studenti.
- Soluzione di esercizi su tutti gli argomenti affrontati.

Criteri di valutazione

- Conoscenza degli argomenti trattati
- Capacità di risolvere in modo autonomo i problemi proposti
- Partecipazione attiva alle lezioni e continuità nell'impegno.

Materia: Elettrotecnica

Docenti: **Giacomo Presutti, Marco Fanfoni**

Libro di testo: Corso di elettrotecnica ed elettronica per l'articolazione elettrotecnica degli istituti tecnici settore tecnologico volume 3 + online Ed. Hoepli.

Autori: Conte Gaetano / Ceserani Matteo / Impallomeni Emanuele

CONTENUTO DEI MODULI		Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ciascuna unità
Modulo N. 0 Richiami sulle grandezze sinusoidali, esercizi sulle onde quadre, sfasamenti dei segnali sinusoidali, potenza in corrente alternata monofase Sistema simmetrico trifase.		Verifica scritta.	8 ore
Modulo N. 1 Richiami sul Sistema trifase simmetrico. Carichi elettrici equilibrati e squilibrati		Verifica scritta.	10 ore
Modulo N. 2 Macchine Elettriche. Problematiche generali			
Modulo N. 3 Trasformatore elettrico			
Unità didattica N.1 Principio di funzionamento del trasformatore elettrico ideale monofase. Funzionamento a vuoto e a carico.	Trasformatore monofase di tipo ideale. Caratteristiche funzionali. Relazione tra le potenze, le correnti e le tensioni entranti ed uscenti. Diagramma vettoriale.		8 ore
Unità didattica N. 2 Trasformatore monofase reale. Funzionamento a vuoto e a carico.	Trasformatore monofase reale. Elementi dissipativi e perdite di un trasformatore reale monofase. Flusso disperso e flusso principale. Relazione fra le potenze apparenti, le correnti e le tensioni, entranti ed uscenti dal trasformatore. Diagramma vettoriale.		8 ore

Unità didattica N.3 Circuiti equivalenti del trasformatore monofase reale.	Circuito equivalente primario e secondario. Circuito equivalente riferito a secondario. Circuito equivalente riferito a primario.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	7 ore
---	---	--	-------

Unità didattica N.4 Prova a vuoto e di cortocircuito del trasformatore monofase reale.	Analisi teorica della prova a vuoto. Calcolo del rapporto di trasformazione. Perdite a vuoto. Prova di cortocircuito. Analisi teorica della prova di cortocircuito. Calcolo del rapporto di trasformazione. Perdite durante la prova di cortocircuito. Individuazione dei parametri caratteristici del trasformatore e dei loro circuiti equivalenti semplificati. Rendimento convenzionale di un trasformatore. Dati di targa di un trasformatore.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	7 ore
Unità didattica N.6 Perdite e rendimento di un trasformatore reale monofase.	Rendimento di un trasformatore. Perdite di un trasformatore e loro dipendenza dalla temperatura. Calcolo diretto del rendimento. Calcolo indiretto di un trasformatore.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	8 ore
Unità didattica n.8 Autotrasformatore.	Caratteristiche funzionali e costruttive di un autotrasformatore. Potenza passante e trasformata. Vantaggi e svantaggi di un autotrasformatore.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	5 ore

Unità didattica n.9 Trasformatori trifase.	Caratteristiche costruttive e funzionali di un trasformatore trifase. Collegamenti dei trasformatori trifase. Circuito equivalente e diagramma vettoriale di un trasformatore trifase. Generalizzazione ai trasformatori trifase delle formule matematiche viste per quelli monofase.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	5 ore
Modulo N. 3 Macchina Asincrona			
Unità didattica n.1 Riepilogo sul campo rotante di Galileo Ferraris.	Campo rotante generato da un sistema di correnti trifase.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	4 ore
Unità didattica n.2 Caratteristiche costruttive del motore asincrono trifase.	Caratteristiche costruttive di un motore asincrono trifase. Statore e rotore. Rotore avvolto e ad anelli.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	4 ore
Unità Didattica n. 3 Circuito equivalente del motore asincrono trifase.	Funzionamento di un motore asincrono trifase. Sincronia dei campi rotanti. Scorrimento tra il rotore ed il campo rotante statorico.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	8 ore
Unità Didattica n.7 Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.	Caratteristica meccanica al variare dello scorrimento e del numero dei giri al minuto. Zona stabile ed instabile. Coppia massima e coppia di spunto.	Interrogazioni formative.	4 ore
Unità didattica n.8 Problematiche funzionali del motore asincrono trifase.	Coppia di spunto e corrente di spunto. Reostati di avviamento. Reattanze di inserzione. Avviamento stella triangolo. Rotore a doppia gabbia.	Interrogazioni formative.	4 ore
Unità didattica n.9 Motore asincrono monofase.	Caratteristiche costruttive e funzionali del motore asincrono monofase. Avviamento del motore asincrono monofase.	Interrogazioni formative.	3 ore

