



Istituto Istruzione Superiore
"Giancarlo Vallauri" - Fossano

Documento del Consiglio di Classe

5[^] A Elettrotecnica ed automazione

anno scolastico 2012/2013



DESCRIZIONE DELLA CLASSE

1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

Il perito elettrotecnico ha un futuro:

- in aziende, enti pubblici e privati, studi tecnici, servizi commerciali ed assistenza clienti;
- in attività libero professionali a seguito di tirocinio ed esame di abilitazione;
- nell'insegnamento come docente tecnico pratico;
- negli studi universitari (laurea triennale o magistrale) in qualsiasi indirizzo, con forte predisposizione per le facoltà tecniche o corsi di specializzazione post-diploma.

Il corso di Elettrotecnica e automazione si basa su caratteristiche specifiche, quali:

- reti e impianti elettrici per la produzione e il trasporto dell'energia elettrica
- circuiti e misure elettriche
- automazione industriale
- uso di PLC e strumentazione informatica per acquisizione dati e controllo di processi
- integrazione con i sistemi elettronici applicazioni di domotica
- studio delle fonti di energia rinnovabile

2. PROFILO DELLA CLASSE

2. PROFILO DELLA CLASSE

Dei 20 allievi che saranno scrutinati a giugno per decidere l'ammissione all'esame di Stato, ben 17 elementi provengono dal gruppo formatosi in terza mentre, tre ripetenti si sono aggiunti successivamente in 5^a. Essi sono il risultato di una non trascurabile selezione che ha lasciato 4 alunni alla fine della terza e 2 alla fine della quarta. Dei 17 elementi provenienti dal nucleo formatosi al terzo anno, 7 di questi erano già ripetenti nel biennio. La classe, quindi, è stata segnata negativamente da un numeroso gruppo di allievi con relativamente scarse attitudini all'impegno scolastico. Nel corso del terzo e quarto anno la classe ha mantenuto un atteggiamento passivo fornendo risultati finali piuttosto deludenti; la presenza minoritaria di elementi validi e con carattere riservato non è riuscita a trainare il resto della classe. L'interesse discontinuo verso la maggior parte delle discipline, unito ad una scarsa continuità nello studio, ha determinato risultati solo parzialmente positivi.

Nel corso dell'ultimo anno si è riscontrata una netta inversione di tendenza e già nel primo quadrimestre molti allievi hanno evidenziato una notevole maturazione, compensando con l'impegno, e soprattutto con il notevole interesse, le scarse attitudini.

Va evidenziato il rendimento positivo dei ripetenti della 5^a che hanno ottenuto, e mantenuto lungo i mesi, livelli di apprendimento nettamente migliori rispetto a quelli dello scorso anno scolastico.

Il risultato ottenuto nella preparazione, considerando la mobilità e la professionalità dei docenti, i mezzi ed i tempi a disposizione, la capacità e l'impegno degli alunni, risulta globalmente più che sufficiente, superiore alle aspettative derivanti dalle capacità individuali. Emergono alcuni studenti di buon livello e meritevoli nello studio, seguito da alcuni globalmente sufficienti e da alcuni che risultano impreparati in poche o molte discipline, a volte anche con valutazioni non pienamente soddisfacenti.

Va segnalata la buona preparazione ottenuta da 3 alunni nonostante il livello complessivamente modesto della classe.

Il gruppo dal punto di vista umano si presenta compatto ed omogeneo e i suoi componenti hanno maturato adeguate identità personali.

Il clima della classe è stato caratterizzato da un atteggiamento corretto e responsabile da parte di tutti gli elementi, in generale si è instaurato un buon dialogo educativo; lo svolgimento delle lezioni è stato regolare e tranquillo.

Gli allievi dimostrano un atteggiamento positivo e sempre disponibile al dialogo; anche in gruppo manifestano comportamenti adeguati, come è emerso nel corso delle visite, sia d'istruzione brevi sia di tipo culturale, sia nella visita di istruzione lunga a Praga.

Il Consiglio di Classe è concorde nel segnalare difficoltà a livello espressivo nei colloqui orali, dovute certamente anche all'uso ridotto di tale modalità di verifica da parte dei docenti, a causa di limiti imposti dall'ampiezza della programmazione e dal tempo a disposizione.

L'impegno richiesto, considerato l'orario, il numero e lo spessore di molte materie, è stato notevole ed aggravato molto spesso da attività integrative, aggiuntive, di recupero pomeridiane ed extrascolastiche, mentre l'effettivo impegno degli allievi, in particolare a casa, si è dimostrato, complessivamente, discontinuo.

Tutti hanno svolto un lavoro di area di progetto (individuale od a gruppi) o un approfondimento in materie di specializzazione o in materie umanistiche.

3. STORIA DELLA CLASSE

3.1 INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3^	4^	5^
Lingua e Lettere Italiane	Grosso Stefano	Burdese Laura	Burdese Laura
Storia	Gallo Lorella	Burdese Laura	Curcio Noemi
Lingua straniera – Inglese	Sarvia Maria Luisa	Sarvia Maria Luisa	Ghiglione Stefano
Economia Industriale ed elementi di diritto	- - -	Paltrinieri Daniele	Vigliero Gabriella
Matematica	Giuliano Caterina	Giuliano Caterina	Giuliano Caterina
Meccanica e Macchine	Costamagna Gianpaolo	- - -	- - -
Elettrotecnica	Viada Paolo Moncalero Claudio	Viada Paolo Moncalero Claudio	Viada Paolo Moncalero Claudio
Elettronica	Bonino Serena Cornaglia Luigi	Calleri Claudio	- - -
Sistemi Elettrici Automatici	Cervato Gino Moncalero Claudio	Picchetti Federico Manfredi Enrica	Torassa Danilo Moncalero Claudio
Impianti Elettrici	- - -	Grosso Amedeo	Grosso Amedeo
Tecnologie Elettriche	Torassa Danilo	Grosso Amedeo	Grosso Amedeo
Disegno e progettazione	Calvo Massimo	Manfredi Enrica	Manfredi Enrica
Educazione Fisica	Panero Elio	Panero Elio	Panero Elio
Religione	Calandri Francesca	Calandri Francesca	Calandri Francesca

Nota: se in un a.s. si succedono più Insegnanti indicare per ciascuno il periodo

3.2. STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	da classe precedente	Ripetenti	Altra provenienza	TOTALE	Promossi	Non Promossi	Ritirati Trasferiti
3 [^]	18	7	6	25	18	4	3
4 [^]	18	2	-	20	17	1	2
5 [^]	17	3	-	20	XXXXXXXX	XXXXXXXX	-

Nota: riportare per ogni anno il numero di studenti

3.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III

(esclusi non promossi e ritirati)

n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
MATERIA			
Lingua e Lettere Italiane	1	6	11
Storia	3	6	9
Lingua Straniera-Inglese	4	3	11
Matematica	3	2	13
Meccanica e Macchine	3	2	12
Elettrotecnica	7	4	7
Elettronica	5	5	8
Sistemi Elettrici	4	2	12
Tecnologie Elettriche	5	8	5
Educazione Fisica	10	6	2
Religione	7	7	4

3.4 RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV

(esclusi non promossi e ritirati)

n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
MATERIA			
Lingua e Lettere Italiane	2	5	10
Storia	1	5	11
Lingua Straniera-Inglese	2	2	13
Economia Industriale	4	12	1
Matematica	12	3	2
Elettrotecnica	4	2	11
Elettronica	3	3	11
Sistemi Elettrici	2	8	7
Impianti Elettrici	4	4	9
Tecnologie Elettriche	7	3	7
Educazione Fisica	6	5	6
Religione	6	8	3

1. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE nell'a.s. 2012/2013

1.1 PARTECIPAZIONE AD ATTIVITA' CULTURALI

ATTIVITA' CULTURALI	
Admo-Aido	Incontro di presentazione delle associazioni per donazione sangue e midollo
Incontro con un reduce	La storia di Giuseppe Longo
Giornata della Memoria	"Viaggio ad Auschwitz andata e ritorno" presentato dalla "Corte dei Folli" in Aula Magna

ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO e CERTIFICAZIONI AGGIUNTIVE	
Corso sulla sicurezza	12 ore complessive in orario mattutino e pomeridiano in collaborazione con Formazione Professionale Cebano-Monregalese
Contratti di lavoro	Presso CNOS Fossano
FIMET	Incontro sulla tematica "applicazione dell' INVERTER"
Avviamento al lavoro	Simulazione di un colloquio di lavoro
Orientamento universitario	Lezione al Politecnico di Torino su Fisica e Matematica
Orientamento universitario	Giornata sull' orientamento universitario a Savigliano

1.2 VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

Praga	Visita d'istruzione generale 6 giorni 18 partecipanti su 18	marzo 2013
Michelin Fossano	Stazione elettrica e impianti di automazione	10 maggio 2013

1.3 AREA DI PROGETTO

alunno	discipline coinvolte	Titolo	TUTOR
cognome	nome		
BIONDO	Sistemi – Tdp- Elettrotecnica	Verifica della movimentazione di un motore lineare	TORASSA
BORGHINO	Tdp-Impianti	Verifica di un impianto elettrico di un'azienda agricola	GROSSO
BUETI	Sistemi TDP	Pinza pneumatica	TORASSA
CARATTO	Sistemi	Lego midstorm umanoide	MANFREDI
CAVAGNERO	Sistemi Elettrotecnica	Verifica della movimentazione di un motore lineare	TORASSA
CHIAPELLA	Impianti - Elettrotecnica	Organo a canne come macchina	MANFREDI-CURCIO
CIOLA	Impianti	Crisi e nascita energetica degli anni 70 delle fonti rinnovabili e dipendenza mondiale dal petrolio	TORASSA
DELLAVALLE	Sistemi Impianti	Analisi delle prestazioni degli impianti fotovoltaici dell'istituto mediante dispositivi wireless	TORASSA

FOGLIATO	Sistemi - Tdp	Pinza pneumatica	TORASSA
GIORDANO	Sistemi - Tdp	Lego midstorm umanoide	MANFREDI
GRAGLIA	Sistemi Tdp	Nastro trasportatore	TORASSA
MANA	Sistemi - Tdp	Nastro trasportatore	TORASSA
MANZONE	Sistemi - Tdp	Comando di un ascensore tramite plc	VIADA
MARTINA	Tdp-Impianti	Verifica di un impianto elettrico di un azienda agricola	GROSSO
OGGERO	Sistemi Impianti	Analisi delle prestazioni degli impianti fotovoltaici dell'istituto mediante dispositivi wireles	TORASSA
PISCOPO	Sistemi - Tdp	Pinza pneumatica	TORASSA
RACCA	Sistemi - Tdp	Nastro trasportatore	TORASSA
RICCA	Sistemi - Tdp	Nastro trasportatore	TORASSA
SEGHESIO	Sistemi - Tdp	Automazione metropolitana	TORASSA