	Avvolgimento ausiliario. Condensatori di marcia e di spunto.		
Unità didattica n.9 Motore asincrono monofase.	Caratteristiche costruttive e funzionali del motore asincrono monofase. Avviamento del motore asincrono monofase. Avvolgimento ausiliario. Condensatori di marcia e di spunto.	Interrogazioni formative.	3 ore
Modulo N. 4 Macchina in corrente continua			
Unità didattica N. 1 Caratteristiche costruttive e funzionali di una Dinamo.	Dinamo. Circuito induttore. Circuito di indotto. Tamburo, collettore e spazzole.	Interrogazioni formative.	3 ore
Unità didattica N. 2 Funzionamento a vuoto e a carico di una dinamo.	Tensione generata ai morsetti di una dinamo. Vie interne. Reazione di indotto. Variazione del flusso durante il funzionamento a carico della dinamo.	Interrogazioni formative.	3 ore
Unità didattica n.3 Sistemi di eccitazione.	Eccitazione indipendente. Eccitazione in derivazione. Eccitazione in serie.	Interrogazioni formative.	3 ore
Unità Didattica n.4 Il fenomeno della commutazione.	Il problema dello scintillio alle spazzole durante il funzionamento a carico della dinamo. Commutazione lineare. Poli ausiliari.	Interrogazioni formative.	3 ore
Unità didattica n.5 Motori in corrente continua.	Funzionamento come motore di una dinamo. Forza controelettrica. Corrente di spunto del motore in corrente continua. Caratteristica meccanica di un motore con eccitazione indipendente. Caratteristica meccanica di un motore con eccitazione in derivazione.	Interrogazioni formative.	4 ore

	Caratteristica meccanica di un motore con eccitazione in serie.		
Unità didattica N.6 Controllo della velocità dei motori in corrente continua.	Controllo della velocità di un motore in corrente continua, al variare del flusso e della tensione. Funzionamento da motore e da generatore. Recupero elettrico. Senso di rotazione del motore e del generatore. Frenatura elettrica.	Interrogazioni formative.	5 ore
Modulo N. 5 Amplificatori Operazionali			
Unità didattica N.7 Convertitori Circuiti lineari Comparatori	Caratteristiche ideali e reali dell'Amplificatore operazionale, alimentazione duale, slew-rate, configurazione invertente e non invertente, calcolo dei guadagni. Sommatore invertente. Comparatore a soglia.	Verifica scritta. Interrogazioni formative	22 ore
Modulo N. 6 Esercitazioni di laboratorio			
Unità didattica N.1 Prove elettriche sulle reti e sui trasformatori.	Inserzione Aron. Prova a vuoto di un trasformatore monofase. Prova di cortocircuito di un trasformatore monofase. Calcolo della resistenza equivalente riferita a primario e a secondario di un trasformatore. Prova a vuoto e di cortocircuito di un trasformatore trifase.	Relazioni tecniche.	15 ore
Unità didattica N.2 Prove elettriche su motori asincroni.	Prova a vuoto di un motore asincrono trifase. Prova di cortocircuito di un motore asincrono trifase. Calcolo delle perdite meccaniche di un motore asincrono trifase estrapolandole a vuoto, al variare della tensione.	Relazioni tecniche.	10 ore
Unità didattica N.3 Prove elettriche su motori Brushless.	Prove di funzionamento e di controllo mediante driver di motori Brushless	Relazioni tecniche.	6 ore

Unità didattica N.4 Amplificatori Operazionali	Montaggio su breadboard delle configurazioni invertente e non invertente: misure sui guadagni.	Relazioni tecniche.	6 ore
OBIETTIVI			
OBIETTIVI DISCIPLINARI		<p>Conoscere le problematiche relative allo studio del comportamento e del funzionamento delle macchine elettriche.</p> <p>Conoscere il funzionamento del trasformatore e le principali prove elettriche che lo caratterizzano.</p> <p>Conoscere il funzionamento dei motori asincroni.</p> <p>Conoscere le caratteristiche funzionali e le principali problematiche che caratterizzano il motore asincrono.</p> <p>Conoscere le problematiche relative alla regolazione della velocità e della coppia del motore asincrono.</p> <p>Conoscere le principali prove elettriche che caratterizzano il motore asincrono.</p> <p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali delle macchine in corrente continua funzionanti sia da motore che da generatore.</p> <p>Conoscere le problematiche tipiche delle macchine in corrente continua.</p> <p>Conoscere le modalità di regolazione della velocità e della coppia delle macchine in corrente continua.</p> <p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali degli alternatori.</p>	
OBIETTIVI FORMATIVI		<p>Saper definire e scomporre in problemi più semplici, problematiche complesse e generali.</p> <p>Saper trovare la soluzione a semplici problemi progettuali, utilizzando metodologie per approssimazioni successive.</p> <p>Saper utilizzare la metodologia più adatta, grafica e/o matematica, per la soluzione di semplici problemi.</p>	
METODOLOGIE		MODALITA' DI VALUTAZIONE	
<p>Le lezioni sono state effettuate utilizzando sia una tipologia frontale che una tipologia dialogata.</p> <p>Sono stati altresì dettati appunti,</p>		<p>Per valutare gli alunni sono state utilizzate soprattutto prove scritte, contenenti domande con risposta aperta.</p> <p>Sono stati inoltre effettuati esercizi di vario tipo, sia di natura matematica che di natura grafica.</p>	

<p>ad integrazione del libro di testo. Dal punto di vista metodologico, nell'esposizione dei concetti, è stato seguito l'approfondimento matematico con esempi teorici e pratici. Particolare cura è stata dedicata alle esercitazioni di laboratorio, dove sono stati approfonditi particolari problematiche tecniche relative agli argomenti svolti. Durante le ore di laboratorio e soprattutto nella seconda parte dell'anno, sono state approfondite le prove sulle macchine elettriche, al fine di migliorare la preparazione degli allievi per la terza prova scritta dell'esame di Stato.</p>	<p>Sono state effettuate interrogazioni aventi però, prevalentemente, lo scopo di un'azione formativa nei confronti degli alunni. L'utilizzo congiunto di prove scritte, è stato motivato dalla necessità di esercitare gli alunni al superamento della terza prova scritta.</p>
<p>LIVELLO DI SUFFICIENZA Il livello di sufficienza è coinciso con il raggiungimento degli obiettivi minimi: La comprensione delle metodologie usate. La capacità di esporre argomenti in autonomia. La capacità, anche guidata, di analizzare problemi reali attraverso l'uso di modelli.</p>	
<p>STRUMENTI UTILIZZATI</p>	
<p>Appunti. Libro di testo. Strumenti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti nel laboratorio. Utilizzo di motori e strumenti elettrici presenti in laboratorio. Grafici e tabelle.</p>	
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p>	
<p>Partecipazione ed attenzione. Impegno in classe e nello studio a casa. Uso di una terminologia tecnica adeguata. Capacità di utilizzare apparecchiature e tecniche informatiche. Capacità di risolvere problemi utilizzando correttamente manuali e tabelle. Capacità di analizzare un problema proposto. Capacità di saper trovare un corretto approccio progettuale.</p>	

Relazione finale di Elettrotecnica e Sistemi

La classe composta inizialmente da 19 allievi, provenienti dalla 4^a, ha visto l'inserimento durante l'anno di un ulteriore allievo.

Si precisa innanzitutto che, a causa anche della composizione della classe non si è potuto avere continuità didattica per le due materie.

Il livello di partenza è risultato estremamente diverso, appena sufficiente nella maggior parte degli alunni. Gran parte del primo quadrimestre è stato dedicato al ricupero ed al consolidamento dei prerequisiti necessari per svolgere il programma.

Dal punto di vista disciplinare non si segnala nulla di particolare, se non una scarsa partecipazione alle attività di laboratorio da parte di un certo numero di allievi, (condizione non comune in un Istituto Tecnico, dove usualmente le attività di laboratorio sono preferite rispetto alla didattica di tipo prettamente teorico). L'impegno durante l'anno è stato mediamente sufficiente.

Nella classe si sono distinti nettamente alcuni gruppi di allievi: la maggioranza ha raggiunto gli obiettivi minimi prefissati, solo alcuni alunni non hanno raggiunto gli obiettivi minimi, un gruppo ristretto di allievi ha raggiunto pienamente gli obiettivi prefissati.

Le verifiche nel corso dell'anno scolastico sono state scritte, orali, di Laboratorio: Misure per Elettrotecnica e utilizzo del programma PSpice per Sistemi. Le verifiche scritte mirano a sviluppare capacità progettuali a partire dai concetti teorici, quelle orali a saper esprimere i concetti con un linguaggio tecnico appropriato, l'attività di Laboratorio a prendere consapevolezza delle grandezze in gioco e degli aspetti applicativi, specie nell'Automazione industriale.

Nella valutazione si è tenuto conto, oltre che dei risultati delle prove teoriche e di laboratorio, del diverso livello di partenza e dei progressi raggiunti, della partecipazione al dialogo educativo e dell'impegno personale.

Nella seconda parte dell'anno si è attivata una sperimentazione CLIL che ha riguardato i fenomeni del magnetismo (in parte già noti agli allievi), il trasformatore monofase e trifase, il motore asincrono ed il motore Brushless.

Durante le ore di Laboratorio di Sistemi sono state inoltre affrontate alcune delle tematiche sulla sicurezza elettrica, in riferimento all'equipaggiamento elettrico delle macchine.

Materia: Sistemi elettrici automatici

Docenti: **Giacomo Presutti, Mauro Fava**

Libro di testo: Corso di Sistemi Automatici per l'articolazione Automazione, vol. 3

Autori: Cerri Fabrizio, Ortolani Giuliano, Venturi Ezio.

Casa editrice: HOEPLI

CONTENUTO DEI MODULI		Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ciascuna unità
Modulo N. 1 Analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo			
Unità didattica N.1 Controllo in catena aperta ed in catena chiusa.	Controllo di un sistema. Studio del comportamento di un sistema controllato in catena aperta. Studio del comportamento di un sistema controllato in catena chiusa. Problematiche e caratteristiche proprie di ciascun tipo di studio. Problematiche relative ai disturbi.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	6ore
Unità didattica N. 2 Esempi applicativi di controllo in catena aperta ed in catena chiusa.	Caratteristiche costruttive e funzionali del regolatore di Watt. Controllo della temperatura di un ambiente in catena chiusa.		5 ore
Unità didattica N.3 Stabilità dei sistemi controllati in catena chiusa.	Definizione di stabilità. Equilibrio stabile ed instabile. Stabilità semplice ed asintotica.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	6 ore
Unità didattica N. 4 Errore a regime	Comportamento a regime dei sistemi controllati in retroazione. Definizione di tipo di una funzione di trasferimento. Concetto di errore a regime in un controllo in catena chiusa Errore nullo, limitato ed infinito.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	7 ore