1.4 TIROCINI / STAGES

3° anno

ALUNNO	SEDE/DITTA	INDIRIZZO	ATTIVITÀ
BIONDO Alessandro	"Viglione elettricista"	Santo Stefano Roero	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali
BORGHINO Mattia	"Reinero Lodovico e Co"	Bra	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali
CARATTO Matteo	"GAI spa"	Ceresole d'Alba	Realizzazione quadri elettrici.
CAVAGNERO Sebastiano	"Gialone e Rainero spa"	Canale	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali
DELLAVALLE Fabio	"Caraglio srl"	Alba	Realizzazione quadri elettrici.
FOGLIATO Daniele	"FMG impianti"	Ceresole d'Alba	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali
GIORDANO Niccolò	"SIECAB srl"	Bra	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali
GRAGLIA Fabio	"SYSTEM impianti di Ascone Aldo"	Genola	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali
MANA Pietro	Mondino Trattori	Genola	Manutenzione elettrica
RACCA Stefano	"MIER"	Genola	Manutenzione elettrica
RICCA Matteo	"a.b. di Andrea Bonavia"	Savigliano	Realizzazione di impianti elettrici civili e industriali

4° anno

ALUNNO	SEDE	INDIRIZZO	ATTIVITÀ
BIONDO Alessandro	SANCASSIANO ELETTRONICA SRL	RODDI	Cablaggio elettrico schermistica programmazione PLC
BORGHINO Mattia	MATTIS IMPIANTI	POCAPAGLIA	impianti elettrici civili
BUETI Daniele	AZ SICUREZZA	VEZZA D'ALBA	Cablaggio elettrico
CARATTO Matteo	GAI SPA	CERESOLE D'ALBA	Cablaggio elettrico e montaggio
CAVAGNERO Sebastiano	CORINO IMPIANTI	CANALE	Impiantistica elettrica fotovoltaico solare termico
GIORDANO Niccolò	SIECAB SRL	BRA	Posa cavi e cablaggio
GRAGLIA Fabio	SYSTEM IMPIANTI	ASCONE ALDO	Installazione e manutenzione impianti elettrici e elettronici

1.5 TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO A.S. 2012/13

DISCIPLINA	Ore annuali previste	Ore effettivamente svolte fino al 15 maggio	Ore effettivamente svolte fino al termine delle lezioni
Italiano	99	78	96
Storia	66	49	59
Inglese	66	57	65
Matematica	99	78	88
Economia	66	55	64
Elettrotecnica	165	139	158
Sistemi Elettrici	132	98	114

Impianti Elettrici	132	113	120
Tecnologie Elettriche	132	106	124
Educazione Fisica	66	52	60
Religione	33	29	32

2. VALUTAZIONE

2.1 CRITERI ADOTTATI

SCALA PER LA MISURAZIONE/VALUTAZIONE DELLE PROVE

SCALA PER LA MISURAZIONE/VALUTAZIONE DELLE PROVE

Scala in decimi	Scala in 15cesimi	Scala in 35esimi	Livello	Descrizione
9-10	14-15	33-35	Ottimo	L'elaborazione dei contenuti risulta autonoma e sicura ed emergono capacità critiche ed originalità di pensiero.
8	13	30-32	Distinto	Gli obiettivi di conoscenza, comprensione, capacità applicativa sono stati raggiunti ed anche l'esposizione risulta chiara e precisa, con l'uso adeguato e pertinente della terminologia e del formalismo tipici della materia.
7	12	26-29	Buono	L'allievo dimostra di aver compreso gli argomenti ed evidenzia parziali capacità rielaborative esponendo in forma per lo più appropriata.
6	10-11	22-25	Sufficiente	Sono stati compresi i concetti essenziali ed acquisite le capacità fondamentali, anche se la preparazione esige ancora approfondimenti e l'esposizione è chiara ma non del tutto appropriata.
5	7-9	15-21	Insufficiente	In presenza d'errori e/o lacune non gravi o quando emerge sia una comprensione parziale sia una certa insicurezza nell'esposizione orale e nell'esecuzione dei compiti, propri della materia.
3-4	4-6	8-14	Gravemente insufficiente	Si evidenziano gravi errori e/o lacune estese, mancata comprensione dei concetti fondamentali o mancata acquisizione delle capacità operative essenziali.
1-2	1-3	1-7	Totalmente negativo	L'allievo consegna il foglio in bianco o non dà alcuna opportunità di formulare un giudizio.

2.2 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VERIFICHE SOMMATIVE SVOLTE DURANTE L'ANNO PER TIPOLOGIA

Materia	n° verifiche orali	n° verifiche scritte	Tipologie di prove prevalentemente usate
Italiano	4	6+3	1,3,7,8,9,12,18 (quesiti a risposta)

			singola)
Storia	3	3	1, 3, 10, 11, 18(quesiti a risposta singola)
Elettrotecnica	4	5	1, 15, 18 - Quesiti a risposta aperta
Economia Industriale e Diritto	3	5	1,12,16,18(Quesiti a risposta singola, tutte le tipologie di prova previste dall'Esame di Stato)
Inglese	5	5	1, 4, 9, 7
Matematica	6	9	1, 2, 14, 15
Impianti	2	8	1, 7 10, 11, 17, 15
Sistemi	2	8	1, 15, 17
*	2	8	1, 15
TDP	2	12	1, 7, 11, 17, 15 18 (grafica)
Ed. Fisica			
Religione			

- | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Interrogazione | 7. Relazione | 13. Corrispondenze |
| 2. Interrogazione semi-strutturata con obiettivi predefiniti | 8. Analisi di testo | 14. Problema |
| 3. Tema | 9. Saggio breve | 15. Esercizi |
| 4. Traduzione da lingua classica/straniera in Italiano | 10. Quesiti vero/falso | 16. Analisi di casi |
| 5. Traduzione in Lingua straniera | 11. Quesiti a scelta multipla | 17. Progetto |
| 6. Dettato | 12. Integrazioni/complementi | 18. Altro (specificare) |

2.3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE SECONDO LE TIPOLOGIE PREVISTE PER LA TERZA PROVA D'ESAME

Materia	Num. Prove Totali	A partire da un testo di riferimento	Trattazione Sintetica di argomenti	Quesiti a risposta singola	Quesiti a scelta multipla	Problemi a soluzione rapida	Casi Pratici e Professionali	Sviluppo Di progetti
Italiano								
Storia								
Elettrotecnica	3			2				
Economia Industriale e Diritto	3			x				
Inglese	1			x				
Matematica	2			x				
Impianti	1			x				
Sistemi	2			x		x		
TDP	1			x				
Ed. Fisica								
Religione								

- Si è operato esclusivamente a livello della tipologia B (quesiti a risposta singola), perché, di fatto, si ritiene tale tipologia più adatta alla formazione impartita agli allievi.
- Si è utilizzato per lo svolgimento della prova un tempo complessivo di tre ore.

SCHEDA DELLA MATERIA: **ITALIANO**

A.S. 2012/2013

CLASSE: 5^A ELT A

DOCENTE: prof.ssa Laura BURDESE

TESTO IN ADOZIONE: “**Mondi letterari**” di R. Verna, C. Verna, P. Papa, M. Vian; ed. Paravia, voll.3 e 4

OBIETTIVI DISCIPLINARI (in termini di conoscenze, competenze, capacità).

- Conoscere le cornici storico/cronologiche per inquadrare, almeno nelle linee essenziali, i maggiori eventi letterari di fine Ottocento e prima metà del Novecento.
- Acquisire strumenti di storicizzazione dei testi proposti in classe o letti individualmente.

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI:

- Leggere autonomamente testi;
- Riconoscere le loro strutture fondamentali;
- Riconoscere ed usare il lessico disciplinare;
- Rielaborare tematiche presenti nei testi attivando opportuni collegamenti;
- Produrre esposizioni chiare, corrette e coerenti;
- Analizzare testi letterari e non letterari individuando elementi per la comprensione complessiva, l'analisi del testo, gli approfondimenti richiesti nella prima prova dell'esame di stato;
- Padroneggiare le diverse fasi di redazione di saggi brevi o articoli di giornale.

MODULI

Modi della scrittura e nuove tecniche espressive tra Otto e Novecento

REALISMO

Naturalismo e Verismo: Zola, Verga.

Un percorso di poesia fra Otto e Novecento

IL RINNOVAMENTO DEL LINGUAGGIO POETICO

Carducci

Baudelaire

Pascoli

D'Annunzio

Gozzano e il Crepuscolarismo

Marinetti e il Futurismo

Saba

Ermetismo: Ungaretti, Montale

Crisi di identità dell'uomo moderno

IL ROMANZO DEL NOVECENTO

Pirandello

Svevo

Il Neorealismo.

Prosatori italiani e stranieri del Novecento.

PERCORSI

Il percorso letterario è stato sviluppato in costante rapporto con quello storico per permettere agli allievi di cogliere correlazioni reciproche, particolarmente evidenti in alcune fasi della storia dell' Ottocento e Novecento; è stata utilizzata ampiamente la lettura diretta dei testi, sia attraverso brani antologizzati sia attraverso opere lette integralmente.

METODI DI INSEGNAMENTO

Per la realizzazione del percorso formativo sono stati seguiti i seguenti metodi didattici:

- Lezione frontale:
 - 1 – presentazione degli obiettivi e dei percorsi dell'unità didattica;
 - 2 – lettura di testi;
 - 3 – analisi e confronto tra più testi;
- Analisi dei testi letterari letti in classe o individualmente dagli allievi:
 - per quanto riguarda i testi in prosa la preparazione è stata condotta su brani degli autori antologizzati, con individuazione di: sequenze narrative, tipologia del narratore, tipologia del discorso, parole-chiave, struttura dei periodi, principali figure retoriche (ironia, similitudine, metafora, metonimia...).
 - per quanto riguarda il testo poetico, l'analisi del testo ha previsto l'individuazione di: tipologia dei versi e principali schemi metrici, eventuali enjambement, principali figure retoriche di suono e di significato (allitterazione, anafora, onomatopea, similitudine, metafora, sinestesia, metonimia...), capacità di contestualizzare l'opera presa in esame con opportuni riferimenti ai periodi storici e all'autore.
- Produzione di elaborati:
 - 1 – produzione in classe o a casa;

L'attività di recupero è stata attuata nelle ore di lezione, durante la correzione e discussione degli elaborati scritti o, in seguito a richiesta degli allievi, con la ripresa di argomenti non pienamente assimilati. I materiali didattici utilizzati sono stati: libro di testo, fotocopie, opere complete, materiale online.