Modulo N. 2 Progetto ed analisi dei sistemi controllati in catena chiusa e studio del loro comportamento nel dominio della frequenza			
Unità didattica N.1 Studio statico di un sistema controllato in retroazione.	Progetto statico di un sistema controllato in catena chiusa. Calcolo in prima approssimazione del guadagno d'anello. Dimensionamento del semianello di andata. Dimensionamento del semianello di ritorno.	Verifica scritta. Interrogazioni formative.	7 ore
Unità didattica N.2 Criteri di stabilità.	Cenni sul criterio generale di Nyquist. Criterio ristretto di Nyquist	Interrogazioni formative.	5 ore
Unità didattica N. 3 Margine di fase e margine di ampiezza/guadagno	Definizione di Margine di fase. Definizione di Margine di ampiezza/guadagno. Individuazione dei margini di fase e di ampiezza dai diagrammi di Nyquist. Individuazione della larghezza di banda e conseguente prontezza di risposta del sistema.	Interrogazioni formative.	5 ore
Unità didattica N. 4 Dimensionamento e progetto di un sistema di controllo in catena chiusa del controllo della velocità di un motore in corrente continua ad eccitazione indipendente. (Cenni)	Studio statico. Calcolo in prima approssimazione del guadagno dell'anello aperto. Dimensionamento del semianello di andata. Dimensionamento del semianello di ritorno. Disegno dei diagrammi di Bode. Individuazione del margine di fase e di ampiezza. Studio della stabilità del sistema controllato.	Interrogazioni formative	7 ore
Unità didattica N. 5 Dimensionamento e progetto di un sistema di controllo in catena chiusa del controllo della	Studio statico. Calcolo in prima approssimazione del guadagno dell'anello aperto. Dimensionamento del semianello di andata. Dimensionamento del semianello	Interrogazioni Formative.	7 ore

temperatura di un forno. (Cenni)	di ritorno. Verifica a regime dell'errore massimo ammissibile. Studio dinamico. Disegno dei diagrammi di Bode. Individuazione del margine di fase e di ampiezza. Studio della stabilità del sistema controllato.		
Unità didattica N.7 Regolatori e reti PID. (Cenni)	Impiego delle reti correttrici nello studio della stabilità. Cenni sui regolatori Regolatore proporzionale. Regolatore integrativo. Regolatore derivativo.	Interrogazioni Formative.	8 ore

Modulo N. 3 Applicazione dei sistemi di controllo ed esercitazioni di laboratorio mediante PSpice; Normativa elettrica		
Unità didattica N. 1 Utilizzo ed applicazioni del programma PSpice	Introduzione a PSpice Realizzazione e simulazione di circuiti con Amplificatori operazionali Studio dell'analisi in frequenza e sul comportamento dei circuiti.	24 ore
Unità didattica N. 2	Normativa elettrica delle macchine	18 ore
OBIETTIVI		

<p>OBIETTIVI DISCIPLINARI</p>	<p>Conoscere le problematiche relative allo studio del comportamento di un sistema nel dominio del tempo. Conoscere le problematiche relative allo studio del comportamento di un sistema nel dominio della frequenza. Saper rappresentare le funzioni di risposta armonica con i diagrammi di Bode. Saper individuare sui diagrammi di Bode il margine di ampiezza e di fase. Conoscere le problematiche connesse con la regolazione di un sistema in catena aperta ed in catena chiusa. Conoscere il criterio di stabilità di Bode. Conoscere le problematiche connesse con la stabilità di un sistema controllato in retroazione. Saper individuare ed affrontare le problematiche connesse con la regolazione di alcuni importanti sistemi.</p>
<p>OBIETTIVI FORMATIVI</p>	<p>Saper definire e scomporre in problemi più semplici, problematiche complesse e generali. Saper trovare la soluzione a semplici problemi progettuali, utilizzando metodologie per approssimazioni successive. Saper utilizzare la metodologia più adatta, grafica e/o matematica, per la soluzione di semplici problemi.</p>
<p>METODOLOGIE</p>	<p>MODALITA' DI VALUTAZIONE</p>
<p>Le lezioni sono state effettuate utilizzando sia una tipologia frontale che una tipologia dialogata. Sono stati altresì forniti molti appunti, ad integrazione del libro di testo, che, per alcune parti, non è sufficientemente completo. Dal punto di vista metodologico, nell'esposizione dei concetti, è stato seguito, per quanto possibile, l'approfondimento matematico con</p>	<p>Per valutare gli alunni sono state utilizzate soprattutto prove scritte, contenenti domande con risposta aperta. Sono stati inoltri effettuati esercizi di vario tipo, sia di natura matematica che di natura grafica. Sono state effettuate altresì interrogazioni aventi però, prevalentemente, lo scopo di un'azione formativa nei confronti degli alunni. L'utilizzo prevalente di prove scritte, è</p>

<p>esempi teorici e pratici. Particolare cura è stata dedicata all'aspetto progettuale, soprattutto nello studio delle problematiche connesse con la stabilità dei sistemi controllati in retroazione. Nella seconda parte dell'anno ci si è concentrati sulla soluzione di esercizi matematici e sulle problematiche grafiche connesse con l'uso dei diagrammi di Bode. Durante le ore di laboratorio sono state altresì presentate metodologie utili alla descrizione della normativa sulla realizzazione e sulla sicurezza degli impianti elettrici a bordo macchina.</p>	<p>stato motivato dalla necessità di esercitare gli alunni al superamento della terza prova scritta.</p>
--	--

<p>LIVELLO DI SUFFICIENZA Il livello di sufficienza è coinciso con il raggiungimento degli obiettivi minimi: La comprensione delle metodologie usate. La capacità di replicare la soluzione di un determinato esercizio. La capacità di esporre argomenti in autonomia. La capacità, anche guidata, di analizzare un problema reale attraverso l'uso di modelli.</p>

<p>STRUMENTI UTILIZZATI</p>

<p>Appunti. Libro di testo. Strumenti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti nel laboratorio. Utilizzo del programma PSpice. Grafici e tabelle.</p>

<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p>

<p>Partecipazione ed attenzione. Applicazione in classe e nello studio a casa. Uso di una terminologia tecnica adeguata. Capacità di utilizzare apparecchiature e tecniche informatiche. Capacità di risolvere problemi utilizzando correttamente manuali e tabelle. Capacità di analizzare un problema proposto. Capacità di saper trovare un corretto approccio progettuale.</p>
--

Materia: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

Docenti: **Giuliano Guerrini, Marco Fanfoni**

Materiale didattico: Libro di testo: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (Gaetano Conte Giuliano Ortolani) per l'articolazione Elettrotecnica Vol. 2 e Vol. 3 editore HOEPLI

Appunti in formato elettronico inseriti nella piattaforma Moodle.

Manuale elettrotecnico – HOEPLI

Dimensionamento impianti elettrici (cap. F1_F2_F3_F4_F5_F6 vol. 2)

Potenza nominale e convenzionale e uso delle tabelle statistiche.

Rilievo delle curve di carico e loro uso.

Definizioni e classificazione delle condutture elettriche, parametri e linee con parametri trasversali trascurabili, caduta di tensione industriale di fase e caduta di tensione industriale concatenata.

Classificazione e struttura dei cavi e loro caratteristiche funzionali, parametri elettrici e tabelle dei fornitori.

Modalità di posa e tabelle di posa e relativo uso.

Criteri di scelta cavi.

Calcolo di progetto e di verifica: metodo dei momenti amperometrici.

- Carico concentrato all'estremità, carichi distribuiti carichi diramati, sezioni minime delle condutture.

Sovraccarico e corto circuito: schema elettrico equivalente, sollecitazione termica per il corto circuito: i^2t e K^2S^2 e tabella CEI 64-8/4

Calcolo della corrente di corto circuito a fine linea e suo utilizzo.

Caratteristiche degli interruttori: dispositivi speggni arco (cenni in BT), tensione nominale, corrente nominale, I_{cc} , energia passante.

Caratteristiche degli interruttori di manovra: tensione nominale correnti di apertura e chiusura. Caratteristiche dei sezionatori: tensione nominale correnti di apertura e chiusura.

Caratteristiche dei contattori: simbolo grafico, tensione nominale, categoria d'impiego, tipo di servizio, corrente termica e corrente di impiego (richiamo al significato di valore efficace), assorbimento nominale bobina: tensione di spunto e tensione di mantenimento (cap. C2).

Dimensionamento protezioni: magnetotermico scelta della curva, soglia di intervento del relais magnetico verifica della corrente di cc a fine linea per l'intervento del relais magnetico, interventi da apportare in caso che I_{cc} fine linea non superi la soglia di scatto.

Dimensionamento dei contattori in funzione del tipo di carico e delle condizioni di servizio, avvertenze per i circuiti di comando con cavi molto lunghi causa la bassa potenza di mantenimento del contattore.

Normativa: Progetto quadri elettrici CEI 23-51

- ambito di applicabilità,
- individuazione delle verifiche,
- caratteristiche della targa riportante i dati del quadro,
- dichiarazione di conformità.

Calcolo della dissipazione dei componenti nel quadro e confronto con i dati di dissipazione dell'involucro.

Cabine MT/BT: Cap E1_E2_E3 Vol 3

Tipologie di cabine: entra esci, raggiera.

Condizione del Neutro e correnti di guasto.

Sovratensioni, gruppo CEI di collegamento.

Tipologie dei sistemi di raffreddamento trasformatore.

Determinazione delle protezioni lato bassa tensione, condizioni ideali del parallelo, caratteristiche del dispositivo sganciatore magnetico di corrente, tipologie di collegamenti di trasformatori su una stessa barra di secondario in una cabina elettrica: Trasformatore principale e di soccorso, trasformatori in parallelo, trasformatori in parallelo con possibilità di funzionamento singolo (barra sezionata) e sequenza delle manovre.

PLC capitoli B1-B2 vol. 3

Programmazione di base ladder, variabili booleane, timer, sincronizzazioni.

Moduli logici PLC Siemens S7 e CPU 1200.

Progetto: automazione di gruppi meccanici esistenti e prodotti autonomamente: calcolo degli interfacciamenti e produzione degli interfacciamenti elettrici, produzione di piccoli interfacciamenti meccanici, produzione della documentazione tecnica, collaudo e correzione dei problemi rilevati. Stesura della relativa presentazione.