Le attività di verifica si sono svolte secondo le seguenti modalità:

- interrogazione orali brevi e lunghe;
- composizioni di testi di diversa tipologia;
- esercizi domestici.

I criteri di valutazione hanno fatto riferimento alla seguente griglia:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI ITALIANO

Tipologie A-B-C-D

Elementi valutati	Livello rilevato			
	Fascia 1-3	Basso 0-1	Medio 2	Alto 3
CORRETTEZZA Ortografia grammaticale e				

sintattica				
COERENZA	1-3	0-1	2	3
Capacità di organizzare in modo appropriato e logico le tematiche richieste				
CAPACITA' LESSICALE	1-3	0-1	2	3
Saper utilizzare un registro linguistico adeguato al testo				
CONOSCENZA DEI CONTENUTI	1-3	0-1	2	3
Uso dei contenuti in funzione della tipologia della prova prescelta e loro rielaborazione personale				
VALUTAZIONE ANALITICA	1-12			
VALUTAZIONE GLOBALE	1-3	0-1	2	3
Efficacia complessiva del testo e creatività personale				
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Max 15			

CONTENUTI

Modulo 1: L'età del realismo

1. 1870 – 1920: UN CONTRASTATO PASSAGGIO TRA OTTOCENTO E NOVECENTO
 - a. Il contesto storico
 - b. Le contraddittorie origini della contemporaneità

2. L'AREA DEL POSITIVISMO
 - a. La cultura positivista (Comte, Darwin, Spencer, Tayne, Marx)
Il Naturalismo
Lecture:
 - **G. Flaubert: “Madame Bovary” (lettura integrale)**
 - E. Zola: Il romanzo come esperimento (p. 46)
 - E. Zola: La costruzione dell'esperimento (p. 48)

 - b. Il Naturalismo italiano: il Verismo
Lecture:
 - **L. Capuana: “Il marchese di Roccaverdina” (lettura integrale)**
 - G. Verga: vita e opere
 - Fantasticherie (da “Vita dei campi”, pag.77)
 - Rosso Malpelo (da “Vita dei campi”, pag.82)
 - Libertà (da “Novelle rusticane”, pag. 89)
 - Da “I Malavoglia”: i passi antologici riportati
 - Da “Mastro don Gesualdo”: i passi antologici riportati

3. ORDINE E DISORDINE NELLA CULTURA ITALIANA POST-UNITARIA
 - c. Un movimento crocevia: la Scapigliatura
Lecture:
 - E. Praga: Preludio (p. 127)
 - I.U. Tarchetti: Fosca, un amore morboso (p. 133)

4. G. CARDUCCI : Vita, opere e poetica

Lecture:

- Pianto antico (da "Rime nuove", pag.153)
- Il comune rustico" (da "Rime nuove", pag. 151)

Modulo 2: L'area della crisi della ragione

1. IL PROBLEMA DEI FONDAMENTI (Freud, Bergson, Einstein, Nietzsche)

- DAL POSITIVISMO AL DECADENTISMO: IL DISAGIO DELL'INTELLETTUALE
- LA POETICA DEL SIMBOLISMO: C. Baudelaire: vita, opere e poetica

Analisi testuale e lecture:

- Corrispondenze (da "I fiori del male, IV" fotocopia)
- L'albatro (da "I fiori del male, IV" fotocopia)
- "Spleen" (da "I fiori del male, IV" fotocopia)

2. G. PASCOLI: vita, opere e poetica

Analisi testuale e lecture:

- L'assiuolo (da "Myricae" pag. 240)
- La mia sera (dai "Canti di Castelvecchio", pag.242)
- X agosto (da "Myricae", pag. 245)
- Il gelsomino notturno (dai "Canti di Castelvecchio", pag. 246)
- Temporale (da "Myricae", pag. 253)
- Il lampo (da "Myricae", pag. 253)
- Il fanciullino (da "Il Fanciullino" pag.233)
- Il nazionalismo di Pascoli (da "La grande proletaria si è mossa" pag.259)

3. LA NARRATIVA ESTETIZZANTE DI FINE SECOLO

- caratteri generali; riferimenti culturali a Huysmans, Wilde e D'Annunzio
- definizione di "dandy" e "poeta vate"

Lecture:

- J. Huysmans: La morbosa immersione nell'arte (da "A ritroso" pag. 217)
- **O.Wilde: Il ritratto di Dorian Gray (lettura integrale)**

4. GABRIELE D'ANNUNZIO: vita, opere, poetica

Lecture:

- L'educazione dell'esteta (da "Il piacere", pag. 281)
- L'attesa di Elena (da "Il piacere", pag. 284)
- Il superuomo (da "Le vergini delle rocce" pag. 290)
- La pioggia nel pineto (da Alcyone, pag. 297)

5. IL CREPUSCOLARISMO

- S. Corazzini: Desolazione di un povero poeta sentimentale (da "Piccolo libro inutile" pag. 313)
- G. Gozzano: Totò Merumeni (pag.318)

6. IL FUTURISMO

- F. T. Marinetti: Il manifesto futurista del 1909 (pag. 329)
- F. T. Marinetti: Manifesto tecnico della letteratura futurista (pag.333)
- F. T. Marinetti: Bombardamento (pag.337)
- A. Palazzeschi: Chi sono? (da "Poemi" pag.360)
- A. Palazzeschi: Lasciatemi divertire (da "L'incendiario" pag.361)

7. ITALO SVEVO: vita, opere, poetica

1. La coscienza di Zeno (lettura integrale)

8. LUIGI PIRANDELLO: vita, opere, poetica

Lecture:

- L'arte umoristica (da "L'umorismo", pag.467)

- passi antologizzati di “Uno, nessuno e centomila”
- passi antologizzati da “Il fu Mattia Pascal”
- La carriola (da “Novelle per un ano” pag.484)
- La patente (da “Novelle per un ano” pag.489)
- Enrico IV per sempre (da “Enrico IV” pag.495)

9. ECHI DELLA LETTERATURA EUROPEA

- M. Proust: La memoria involontaria: Cambray (da “La recherche” pag.612)
- J. Joyce: Il dormiveglia di Molly (da “Ulisse” pag. 646)

Modulo 3: La poesia nell’età tra le due guerre

2. L’Ermetismo (caratteri generali)
3. E. MONTALE: vita, opere, poetica
 - a. Analisi testuale:
 - Non chiederci la parola (da Ossi di seppia, pag. 93)
 - Spesso il male di vivere ho incontrato (da Ossi di seppia, pag. 103)
 - Non recidere, forbice, quel volto (da Le occasioni, pag. 114)
 - Ho sceso dandoti il braccio... (da Satura, pag. 120)
4. G. UNGARETTI: vita, opere, poetica
 - a. Analisi testuale:
 - I fiumi (da “L’allegria”, pag. 138)
 - Veglia (da “L’allegria”, pag. 134)
 - Fratelli (da “L’allegria”, pag. 131)
 - Natale (da “L’allegria” , pag. 151)
5. U. SABA:vita, opere, poetica
 - a. Analisi testuale:
 - Città vecchia (da “Trieste e una donna”, pag. 140)

Modulo 4: la narrativa italiana tra le due guerre

1. Caratteri generali del neorealismo
2. La narrativa di memoria

Lecture:

 - **C. Pavese: La luna e i falò (lettura integrale)**
 - I Calvino: passi antologizzati da “Il sentiero dei nidi di ragno”
 - P. Levi: passi antologizzati da “Se questo è un uomo”

Testi in adozione: A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, Guida alla storia dal ‘900 ad oggi, Editori Laterza

SCHEDA DELLA MATERIA: STORIA

DOCENTE: Noemi Curcio

PROGRAMMA SVOLTO:

Dal vol 2:

STATO E SOCIETA' NELL'ITALIA UNITA: la sinistra al governo; politica estera: espansione coloniale. Crispi.

Dal vol.3:

UNITÀ 1: L'ALBA DEL NOVECENTO:

VERSO LA SOCIETA' DI MASSA.

Masse, individui e relazioni sociali; sviluppo industriale e razionalizzazione produttiva; i nuovi ceti; suffragio universale, partiti di massa, sindacati; riforme e legislazione sociale, la nascita dei partiti socialisti e la Seconda internazionale; il rinnovamento del cattolicesimo, il nuovo nazionalismo.

L'EUROPA E IL MONDO ALLA VIGILIA DELLA GUERRA.

Le nuove alleanze in Europa; la belle époque ; la rivoluzione russa del 1905; l'imperialismo statunitense.

L'ITALIA GIOLITTIANA

La svolta di fine secolo e la svolta liberale; decollo industriale e questione meridionale; i governi Giolitti e le riforme; socialisti e cattolici; la guerra di Libia e la crisi del sistema giolittiano.

UNITÀ 2: GUERRA E RIVOLUZIONE:

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

1914: dall'attentato di Sarajevo alla guerra europea; 1914-15: dalla guerra di movimento alla guerra di usura; l'Italia nella Grande Guerra, 1915-1916: la grande strage; la mobilitazione totale e il "fronte interno"; 1917: la svolta del conflitto; 1917-18: l'ultimo anno di guerra; i trattati di pace.

LA RIVOLUZIONE RUSSA

Da febbraio a ottobre; la rivoluzione d'ottobre; dittatura e la guerra civile; la Terza Internazionale; comunismo di guerra e NEP; la nascita dell'URSS: costituzione e società; da Lenin a Stalin: il comunismo in un solo paese.

IL DOPOGUERRA IN EUROPA

L'eredità della Grande Guerra; le conseguenze economiche della Grande Guerra; il "biennio rosso" in Europa; rivoluzione e reazione (in particolare la Repubblica di Weimar); Germania: la crisi e i tentativi di rinascita; i problemi del dopoguerra in Italia; il biennio rosso in Italia; il fascismo: lo squadristico e la conquista del potere; la costruzione dello Stato fascista.

UNITÀ 3: TOTALITARISMI E STERMINI DI MASSA:

LA GRANDE DEPRESSIONE

Gli Stati Uniti e il crollo del 1929; le reazioni alla crisi mondiale; Stati Uniti: Roosevelt e il “New Deal”; il nuovo ruolo dello Stato.

DEMOCRAZIE E TOTALITARISMI:

Fascismo e totalitarismo; l'avvento del nazismo; il terzo Reich; l'ideologia nazista; l'Unione sovietica e l'industrializzazione forzata; lo stalinismo; la guerra civile in Spagna; l'Europa verso una nuova guerra.

L'ITALIA FASCISTA

Il totalitarismo imperfetto; politica economica; politica estera ed Impero.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

L'origine; la distruzione della Polonia e l'offensiva verso i paesi nordici; la caduta della Francia; l'Italia in guerra; la battaglia d'Inghilterra e il fallimento della guerra italiana; l'attacco all'URSS e l'intervento degli Stati Uniti; il “nuovo ordine”. Resistenza e collaborazionismo; 1943: La svolta della guerra e la caduta del fascismo; l'armistizio, la guerra civile e la liberazione dell'Italia; la sconfitta della Germania e del Giappone.

UNITÀ 4: L MONDO DIVISO:

Le conseguenze della seconda guerra mondiale; la fine della “grande alleanza”; la divisione dell'Europa; l'URSS e il blocco orientale; gli Stati Uniti e il blocco occidentale; la rinascita del Giappone e la guerra di Corea; la destalinizzazione e la crisi ungherese.

LA DECOLONIZZAZIONE

La fine del sistema coloniale; il Medio-Oriente: la nascita di Israele; l'indipendenza dell'Africa (con particolare attenzione per Libia e Sudafrica); le trasformazioni dell'America Latina (i desaparecidos e le madri di plaza de Mayo)

IL CONFRONTO EST-OVEST

Kennedy e Kruscev; la guerra nel Vietnam; la repressione del dissenso nell'Europa orientale; le guerre arabo-israeliane e la crisi economica del '70; gli Usa e la “rivoluzione reganiana”; l'URSS da Breznev a Gorbaciov; l'Europa occidentale: sviluppo e riforme.

L'ITALIA REPUBBLICANA

Il dopoguerra in un paese sconfitto; la rinascita della lotta politica. La crisi dell'unità antifascista, la Costituzione e le elezioni del 1948; la ricostruzione economica, il trattato di pace e la questione delle foibe; da De Gasperi a Fanfani; il “miracolo italiano” e le trasformazioni sociali; il centro-sinistra; il '68 e l'autunno caldo; la crisi del centro-sinistra; il terrorismo e la “solidarietà nazionale”. Panoramica sugli anni '80.

SONO STATI PROPOSTI APPROFONDIMENTI SU:

Appunti tratti da E. J. Hobsbawn, Il secolo breve, 1994.

Appunti sulla Resistenza partigiana tratti da Santo Peli, Storia della Resistenza in Italia, Einaudi, 2006 e da A. Cavaglioni, La Resistenza spiegata a mia figlia, L'ancora del Mediterraneo, 2005 (lezione multimediale)

Appunti tratti da: Theodore S. Hamerow: "Perché l'Olocausto non fu fermato. Europa e America di fronte all'orrore nazista", Feltrinelli, 2010.

Fotocopie tratte da A. Brancati-T. Pagliarani "Il nuovo dialogo con la Storia" vol 3, la nuova Italia, 2007, per:

- Giolitti
- i trattati post-prima guerra mondiale;
- l'economia fascista;
- la Shoah;
- l'ONU;
- il 1968 in Europa;
- Breznev.

SCHEDA DELLA MATERIA: **I N G L E S E**

DOCENTE: **Stefano Ghiglione**

Testi in adozione: K. O'Malley "*Gateway to Electricity, Electronics & Telecommunication*" Lang
Radley - Simonetti "New Horizons" Oxford

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- consolidamento delle quattro abilità di base

- uso di un lessico più ampio con particolare riferimento ad argomenti di carattere tecnico relativi alla specializzazione frequentata

- espansione delle funzioni comunicative precedentemente apprese al fine di stabilire rapporti interpersonali efficaci e sostenere una conversazione adeguata al contesto ed alla situazione di comunicazione.

MODULO 1

Conclusioni ed espansione delle strutture grammaticali (comunicazione con i modali, periodo ipotetico, passivo, discorso indiretto, phrasal verbs, all-tenses revision, reflexive and reciprocal pronouns, be/get used to, wish)

Contenuti per la conversazione dal loro libro di testo da *New Horizons 2 Us 13,14,15,16*

Da settembre-ottobre a maggio (trasversale)

MODULO 2

Profilo professionale (annunci, lettere di presentazione, CV, colloqui di lavoro): dal libro di testo *Gateway*:

novembre

Appendix finding a job pag. 224-225-226-227-228-229-230-231; scheda di approfondimento "What you should know about interviews" e profili professionali individuali dal sito careerplanner.com	dicembre
MODULO 3	
Motori e generatori elettrici: dal libro di testo Gateway pag. 50 – 51 – 54 – 55 – 56 – 57 Dangers of electricity: dal libro di testo Gateway pag. 75; scheda di approfondimento "Danger! Electric Shock!" e esercizi sulla sicurezza dal sito allaboutcircuits.com	gennaio febbraio marzo
MODULO 4	
Distribuzione e trasmissione di elettricità: dal libro di testo Gateway pag. 60 – 61 -62 Fonti di energia rinnovabile e non rinnovabile: dal libro di testo Gateway pag. 63 Produzione di elettricità : dal libro di testo Gateway pag. 64 -65 – 66 -67 – 68 – 69 – 70 -71	aprile maggio

ATTIVITA' PROGRAMMATE DOPO IL 15 MAGGIO

Si proseguirà l'attività didattica per concludere il modulo 4 (produzione di elettricità) e si approfondiranno argomenti riguardanti le aree di progetto o lavori pluridisciplinari.

METODOLOGIA DIDATTICA

Lezioni frontali e/o partecipate supportate da open questions per la comprensione della lingua orale e scritta e per lo sviluppo della capacità di ascolto al fine di: a) ricostruire una sequenza e completare schede per l'accertamento della comprensione; b) capire le idee essenziali di un documento tecnico, comprendere diagrammi e tabelle; c) dedurre informazioni esplicite ed implicite.

Approccio funzionale-comunicativo. Strategie di ascolto. Uso delle tecniche di lettura (previewing and anticipating, skimming, scanning, intensive reading). Produzione di materiale scritto/orale. Oral and written comprehensions, problemsolving, multiple choice exercises, true-false exercises, creazione di dialoghi, completamento di brani. Riflessione grammaticale. Traduzione dall'inglese e dall'italiano.

RISORSE

Libro di testo, dizionario, materiale autentico, fotocopie fornite dal docente, lettore di CD, internet.

MODALITÀ DI VERIFICA/VALUTAZIONE

Prove scritte e orali con tests di completamento, lettura, traduzione, trasformazione; quesiti a risposta singola e a scelta multipla, vero/falso, brevi riassunti; risposta a domande aperte.

INGLESE

Alunno _____ Data _____

Question 1 (Max. 10 lines)

____/ 15

How does an Electric motor works? (Parts, their function, yes/no commutator, poles, working)

Question 2 (Max. 10 lines) _____ / 15
How does an Electric motor differ from a generator?(Starting points, ending points, uses)

Question 3 (Max. 10 lines) _____ / 15
Explain some rules a candidate should keep in mind when writing a cover letter

_____/ 45 _____ / 15
Il docente _____

INGLESE
Alunno _____ Data _____

Question 1 (Max. 10 lines) _____ / 15
How is electricity produced in a power station and how it is distributed.

Question 2 (Max. 10 lines) _____ / 15
Why does producing electric power generate a lot of pollution and dangers?

Question 3 (Max. 10 lines)

_____/ 15

What alternative sources of power are in use to substitute the exploiting of fossil fuel in power station?

_____/ 15

DIRITTO ED ECONOMIA

CLASSE QUINTA A ELETTRATECNICA ED AUTOMAZIONE

SCHEDA DELLA MATERIA : ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO

Docente: **Prof.ssa VIGLIERO GABRIELLA**

Testo in adozione: P.Orabona-A.Pescagliani-, *Diritto, Economia e Organizzazione Aziendale*
Collana giuridico-economica diretta da F. Del Giudice, Ed. Simone per la scuola

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)

Acquisire una buona conoscenza dei termini giuridici ed economici ed un buon uso del linguaggio specifico
Individuare e saper spiegare i principali concetti economici e privatistici che regolano il sistema aziendale
Comprendere le principali caratteristiche dei contratti di lavoro subordinato e le dinamiche del mercato del lavoro
Orientarsi nell'uso di fonti economiche e giuridiche

Metodologia e risorse

Lezioni frontali e dialogate con uso di schemi alla lavagna e su dispense ed altre risorse didattiche fornite dall'insegnante

Scoperta guidata dei fenomeni giuridici, economici ed aziendali

Uso del *problem solving* e risoluzione dei problemi giuridici ed economici, mediante la presentazione di casi pratici.

Materiale didattico

Libro di testo

Codice Civile, Costituzione, Articoli tratti da testi di legge

Riviste e quotidiani

Dispense ed altro materiale didattico fornito dall'insegnante

Uso di Internet

Valutazione e verifiche

Interrogazioni orali
Verifiche scritte

Modalità di recupero

Recupero in itinere in orario curricolare .