LAB: ripasso struttura PLC e primi elementi di programmazione, programmazione PLC: struttura programma, ambiente Simatic Manager, definizione simbolica variabili plc, S7 configurazione guidata dall'ambiente software di sviluppo, caratteristiche dell'ambiente software, organizzazione, degli ingressi e uscite digitali nel bus, programmazione base: listati base. Programmazione per passi, ciclo SB1/A+/A-/B+/B- Programmazione per passi PLC uso dei timer, tecniche di homing, programmi applicativi PLC: utilizzo dei contattori, teoria esercitazioni. Ciclo tre cilindri pneumatici con ripetizione azionamenti plc step 7 - stazione meccanica trapanatrice plc step 7 - struttura scelta e convergenza, programma applicativo e verifica funzionamento PLC, parallelismo e sincronizzazione programma incrocio semaforico plc 1200 Siemens, TIA-PORTAL, progetto garage Siemens S7-1200 installazione software e suo uso Pwm: regolazione potenza dc, modulazione PWM. Lavorare per progetti capitolo A3 nuovo libro modulatore PWM controllato in

tensione PWM modalità di funzionamento, realizzazione modulatore utilizzando LM 324 SCR, controllo velocità motore universale. Relè temporizzato, controllo a velocità costante di motore universale progetto e realizzazione dimmer a controllo di fase. Ambiente TIA Portal, Interfaccia operatore con HMI plc Siemens 1200 utilizzo del pannello operatore programmazione S7-1200 dotato di HMI proseguimento elaborati per l'esame progetto automazione: produzione documentazione, uscite PNP-NPN.

Materia: Scienze motorie

Docente: **Andrea Serenari**

LIBRO DI TESTO: “IN PERFETTO EQUILIBRIO”
di: Pier Luigi Del Nista, June Parker e Andrea Tasselli
Casa editrice: G. D’anna

(54 ore nell’anno scolastico fino al 15.05.2015)

Le esercitazioni pratiche sono state proposte tenendo conto delle caratteristiche psicofisiche degli allievi, delle loro attitudini, delle abilità e delle competenze già acquisite.

Contenuti delle lezioni delle unità didattiche o dei moduli	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate all’argomento
SVILUPPO DELLE QUALITA’ FISICHE: Ricerca del miglioramento della resistenza, della velocità, della mobilità articolare, della forza tramite esercizi a carico naturale, di opposizione, di resistenza.	Test di valutazione. Prove pratiche.	8 H
PALLACANESTRO: Fondamentali del gioco, applicazione di semplici schemi, conoscenza del regolamento e arbitraggio da parte degli allievi.	Prove pratiche.	8 H
PALLAVOLO: Fondamentali del gioco, applicazione di semplici schemi, conoscenza del regolamento e arbitraggio da parte degli allievi.	Prove pratiche.	6 H
CALCIO A CINQUE: Fondamentali del gioco, applicazione di semplici schemi, conoscenza del regolamento e arbitraggio da parte degli allievi.	Prove pratiche.	16 H
TEORIA: Apparato articolare. Sistemi cardiocircolatorio e respiratorio.	Verifiche orali.	08 H
TEORIA: Le droghe e il doping, AIDS	Verifiche orali.	08 H

(cause e prevenzione), pronto soccorso.		
---	--	--

Metodi e criteri di valutazione

Verifiche orali.

Partecipazione e interesse alle lezioni, attenzione, impegno nelle prove pratiche, miglioramenti ottenuti, sportività e correttezza verso i compagni, rispetto delle regole.

OBIETTIVI

Sviluppo delle qualità fisiche di base, della forza, della resistenza e della mobilità articolare.

Fondamentali, regolamenti e schemi di gioco a calcetto, pallacanestro e pallavolo.

Conoscenza dei principali apparati del corpo umano e del loro funzionamento.

Materia: Insegnamento della Religione Cattolica

Docente: **Orlando Orlandi**

Libro di testo: appunti dell'insegnante

Altri strumenti o sussidi: fotocopie di articoli e documenti, film.

Contenuto delle lezioni	Tipologia delle prove di valutazione
I termini essenziali della problematica religiosa: l'uomo di fronte al destino, la ricerca della felicità, il significato della religione in relazione al destino dell'uomo	La valutazione si è basata sulla costante osservazione dell'attività svolta in classe
I contenuti essenziali della rivelazione cristiana; il dono di sé come legge della vita	idem
L'uomo e la morale: le questioni di fondo; la chiarezza del destino, la libertà, la coscienza, il peccato, la grazia come fondamento della morale cristiana, moralità e moralismo	idem
Morale cristiana e valore della vita: dignità della vita e valore assoluto della persona dal concepimento alla morte naturale; fecondazione artificiale, aborto, handicap, eutanasia; la vita come dono	idem

Obiettivi disciplinari

- Stimolare gli studenti ad una riflessione sufficientemente approfondita.
- Conoscere le ragioni del magistero cristiano sui temi proposti.

Elenco FIRME degli INSEGNANTI

Cognome e nome	
CANEVAZZI ANNA CLELIA	
ESPOSITO MARIA	
TROMBACCO MATTEO	
PRESUTTI GIACOMO	
GUERRINI GIULIANO	
FANFONI MARCO	
FAVA MAURO	
SERENARI ANDREA	
ORLANDI ORLANDO	

Simulazioni di Terza prova:

Prima Simulazione TERZA PROVA

Inglese

ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE ALDINI VALERIANI - SIRANI

Prima Simulazione di Terza Prova

Tipologia B

Materia: Inglese

Candidato:

Data:

E-commerce

E-commerce is the conduct of business through the Internet. Until recently, it was limited mainly to large companies and their suppliers to speed up ordering and payment systems. Today, millions of people are involved in e-commerce: when, for example, they visit websites to buy CDs or order pizzas. The buying and selling of goods and services using computer communications can be done via a messaging system such as electronic mail, via the Web, or by direct computer-to-computer communications. Payment in e-commerce usually involves "electronic fund transfer": in other words, the payment is made via an electronic message, not in a physical form such as cash or a cheque. With e-commerce the transaction is fully automated. Credit cards and so-called smart cards are therefore part of e-commerce.