Programma svolto

MODULI	TEMPI
<p>Diritto del lavoro</p> <p>Il rapporto di lavoro subordinato Le fonti del diritto del lavoro. La Costituzione e le fondamentali leggi in materia di diritto del lavoro (annotazioni essenziali) I contratti collettivi Lavoro autonomo e subordinato La costituzione del rapporto di lavoro e le modalità di assunzione Diritti ed obblighi del lavoratore Gli obblighi del datore di lavoro. I poteri del datore di lavoro Il contratto di lavoro ed i limiti nella formazione del contratto Tipi di contratto di lavoro con particolare riferimento alla Riforma Biagi Cause di sospensione del rapporto di lavoro: infortunio e malattia, aspettativa, i congedi. La cassa integrazione ordinaria e straordinaria. Cause di estinzione del rapporto di lavoro: licenziamenti individuali e collettivi Cenni sul mercato del lavoro e sulla nuova riforma La sicurezza negli ambienti di lavoro: annotazioni essenziali.</p>	Settembre Ottobre Novembre
<p>La struttura giuridica delle imprese Definizione di imprenditore. L'imprenditore agricolo, l'imprenditore industriale. Il piccolo imprenditore: l'artigiano e l'impresa familiare. Lo statuto dell'imprenditore commerciale. L'azienda e le sue funzioni. Azienda ed impresa. Il trasferimento dell'azienda. L'azienda in senso economico e le sue funzioni nel sistema. Le società. Il contratto di società e le tipologie di società. La società semplice, la società in nome collettivo e le società in accomandita semplice: annotazioni essenziali Società di persone e di capitali: la responsabilità dei soci Caratteristiche generali dei vari tipi di società lucrative: l'autonomia patrimoniale, la responsabilità dei soci, il potere amministrativo. Le società per azioni: caratteristiche generali. La costituzione delle società per azioni. L'assemblea dei soci e i diritti degli azionisti. Gli amministratori. Il collegio dei sindaci. Annotazioni essenziali relative al sistema monistico e dualistico con riferimento alla Governance societaria ed ai controlli sulle società di capitali. Azioni ed obbligazioni: caratteristiche distintive. Le società cooperative: annotazioni essenziali.</p>	Novembre Dicembre Gennaio Febbraio Marzo
<p>La struttura organizzativa aziendale La struttura organizzativa. Gli organi, gli uffici e le funzioni. La responsabilità. Le mansioni. La divisione del lavoro. L'evoluzione storica degli studi organizzativi. Gli organi dell'azienda. Organi di linea e organi di staff. La struttura gerarchica o di linea. La struttura funzionale. La rappresentazione grafica della struttura organizzativa: organigrammi, funzioni grammie, mansionari. Il patrimonio aziendale e la sua struttura: le fonti di finanziamento e di investimento. Attività, passività e patrimonio netto</p>	Aprile Maggio Giugno

Il risultato economico della gestione. L'equilibrio reddituale. Il reddito. I costi ed i ricavi. La classificazione dei costi. L'economicità della gestione ed i suoi principi: efficienza, efficacia, flessibilità	
---	--

SCHEMA DELLA MATERIA: ELETTROROTECNICA E LABORATORIO

Docenti: PAOLO VIADA, CLAUDIO MONCALERO

Testi in adozione: titolo: MACCHINE ELETTRICHE (M)
LABORATORIO DI MACCHINE ELETTRICHE (L)
autore: GAETANO CONTE
editore: HOEPLI
anno: 2001

Obiettivi disciplinari:

OBIETTIVO	MODALITA' DI VALUTAZIONE
Conoscere i principi di funzionamento ed i settori applicativi delle macchine elettriche fondamentali: trasformatore, motore asincrono, generatore e motore in corrente continua, generatore sincrono.	Interrogazioni orali e verifiche scritte con domande a risposta aperta.
Saper utilizzare i circuiti equivalenti delle suddette macchine a partire dai dati di targa al fine di poterle analizzare alcune tipiche situazioni di funzionamento.	Verifiche scritte con esercizi applicativi corrispondenti a problemi a soluzione rapida.
Saper utilizzare operativamente le suddette macchine in prove di laboratorio al fine di determinarne i dati di targa.	Verifiche pratiche di gruppo e individuali in laboratorio e relazioni scritte individuali sulle esercitazioni svolte.

MODULI	TEMPI
Trasformatori monofase e trifase	Settembre, ottobre, novembre.
Motore asincrono	Dicembre, gennaio.
Generatore in corrente continua (dinamo)	Febbraio, marzo.
Motore in corrente continua	Aprile, maggio.
Cenni sul generatore sincrono	Maggio, giugno

TRASFORMATORI

Trasformatore trifase

- Principio di funzionamento
- Circuito equivalente secondario del trasformatore reale
- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento in corto circuito
- Funzionamento a carico
 - Bilancio delle potenze
- Dati di targa del trasformatore
 - Potenza apparente nominale
 - Frequenza nominale
 - Rapporto di trasformazione a vuoto
 - Correnti nominali
 - Perdite e corrente a vuoto
 - Tensione di corto circuito percentuale
 - Potenza di corto circuito
 - Fattore di potenza in corto circuito
- Perdite e rendimento
- Tipi di collegamento trifase
 - Rapporto di trasformazione e rapporto spire
 - Sfasamento della tensione secondaria, gruppo
- Funzionamento in parallelo dei trasformatori
 - Trasformatori monofase in parallelo
 - Trasformatori trifase in parallelo
 - Condizioni necessarie e di buon parallelo
- Trasformatori di misura per la variazione delle portate degli strumenti

- Trasformatori di tensione
- Trasformatore di corrente

Esercizi svolti sui trasformatori in parallelo

Esercizi di verifica

Test di verifica

Trasformatori: Misure elettriche e laboratorio

- Prova a vuoto su trasformatore trifase con uso di TA alzatori
- Prova in corto circuito su trasformatore trifase con uso di TV alzatori e TA abbassatori

MACCHINE ASINCRONE

Aspetti costruttivi

- Struttura generale del motore asincrono trifase
- Cassa statorica
- Circuito magnetico statorico
- Circuito magnetico rotorico
- Avvolgimento statorico
- Avvolgimento rotorico

Macchina asincrona trifase

- Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase
 - Velocità del campo magnetico rotante
 - Verso di rotazione del campo
- Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico fermo
- Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento
 - Frequenza rotorica
 - Tensioni indotte rotoriche
- Circuito equivalente del motore asincrono trifase
 - Rappresentazione elettrica del carico meccanico
- Funzionamento a carico
 - Potenze e loro bilancio
 - Rendimento
- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento a rotore bloccato
- Dati di targa del motore asincrono trifase
- Curve caratteristiche del motore asincrono trifase
- Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase
- Cenni sul funzionamento da generatore e da freno della macchina asincrona

Avviamento e regolazione della velocità

- Aspetti generali
- Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento
- Motori a doppia gabbia e a barre alte
- Riduzione della corrente di spunto mediante avviamento a tensione ridotta
 - Inserzione di resistenze statoriche
 - Alimentazione tramite autotrasformatore
 - Avviamento con commutazione stella-triangolo
 - Alimentazione mediante regolatori elettronici della tensione
- Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza
- Cenni sui motori a più velocità ottenuti per variazione del numero dei poli
- Sincronizzazione mediante iniezione di corrente continua nell'avvolgimento rotorico

Motori asincroni monofase

- Principio di funzionamento
 - Generazione della coppia di spunto
- Tipi di motori asincroni monofasi
 - Motore con condensatore

Esercizi svolti di riepilogo

Esercizi di verifica

Test di verifica

Macchine asincrone: misure elettriche e laboratorio

- Prova a vuoto
- Prova in corto circuito

MACCHINE A CORRENTE CONTINUA

Aspetti costruttivi

- Struttura generale della macchina a corrente continua
- Nucleo magnetico statorico
- Avvolgimento induttore

- Nucleo magnetico rotorico
- Avvolgimento indotto
- Collettore e spazzole

Generatore a corrente continua

- Funzionamento a vuoto
 - Tensione indotta e caratteristica a vuoto
 - Potenza e coppia nel funzionamento a vuoto
- Funzionamento a carico, reazione di indotto
 - Effetti della reazione di indotto
- Commutazione, poli ausiliari e avvolgimenti compensatori
- Bilancio delle potenze, rendimento
- Tipi di eccitazione
- Caratteristiche esterne
- Dati di targa del generatore in corrente continua

Motore a corrente continua

- Principio di funzionamento
- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento a carico
 - Avviamento del motore
- Bilancio delle potenze, coppie e rendimento
- Caratteristica meccanica
 - Motore con eccitazione indipendente
 - Motore con eccitazione derivata
 - Motore con eccitazione in serie
- Dati di targa dei motori a corrente continua

Esercizi svolti di riepilogo

Esercizi di verifica

Test di verifica

Macchine a corrente continua: misure elettriche e laboratorio

- Prova a vuoto sulla dinamo
- Rilievo della caratteristica esterna della dinamo con eccitazione derivata

MACCHINE SINCRONE *

Aspetti costruttivi *

- Struttura generale del generatore sincrono trifase *
- Rotore e avvolgimento di eccitazione *
- Statore e avvolgimento indotto *
- Sistemi di eccitazione *

Macchina sincrona trifase *

- Funzionamento a vuoto *
 - Tensioni indotte nelle fasi statoriche
 - Caratteristica a vuoto dell'alternatore
 - Bilancio delle potenze
- Funzionamento a carico, reazione di indotto *
 - Circuito puramente ohmico
 - Circuito puramente induttivo
 - Circuito puramente capacitivo

* Argomenti da svolgere dopo il 15 maggio, data di compilazione del presente documento.

METODI DI INSEGNAMENTO

Per ogni modulo del programma si sono spiegati tutti gli argomenti in classe con lezione frontale, gli stessi sono stati successivamente assegnati per uno studio individuale sul testo e sono stati accompagnati, per quanto possibile e compatibilmente con i tempi disponibili, da verifiche orali in itinere generalmente brevi e distribuite su più allievi all'interno della stessa giornata. Per la parte relativa agli esercizi sono stati presentati in prima battuta alcuni esercizi svolti, si sono poi assegnati altri esercizi simili da svolgere in classe o a casa in modo individuale seguiti dalla relativa correzione in classe. Per la parte riguardante le prove di laboratorio si è proceduto con spiegazione collettiva delle esperienze seguita da uno svolgimento a gruppi di quattro allievi e dalla stesura di una relazione conclusiva individuale. Nel primo quadrimestre si sono svolte verifiche strutturate per moduli e per competenze mentre nel secondo quadrimestre si sono svolte verifiche sommative riferite a tutti gli argomenti sviluppati fino a quel momento. La riduzione di orario da sei a cinque ore settimanali ha inevitabilmente avuto un peso notevole determinando una maggiore superficialità nel trattamento degli argomenti e una netta riduzione del numero di esercitazioni di laboratorio.

Per i recuperi si sono utilizzate cinque ore di corso di recupero in orario pomeridiano.

SCHEDA DELLA MATERIA: Sistemi Elettrici Automatici

DOCENTI: Prof. Danilo TORASSA, Prof. Claudio MONCALERO

TESTO DI RIFERIMENTO: titolo: SISTEMI 3
autore: LICATA GIUSEPPE
editore: THECNA

OBIETTIVI DISCIPLINARI (in termini di conoscenze, competenze e capacità)

- Conoscere caratteristiche, architettura e componenti di un sistema automatico di controllo
- Conoscere il significato delle diverse caratteristiche di un trasduttore
- Saper scegliere il trasduttore più adatto in base all'applicazione
- Conoscere le caratteristiche dei principali metodi di regolazione e saper scegliere il più adatto in base all'applicazione

UNITA' DIDATTICHE:

MODULO N° 0 – RIPASSO RISPOSTA NEL DOMINIO DEL TEMPO DEI SISTEMI DI ORDINE 0, 1 E 2

Sistemi di ordine 0: equazione di stato Ingresso/Uscita;
modello grafico;
matematico, numerico.

Sistemi di ordine 1: equazione di stato I/O;
sistema RC e RL;
costante di tempo e guadagno statico.

Sistemi di ordine 2: equazione I/O;
funzione di trasferimento, guadagno statico;
pulsazione naturale non smorzata, coefficiente naturale di smorzamento.

MODULO 1: RISPOSTA NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

Diagrammi di Bode: fattorizzazione della risposta in frequenza;
tracciamento dei diagrammi del modulo e della fase, diagrammi ottenuti dalla composizione di grafici elementari;
rappresentazione grafica dei diversi contributi;
determinazione del segnale di uscita dato il segnale in ingresso;
risposte sistemi ordine 1 e 2;
studio generale del comportamento di un sistema.

MODULO 2: STABILITÀ E INSTABILITÀ DI UN SISTEMA IN CATENA APERTA E CHIUSA

Stabilità di un sistema di controllo: criterio di Bode.
margine di fase e margine di guadagno.

MODULO 3: TRASDUTTORI

Introduzione trasduttori: trasduttore attivo e passivo;
trasduttori analogici e digitali;
caratteristiche statiche: range o portata, full scale output, caratteristica di trasferimento, isteresi, ripetibilità, linearità, risoluzione, sensibilità, offset;
caratteristiche dinamiche: risposta in frequenza, risposta nel tempo
caratteristiche ambientali: errore di temperatura, errore di accelerazione, errore di vibrazione, errore di pressione
caratteristiche di affidabilità: vita operativa, numero di cicli

Trasduttori di posizione: potenziometro rettilineo e rotativo
trasformatore differenziale
encoder incrementale, incrementale a fasi, assoluto

Trasduttori di velocità: encoder incrementale, incrementali a fasi e assoluti

Trasduttori di pressione ad effetto piezoresistivo, cenni.

Trasduttori di temperatura: sensori a lamina bimetallica;
termocoppie;
termistori NTC e PTC;
cenni sui trasduttori di temperatura integrati, AD590 e LM35

MODULO 4: GENERALITÀ SUGLI AZIONAMENTI ELETTRICI

Generalità e struttura di un azionamento: schema a blocchi, alimentazione, convertitore, motore.

Classificazione dei motori elettrici: motore in corrente continua (richiami);
motore asincrono trifase (richiami);
motore passo passo;
motore brushless (cenni).

Cenni di pneumatica/elettropneumatica: cilindri, tipologie e caratteristiche;
valvole direzionali, tipologie ed esempi di utilizzo;
simulazione di sistemi pneumatici/elettropneumatici
tramite software (fluidsim);
esercitazioni pratiche di montaggio semplici sistemi
pneumatici/elettropneumatici.

MODULO 5: APPARATI DI REGOLAZIONE

Regolazione a due posizioni o on-off;
a tempo proporzionale;
ad azione proporzionale;
ad azione PI (proporzionale + integrale);
ad azione PID (proporzionale + integrale + derivativa).

MODULO 6: PROGRAMMATORE A LOGICA CONTROLLATA PLC

Fondamenti di programmazione linguaggio ladder: PLC S7-200 / Step 7 microwin
PLC S7-300 / Simatic manager

METODI DI INSEGNAMENTO

METODOLOGIA DIDATTICA:

- lezione frontale
- prove pratiche in laboratorio

RISORSE:

- dispense preparate dal docente
- testo di riferimento
- data-sheet

MODALITÀ DI VERIFICA:

- verifiche scritte sugli argomenti teorici
- interrogazione orale sugli argomenti teorici
- prove scritte di programmazione individuali
- prove pratiche di programmazione in gruppo

ATTIVITÀ DI RECUPERO:

- ripasso durante lo svolgimento della lezione successiva

FIRME DOCENTI

Prof. Danilo TORASSA

.....

Prof. Claudio MONCALERO

FIRME RAPPRESENTANTI

Alessandro BIONDO

.....

Giacomo MARTINA

.....

COGNOME NOME

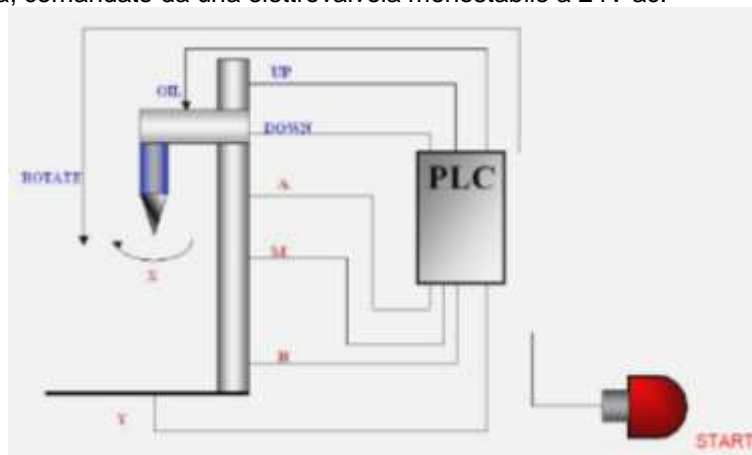
VERIFICA DI SISTEMI EL. AUT. - SIMULAZIONE 3° PROVA - 5° ELT A - 15-01-13

Valutaz.: / 10

Voto: /15

Descrizione del ciclo di lavoro

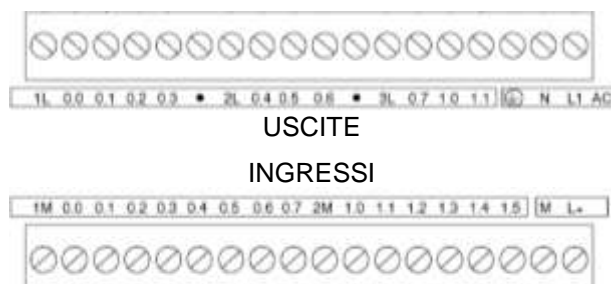
Il sistema è costituito da un trapano che deve effettuare un foro su un pezzo posizionato alla base del sistema, muovendosi dall'alto verso il basso e viceversa. Il dispositivo è azionato dal pulsante START attivato dall'utente, quando il pulsante viene premuto la punta del trapano inizia a roteare e il trapano scende verso il basso. A metà corsa si inizia ad oleare la punta fino al termine della foratura. Quando la punta giunge nella posizione più bassa, indicata dal sensore B il pezzo è stato completamente forato e il trapano può risalire. La rotazione si ferma quando il trapano ritorna nella posizione di partenza segnalata dal sensore A. Gli ingressi della parte di controllo sono il segnale START del pulsante utente, il segnale A che indica la posizione alta del trapano, il segnale M che indica la posizione media del trapano, il segnale B che indica la posizione bassa del trapano e il segnale Y che indica la presenza del pezzo da forare. Tutti i comandi e sensori sono dispositivi passivi alimentati a 24V ac. Le uscite sono i segnali UP e DOWN che agiscono sulle azioni di discesa e risalita del trapano e il segnale ROTATE per roteare la punta, comandate da teleruttori con bobine a 12V dc, e il segnale OIL per oleare la punta, comandato da una elettrovalvola monostabile a 24V ac.



1) Realizzare la tabella delle corrispondenze ingressi/uscite fisici e ingressi/uscite PLC (punti 2)

TIPOLOGIA (INGRESSO / USCITA)	NOME SUL CIRCUITO	TENSIONE NOMINALE	INDIRIZZO SU PLC

2) Indicare i collegamenti del sistema automatico precedente facendo riferimento a una "CPU 224 AC/DC/relè" (punti 3)



3) Realizzare il programma per il ciclo di valore descritto (punti 4)

Punti	<1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
Voto Decimi	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
Voto Quindicesimi	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	14	14	15	15

COGNOME NOME

**VERIFICA DI SISTEMI EL. AUTOMATICI – SIMULAZIONE 3° PROVA
CLASSE 5° ELT A – 17 MAGGIO 2013**

Valutaz.: / 10

Voto: /15

1. Realizzare il diagramma di Bode per la seguente funzione di trasferimento (punti 3)

$$G(s) = s \frac{s - 300}{(s - 10)(s - 1000)}$$

2. Illustrare il principio di funzionamento e le differenze tra encoder incrementale, incrementale a fasi, assoluto (punti 3)

3. Realizzare il programma del PLC per il seguente ciclo: (punti 3)
 premendo il pulsante S1 si deve eccitare il relè K1;
 premendo il pulsante S2 si deve eccitare il relè K2 dopo 5 s;
 dopo un tempo pari a 10 s dall'eccitazione di K2, si deve diseccitare anche K1;
 lo spegnimento di K2 deve avvenire premendo S3 solo dopo che K1 si è diseccitato;
 premendo il pulsante S0 di alt generale si deve resettare tutto in qualsiasi istante.

Punti	<1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
Voto Decimi	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
Voto Quindicesimi	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	14	14	15	15

SCHEDA DELLA MATERIA: **IMPIANTI ELETTRICI**

ANNO SCOLASTICO 2012-2013

Docente: **Amedeo GROSSO**

Testi in adozione: **IMPIANTI ELETTRICI** ed. HOEPLI autore: Conte

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità) e U.D. relative:

L'allievo dovrà conoscere:
La struttura delle reti elettriche in media e bassa tensione Le normative tecniche fondamentali I principali metodi risolutivi delle reti elettriche I segni grafici utilizzati negli schemi Il principio di funzionamento dei principali dispositivi utilizzati
Dovrà saper:
Eseguire schemi con tecnica professionale Progettare semplici sistemi di distribuzione ed utilizzazione di energia elettrica Consultare e comprendere la manualistica e la documentazione tecnica commerciale Usare gli strumenti informatici ed applicativi per la progettazione elettrica Eseguire misure e collaudi sugli impianti
Dovrà essere in grado di:
Partecipare al collaudo, alla gestione e al controllo di sistemi anche complessi Progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici valutando, anche sotto il profilo economico, la componente mercato Descrivere e relazionare il lavoro svolto, redigere documenti per la gestione e la manutenzione degli impianti Valutare i processi in termini di risparmio energetico, proponendo le soluzioni appropriate

Livello raggiunto (indicare la % degli studenti)

Basso	Medio	Alto
30	40	30

Programma

Si precisa che il programma è strettamente interconnesso con quello di Tecnologia Disegno e Progettazione

CLASSIFICAZIONE E STRUTTURA DEI SISTEMI ELETTRICI

Classificazione dei sistemi elettrici

Tensioni nominali dei sistemi elettrici Tensioni nominali verso terra Tensioni di riferimento dell'isolamento Sistemi di categoria 0,I,II,III