E-commerce offers several advantages to businesses. First of all, the fact that orders and payment are made by machines rather than by people means that the costs are cut. Transactions are also speeded up and made more convenient because they can be carried out at any hour of the day or night. In addition, businesses can reach a much wider market. Smaller firms can compete more easily with larger companies. Furthermore, despite not having personal contact with customers, e-commerce enables businesses to keep a more efficient check on customer records in order to maintain contact and recommend new products. On the other hand, setting up an e-commerce system is an expensive undertaking for a business. Staff have to be retrained and it is not always easy to find new workers with the necessary Internet skills and experience. There are also expenses involved in publicizing the website so that people know about it, among the millions of other sites available on the Internet. Moreover, e-commerce leaves businesses vulnerable to fraud. Although consumers are very nervous about fraud, it is the on-line companies themselves which are more often the victims. As far as the consumer is concerned, one of the main advantages of e-commerce is the ease and speed of finding products, at the click of a button, from the comfort of the home. The range of goods on sale is enormous, including items which might otherwise be very hard to obtain. Moreover, the prices of goods are often lower as a result of reduced costs. Besides, customers can more easily compare prices from different suppliers and obtain more information about the different products on offer. Nevertheless there are also some drawbacks about e-commerce for consumers. Although photographs are available, the customer cannot physically examine the product on sale. Besides, many potential customers are afraid of on-line fraud and reluctant to provide confidential information, like credit card numbers. In addition, consumers have to pay for, and then wait for, delivery of the goods and it is not easy to return things if they are unsatisfactory.

A. Read the text and then answer the questions.

1. In what ways is e-commerce carried out and how is payment made in e-commerce?

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

2. What are the advantages of e-commerce for a business and a consumer?

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

3. What are the disadvantages of e-commerce for a business and a consumer?

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

E' consentito l'uso del dizionario monolingue

P _____ / 15

Seconda Simulazione TERZA PROVA

Inglese

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE ALDINI VALERIANI - SIRANI

Seconda Simulazione di Terza Prova

Tipologia B

Materia: Inglese

Name

Read the text and answer the questions

Globalization is a very complex phenomenon, determined by the growing integration of economic, political, social and cultural systems across the world. It influences everybody's lives, from the food we eat and the clothes we wear to the jobs we do. In our time, globalization is characterized by four unprecedented trends: the movement of capital and other market instruments around the globe; the movement of human beings across borders, with more than 100 million immigrants scattered around the world; the movement of information through cyberspace available to anyone with access to a computer; the movement of popular culture - such as stylish clothing, foods, and melodies across borders.

Over the past decades there has been an increase in wealth and prosperity in the world and many developing countries have benefited from the job opportunities provided by a global economy, particularly those in South East Asia. However, in many cases, working conditions are very bad and children are often employed. The wealth produced by global economic growth has not been fairly distributed. The gap between very rich people and very poor people has been widening. This disparity is the main cause of international migration of people attracted by the prospect of a better life.

Therefore the growth of multicultural societies is now a common feature of most industrialized countries, but managing cultural diversity is not always easy, above all in situations of poverty and marginalization. Governments have to face situations of intolerance and racism and the integration of different lifestyles has become a major political issue. In a globalized world, countries have become more and more interdependent: global problems such as migration, integration, the defence of human rights, protection for refugees, terrorism and armed conflicts need global solutions. The role of international political institutions is becoming more and more important, but the growing complexity of the problems poses new challenges for the existing organizations.

unprecedented = not seen before
scattered = dispersed , spread out

1) What are the causes of migration and the problems a multicultural society has to face?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Globalization is a very complex phenomenon. Describe its different aspects.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) What are the advantages and disadvantages of globalization?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E' consentito l'uso del dizionario monolingue

P. / 15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE III PROVA

LINGUA STRANIERA

COMPRESIONE DEL TESTO	
Comprende il testo in modo erroneo e/o non risponde alle richieste	1
Comprende parzialmente il testo e risponde in modo confuso	2
Comprende il significato essenziale del testo e risponde in modo limitato alle richieste	3
Comprende il significato globale del testo, individua le informazioni specifiche e risponde in modo adeguato alle richieste	4
Comprende ed individua con precisione i contenuti, risponde con pertinenza e in modo completo ed articolato alle richieste	5

CORRETTEZZA MORFOSINTATTICA/LESSICALE	
L'espressione presenta gravi errori morfo-sintattici ed ortografici che compromettono e/o rendono difficile la comprensione	1
L'espressione risulta semplice anche se non sempre chiara a causa di scorrettezze grammaticali e/o di un lessico improprio e limitato	2
L'espressione è complessivamente corretta, il lessico semplice, ma adeguato	3
L'espressione è corretta e chiara, il lessico ampio, preciso ed appropriato	4

COERENZA E COESIONE DEL TESTO	
L'esposizione è frammentaria, poco coesa, contraddittoria e/o ripetitiva	1
L'esposizione è abbastanza coerente e scorrevole	2
L'esposizione è fluida, coesa ed efficace	3

CAPACITA' DI APPROFONDIMENTO E RIELABORAZIONE PERSONALE	
Argomentazione ed approfondimento superficiali	1
Rielabora le informazioni in modo semplice e schematico, ma essenziale	2
Rielabora le informazioni in modo approfondito e personale, argomenta con efficacia ed effettua collegamenti	3

PROPOSTA DI PUNTEGGIO: / 15

CANDIDATO:

1. Data la funzione composta $y = f[g(x)]$, scrivi la sua derivata prima.

Calcola il seguente integrale motivando la tua scelta del metodo risolutivo

$$\int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^8}} dx$$

2. Scrivi la forma generale di un'equazione differenziale omogenea del 2° ordine a coefficienti costanti ed illustra il metodo risolutivo.

Risolvi $y'' + 2y' + 3y = 0$

3. Spiega in che cosa consiste il problema di Cauchy.

Risolvi $y' - 2y - e^{-x} = 0$ sapendo che $y(0) = 1$

5A_EL: Simulazione TERZA PROVA Sistemi Elettrici S 21/03/15

.....)
[N°] [COGNOME] [NOME]

1. Disegnare lo schema a blocchi di un sistema in retroazione negativa, esprimere in forma analitica la funzione di trasferimento totale, ed il guadagno in catena aperta. Considerando $G = 10^4$ e $H = 0,5$ calcolare la funzione di trasferimento totale, ed il valore del guadagno in catena aperta.

2. Disegnare lo schema elettrico di un filtro R-C attivo realizzato con Amplificatore Operazionale non invertente. Considerando $C = 10\mu\text{F}$ ed $R_1 = 1\text{k}\Omega$, calcolare R per avere $f_T = 1\text{kHz}$ ed R2 per avere un guadagno $A_V = 20 \text{ dB}$.

3. Tracciare i Diagrammi di Bode, modulo e fase, della seguente funzione di trasferimento $G(j\omega)$ specificando inoltre i valori della costante K, degli zeri e dei poli.

$$G(j\omega) = \frac{50000 \cdot j\omega}{(10 + j\omega) \cdot (500 + j\omega)}$$

5A_EL: Simulazione TERZA PROVA Elettrotecnica S 21/03/15

.....)
[N°] [COGNOME] [NOME]

1. Disegnare un circuito RLC serie alimentato in corrente alternata con $E_G = 20 \text{ V}$, considerando $R=10 \text{ }\Omega$, $L=10 \text{ mH}$, $C=100 \text{ }\mu\text{F}$, calcolare la pulsazione di risonanza e la frequenza di risonanza. Alimentando il circuito alla frequenza di risonanza, calcolare quanto vale la corrente I circolante.

2. Disegnare lo schema elettrico di una batteria di condensatori di rifasamento a triangolo, collegati ad un carico trifase ohmico-induttivo avente i seguenti dati: $400\text{V @ } 50\text{Hz}$, $P = 20 \text{ kW}$, $\cos \varphi_0 = 0,7$.
Calcolare il valore di C_D per ottenere $\cos \varphi_r = 0,92$.

3. Disegnare il circuito equivalente primario di un trasformatore reale avente rapporto di trasformazione a vuoto K_0 , indicando inoltre i parametri equivalenti. Disegnare lo schema elettrico semplificato ed il diagramma vettoriale a carico.

5A_EL: Simulazione TERZA PROVA Elettrotecnica L 20/04/15

.....)
[N°] [COGNOME] [NOME]

1. Disegnare lo schema elettrico di un amplificatore sommatore invertente a due ingressi, realizzato con Amplificatore Operazionale. Considerando i seguenti valori alimentazioni $\pm 12\text{ V}$, $R_2 = 1\text{k}\Omega$, calcolare i valori di R_{1A} e di R_{1B} per ottenere la seguente relazione: $V_O = -2 \cdot V_{1A} - 5 \cdot V_{2A}$.

2. Descrivere brevemente il principio di funzionamento e la struttura di un motore in corrente continua, indicando inoltre le problematiche del sistema collettore; descrivere brevemente la struttura di un motore che risolve tali problematiche.

3. Disegnare lo schema elettrico di un inverter trifase a ponte utilizzando IGBT; descrivere brevemente la necessità di inserire diodi in parallelo agli IGBT; indicare una possibile applicazione dell'inverter.

Simulazione TERZA PROVA Storia

5A_EL: Simulazione TERZA PROVA

Storia

L 20/04/15

1. 1935-1939: la Germania verso la guerra.

2. Esponi gli avvenimenti bellici dell'anno 1941.

3. La svolta del conflitto: le vittorie alleate del 1943 ed i conseguenti avvenimenti in Italia.

Simulazione TERZA PROVA Scienze Motorie

5A_EL: Simulazione TERZA PROVA Scienze Motorie L 20/04/15

.....)
[N°] [COGNOME] [NOME]

1. Sistema cardiocircolatorio: Gruppi sanguigni, pressione minima e massima ideale, tipi di circolazione, ipertensione.

2. Ginocchio: Quanti sono e cosa servono i menischi; cos'è il liquido sinoviale e cosa serve.

3. AIDS: Cosa succede quando il virus dell'aids penetra nell'organismo; come si trasmette, perchè è importante il test.