Struttura dei sistemi elettrici di potenza

Struttura dei sistemi elettrici di trasmissione e distribuzione Stato del neutro Criteri di scelta della tensione

APPARECCHIATURE DI MANOVRA E DI PROTEZIONE

Principio dell'interruzione della corrente

L'arco elettrico nel processo di interruzione della corrente Cenni sulle tipologie: Interruttori in olio ridotto, Interruttori ad aria compressa, Interruttori a esafluoruro di zolfo, Interruttori a deionizzazione magnetica, Interruttori in vuoto, Interruttori magnetotermici

Impiego degli apparecchi di manovra e di interruzione

Classificazione degli apparecchi di manovra Impiego degli interruttori per Alta, Media e Bassa Tensione

Dati di targa degli interruttori di potenza Sezionatori

Interruttori di manovra-sezionatori Fusibili Contattori

Sovratensioni e protezioni

Cenni su classificazioni sovratensioni Scaricatori di sovratensione Protezione contro le scariche atmosferiche

Norma CEI 81-1

Sovraccarichi

Definizione di sovraccarico (CEI 64-8) Comportamento termico dei conduttori in condizioni di sovraccarico

Curva di vita e di sovraccaricabilità di un cavo Criteri normativi per la protezione contro i sovraccarichi

Cortocircuiti

Definizione di cortocircuito (CEI 64-8) Transitorio di chiusura in circuiti ohmico-induttivi Componenti simmetrica e unidirezionale Fattore di cresta Sollecitazione termica durante il cortocircuito Energia specifica passante

Calcolo delle correnti di cortocircuito nei sistemi trifase Criteri normativi per la protezione contro i cortocircuiti Limitazione della corrente di cortocircuito

SISTEMI DI DISTRIBUZIONE IN MEDIA TENSIONE

Tipi di distribuzione

Distribuzione centralizzata e a centri di carico Calcolo linee con carico distribuito mediante i momenti amperometrici

Distribuzione pubblica Calcolo elettrico di linee aeree e in cavo Dimensionamento di una linea a sezione costante con carichi distribuiti Dimensionamento di una linea ad anello a sezione costante Guasto a terra per sistemi con neutro isolato, a terra e compensato Metodi di calcolo sezione delle linee aeree e in cavo

Cabine elettriche

Cabine di trasformazione e di smistamento Cabine pubbliche e private, gestione del neutro Trasformazione impianti da neutro isolato a neutro compensato Ubicazione delle cabine, baricentro elettrico di un impianto

Gruppi di misura e inserzione degli strumenti di misura mediante TA TV Dati caratteristici del punto di consegna dell'energia in M.T. Schemi di principio delle sezioni M.T. di cabina Distanze minime relative ai conduttori Dati di targa delle apparecchiature della sezione M.T. e lato BT relè 50 51 51N Selettività delle protezioni Protezione dalle sovratensioni Trasformatori MT-BT e relative protezioni interne e esterne Valutazione della potenza nominale dei trasformatori Raffreddamento dei trasformatori Collegamento degli avvolgimenti, gruppi CEI Determinazione dei parametri elettrici dei trasformatori Parallelo dei trasformatori Disegno di schemi unifilari delle cabine Integrazione di sorgenti di emergenza Impianti di terra (CEI 11-1) Misura delle tensioni di passo e di contatto (teoria) Modalità di allacciamento secondo la CEI 0-16.

SISTEMI DI DISTRIBUZIONE IN BASSA TENSIONE

Apparecchiature di manovra e di protezione

Segni grafici per apparecchi di manovra e di protezione Dispositivi di protezione contro le sovracorrenti Relè elettromagnetico e termico di massima corrente dispositivi di protezione magnetotermici Protezione elettronica

Interruttori automatici aperti, scatolati, modulari Curve caratteristiche per interruttori ad uso civile e industriale Fusibili e loro comportamento durante il cortocircuito Limitazione della corrente di cortocircuito

Interruttori automatici limitatori

Condutture

Distribuzione radiale, dorsale, mista Cavi elettrici per Basse Tensioni Transitorio termico di un cavo Curva di sovraccaricabilità di un cavo Condotti sbarre

Criteri di dimensionamento

Determinazione dei carichi convenzionali Criterio della portata Criterio della caduta di tensione industriale Definizioni di sovracorrente, sovraccarico, cortocircuito (CEI 64-8) Protezione dai sovraccarichi Andamento nel tempo delle correnti di cortocircuito Calcolo delle correnti di cortocircuito negli impianti elettrici Criteri normativi per la protezione dalle sovracorrenti nei sistemi TT Criteri normativi per la protezione dalle sovracorrenti nei sistemi TN Selettività nella protezione dalle sovracorrenti Protezione di back-up

Protezione dei motori asincroni Protezione dai contatti indiretti nei sistemi TT e TN Cenni sul dimensionamento dei quadri elettrici Cenni sulla progettazione degli impianti e produzione degli elaborati

Pericolosità della corrente

Effetti della corrente sul corpo umano Curva di pericolosità corrente-tempo per correnti alternate a 50 Hz

Fattore di percorso Resistenza elettrica del corpo umano Contatti diretti e contatti indiretti Curva di sicurezza IEC, tensione di contatto limite Dispersione della corrente nel terreno con elettrodo emisferico

Tensioni di contatto Tensione di passo

Protezione contro i contatti indiretti nei sistemi TT

Struttura dei sistemi TT Criterio normativo per la protezione con interruzione del circuito Cenni del coordinamento tra l'impianto di terra e i dispositivi a massima corrente Coordinamento tra l'impianto di terra e l'interruttore differenziale Impianto di terra comune a più derivazioni Esempi di impianti non conformi alle norme CEI 64-8 e criteri di intervento

Protezione contro i contatti indiretti nei sistemi TN

Struttura dei sistemi TN Impedenza dell'anello di guasto coordinamento delle protezioni nei sistemi TN-S Potere di interruzione dei dispositivi di protezione differenziali Coordinamento delle protezioni nei sistemi TN-C Sistemi TN-C-S

Connessioni in BT (CEI 0-21)

Caratteristiche degli Utenti e loro classificazione
Caratteristiche delle reti BT dei Distributori
Criteri per la scelta del punto di connessione alla rete, e degli schemi di connessione
Regole tecniche di connessione per gli Utenti attivi

TARIFFE ELETTRICHE (programma da eseguire dopo il 15 maggio)

Cenni sulle tariffe elettriche

Costi di fornitura dell'energia elettrica Contratti di fornitura per diversi livelli di tensione e di potenza Misura dell'energia attiva e reattiva Indicatore della punta massima di potenza Gestione delle eccedenze della potenza contrattuale Definizione e composizione delle tariffe per usi domestici Definizione e composizione delle tariffe per usi diversi Analisi delle bollette elettriche per diversi tipi di utenti Cenni sulla tariffa multioraria Qualità del servizio elettrico e delibere della Autorità per l'Energia e per il gas

PRODUZIONE E CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA (programma da eseguire dopo il 15 maggio)

Concetti generali

Classificazione delle fonti energetiche Fonti rinnovabili e non rinnovabili Serie storica dei consumi elettrici Dati sulla produzione di energia elettrica in Italia Diagrammi di carico Curva di durata della potenza oraria richiesta Tipi di centrali elettriche Localizzazione delle centrali elettriche Copertura del diagramma di carico secondo le fonti energetiche Servizio di base e servizio di punta Produzione e consumi di energia elettrica in Italia Saldo degli scambi con l'estero

Impianti di produzione di tipo idroelettrico

Schema di principio delle centrali idroelettriche Trasformazioni energetiche Centrali idroelettriche ad acqua fluente, a bacino, a serbatoio Bacino imbrifero Opere di sbarramento, di presa e di adduzione Cenni su pozzi piezometrici, condotte forzate, colpo d'ariete Turbine idrauliche ad azione e a reazione Numero di giri caratteristico Scelta della turbina e dell'alternatore per un impianto idroelettrico Bilancio energetico e rendimenti Centrali di pompaggio

Cenni sugli impianti di produzione di tipo termoelettrico

Cenni sulle grandezze termodinamiche Cenni sui diagrammi per la rappresentazione dei cicli termodinamici Cenni sul ciclo ideale di Carnot Schema di principio delle centrali termoelettriche tradizionali Trasformazioni energetiche Cenni sul ciclo termodinamico di Rankine Cicli frigoriferi e pompe di calore Potenze e rendimenti mezzi per migliorare il rendimento dell'impianto Impianti con turbine a gas a ciclo aperto e chiuso Impianti a ciclo combinato gas-vapore Gruppi Diesel-elettrici

Impianti di produzione fotovoltaici

Cella fotovoltaica caratteristica tensione – corrente producibilità di un impianto Conto energia Dimensionamento impianto lato continua Inverter Dispositivo Interfaccia Scambio sul posto Sola vendita Schemi impianti P<20 kW

Altri impianti di produzione

Centrali eoliche Centrali nucleotermoelettriche

LEGISLAZIONE E NORMATIVA PER IL SETTORE ELETTRICO

Legislazione e normativa nel settore elettrico

Legge 1/3/1968 n.186 (Norme CEI e regola d'arte) Legge 18/10/1977 n.791 (Rispondenza alle normative europee) Legge 5/3/1990 n.46 (Norme per la sicurezza degli impianti) Regolamento di attuazione della Legge 46/90 Conseguenze della legge 46/90 sugli sbocchi professionali DM 37/2008 DM 81/2008 Collaudi e verifiche sugli impianti elettrici

Normative per il settore elettrico

li Enti normativi nazionali e internazionali Il CEI: composizione e gruppi specialistici Le norme CEI Rapporti tra le Norme CEI e le norme di Legge Certificazioni del materiale elettrico: contrassegno CEI e marchio CE

RIFASAMENTO INDUSTRIALE

Aspetti generali

Principali utenze con basso fattore di potenza Conseguenze sul dimensionamento degli impianti

Vincoli contrattuali e tariffari

Determinazione teorica del fattore di potenza medio in un periodo Misura del fattore di potenza medio in un periodo Addebiti per basso fattore di potenza Condizioni per l'obbligo del rifasamento

Scelta delle batterie di condensatori

Determinazione della potenza rifasante Tipi di collegamento dei condensatori Sovracorrente di inserzione dei condensatori
Apparecchiature di manovra e di protezione Resistenze di scarica.

Tipi di rifasamento

Rifasamento distribuito Rifasamento per gruppi Rifasamento centralizzato a potenza reattiva costante Rifasamento centralizzato a potenza reattiva regolabile Rifasamento centralizzato automatico per il ciclo di lavorazione di un reparto Rifasamento dei motori

RIFERIMENTI

Appunti delle lezioni

- /1/ Gaetano CONTE, IMPIANTI ELETTRICI, volume 1 Hoepli,
- /2/ Gaetano CONTE, IMPIANTI ELETTRICI, volume 2 Hoepli,
- /3/ Massimo Barezzi Fondamenti di impianti elettrici civili e industriali ed. San Marco
- /4/ Manuale di ELETTROTECNICA MECCANICA ed ELETTRONICA, parte I (generale) e parte III (specialistica), ed. Cremonese,
- /5/ Norma CEI 64-8, 4 ed.,
- /6/ Norma CEI 0-16 e 0-21
- /7/ Impianti a norme CEI Tuttonormel Cabine MT/BT
- /8/ guida dei Costruttori di apparecchiature elettriche (Magrini)
- /9/ Cataloghi dei Costruttori di apparecchiature elettriche (Magrini, Legrand, Ticino, ABB)

SCHEDA DELLA MATERIA:

TECNOLOGIA, DISEGNO E PROGETTAZIONE

ANNO SCOLASTICO 2012-2013

Docenti:

**Amedeo Grosso
Enrica Manfredi**

Testi in adozione: FONDAMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI ed. SAN MARCO autore BAREZZI

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità) e U.D. relative:

L'allievo dovrà conoscere:

La struttura degli impianti di utilizzazione dell'energia elettrica
Le normative tecniche fondamentali, con particolare riguardo alla sicurezza
I segni grafici utilizzati negli schemi
Il principio di funzionamento dei principali dispositivi utilizzati
I principali tipi di azionamento elettrico
I criteri di protezione delle linee e degli attuatori elettrici

Dovrà saper:

Eseguire schemi con tecnica professionale
Progettare e realizzare sistemi di azionamento con motori elettrici, sia in logica cablata che programmata
Consultare e comprendere la manualistica e la documentazione tecnica commerciale
Usare gli strumenti informatici ed applicativi per la progettazione elettrica
Eseguire misure e collaudi sulle macchine

Dovrà essere in grado di:

Partecipare al collaudo, alla gestione e al controllo di sistemi anche complessi
Progettare, realizzare e collaudare semplici azionamenti, con particolare riferimento ai dispositivi per l'automazione
Valutare, anche sotto il profilo economico, la componente mercato e la rispondenza alle norme tecniche
Descrivere e relazionare il lavoro svolto, redigere documenti per la installazione, la certificazione e la manutenzione degli impianti utilizzatori
Disegnare gli elaborati grafici sia a mano che con l'utilizzo dell'autocad

Livello raggiunto (indicare la % degli studenti)

Basso	Medio	Alto
30	30	40

VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

TIPOLOGIA VERIFICHE FORMATIVE (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Risoluzione di esercizi applicativi, con complessità crescente, tratti a volte da temi d'esame di anni precedenti
Test a risposta multipla
Verifiche orali con domande da posto per valutare il grado di apprendimento degli argomenti e finalizzate a mantenere l'attenzione e la concentrazione, oltre che abituare al ragionamento e alla ricerca della soluzione

Programma

Si precisa che il programma è strettamente interconnesso con quello di Impianti elettrici

COMPONENTI E SISTEMI DI DISTRIBUZIONE IN BASSA TENSIONE

Condutture in Bassa Tensione

Corrente di impiego di una conduttura Cavi per B.T., tipi e sigle Condizioni di posa delle canalizzazioni elettriche Portata dei cavi per B.T., fattori che la influenzano Deduzione della portata tramite la tabella CEI-UNEL Sezioni minime ammesse per i conduttori Correzione della portata al variare della temperatura ambiente Caduta di tensione industriale Condotti sbarre

Protezione dalle sovracorrenti

Definizione di sovracorrente (CEI 64-8) Relè termici e magnetici di massima corrente Interruttori automatici magnetotermici e differenziali Fusibili, tipi costruttivi Curve caratteristiche dei fusibili Selettività nella protezione contro le sovracorrenti Protezione di back-up

Interruttori automatici magnetotermici

Caratteristiche di intervento di interruttori automatici magnetotermico Tempo convenzionale Correnti convenzionali di non funzionamento e di funzionamento Curva di energia specifica passante Interruttori automatici aperti, scatolati e modulari Interruttori regolabili a norma CEI 17-5, correnti di regolazione Interruttori non regolabili a norma CEI 23-3 Correnti di intervento magnetico e caratteristiche relative Poteri di interruzione estremo e di servizio Interruttori automatici limitatori

Composizione di un quadro elettrico di distribuzione

Schema elettrico del quadro Scelta del tipo di quadro Determinazione degli ingombri delle apparecchiature Carpenteria, sistemi di sbarre, accessori Composizione del quadro elettrico di distribuzione

Progetto di un impianto industriale con consegna in Media Tensione

Planimetria dell'impianto e destinazione d'uso delle aree Valutazione della potenza convenzionale Schema elettrico della cabina Sistema di rifasamento Impianto di terra della cabina Disposizione dei quadri elettrici e delle canalizzazioni luce e F.M. Distribuzione luce e F.M.. Composizione dei quadri elettrici Calcolo illuminotecnico dei locali Illuminazione esterna Alimentazione di emergenza Lampade SA e SE

CENNI QUALITÀ DEL SERVIZIO ELETTRICO (programma da eseguire dopo il 15 maggio)

Sorgenti autonome di energia

Alimentazione di emergenza Alimentazione di sicurezza Alimentazione di riserva Classificazione delle utenze in base alle interruzioni Classificazione delle sorgenti autonome di energia

Gruppi elettrogeni

Struttura di un gruppo elettrogeno Schemi di inserzione per servizio di riserva Schemi di inserzione per servizio di sicurezza

Batterie di accumulatori

Tipi di batterie e impiego Schema di inserzione delle batterie in tampone Schema di inserzione delle batterie in commutazione

Gruppi statici di continuità (UPS)

Strutture degli UPS Inserzione diretta degli UPS Inserzione con commutazione dell'utenza in rete Inserzione integrata di UPS e gruppi elettrogeni

Illuminazione di sicurezza

Situazione normativa Caratteristiche dell'illuminazione di sicurezza Cenni sulle soluzioni impiantistiche

DISPOSITIVI ELETTRONICI DI POTENZA

Introduzione

Motivi dell'affermazione dell'elettronica di potenza Classificazione dei dispositivi elettronici di potenza Simbologia dei dispositivi elettronici di potenza

Diodi di potenza

Diodi ideali e reali Caratteristiche tensione-corrente Modello elettrico

Tiristori

Curve caratteristiche Commutazione naturale Commutazione forzata dei tiristori in corrente continua

CONVERSIONE DELLA CORRENTE

Conversione AC/DC

Raddrizzatore a diodo a semplice semionda Forme d'onda raddrizzate Raddrizzatori a diodi a doppia semionda
Raddrizzatori trifase a diodi (anche a ponte) Raddrizzatore semicontrollato Applicazioni con caricabatteria. **(programma da eseguire dopo il 15 maggio)**

Conversione DC/AC

Schema di principio degli inverter Inverter a ponte a transistori Regolazione della tensione Modulazione a larghezza di impulso (tecnica PWM) **(programma da eseguire dopo il 15 maggio)**

Conversione DC/DC

Schemi di principio dei chopper Cenni sulle possibili applicazioni **(programma da eseguire dopo il 15 maggio)**

IMPIANTI DI FORZA MOTRICE

Concetti generali

Richiami sulle grandezze meccaniche Macchine motrici e operatrici, curve caratteristiche Determinazione del punto di funzionamento Stabilità del punto di funzionamento

Impianti con motori asincroni

Tipi di motori asincroni Caratteristiche generali meccaniche ed elettriche Dati di targa Caratteristica di avviamento diretto di un motore asincrono Montaggio Teleinversione dei motori asincroni Montaggio Frenatura dei motori asincroni in corrente continua **(programma da eseguire dopo il 15 maggio)** Montaggio Protezione dei motori asincroni Avviatori per motori asincroni Scelta dei contattori Schemi per il comando dei motori asincroni Teleavviamento di un motore con esclusore di reattanze statoriche Teleavviamento di un motore con autotrasformatore Avviamento stella-triangolo di un motore asincrono trifase, schemi e montaggio Avviamento dei motori asincroni a rotore avvolto

Analisi di un azionamento per impianti di sollevamento

Velocità caratteristiche per impianti di sollevamento Equazioni elettriche e meccaniche Scelta del motore e dei dispositivi di protezione Dimensionamento dell'argano e della fune Scelta del riduttore di velocità

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Grandezze fotometriche

Efficienza luminosa di un apparecchio Flusso luminoso e illuminamento Intensità luminosa

Criteri di dimensionamento

Calcolo dell'illuminamento con il metodo del flusso totale Calcolo dell'illuminamento punto a punto Esempi di calcolo
utilizzando le curve fotometriche degli apparecchi di illuminazione Misure illuminamento

RIFERIMENTI

Appunti delle lezioni

- /1/ Gaetano CONTE, IMPIANTI ELETTRICI, volume 1 Hoepli,
- /2/ Gaetano CONTE, IMPIANTI ELETTRICI, volume 2 Hoepli,
- /3/ Massimo Barezzi Fondamenti di impianti elettrici civili e industriali ed. San Marco
- /4/ Manuale di ELETTROROTECNICA MECCANICA ed ELETTRONICA, parte I (generale) e parte III (specialistica), ed. Cremonese,
- /5/ Norma CEI 64-8, 5 ed.,
- /6/ cataloghi di apparecchi per l'automazione (Telemecanique, Klocker-Moeller
- /8/ guida dei Costruttori di apparecchiature elettriche

Fossano,08/5/13

Prof.ri Grosso Amedeo e Manfredi Enrica

SCHEDA DELLA MATERIA: EDUCAZIONE FISICA

Docente: PANERO ELIO classe 5. ELETT. A

Testi in adozione: PRATICAMENTE SPORT "G. D'ANNA" (CONSIGLIATO)

BLOCCHI TEMATICI

1. ATLETICA	h. 4
2. PALLAVOLO	h. 4
3. PALLACANESTRO	h. 4
4. PALLAMANO	h. 4
5. CALCIO e CALCETTO	h. 6
6. NUOTO	h. 24
7. BASEBALL	h. 8

UNITA' DIDATTICHE

Atletica: 1000 m.; 100 m.; Lancio del giavellotto.

PALLAVOLO: Effettuare in maniera efficace la battuta a tennis ed impostare la battuta in salto. Saper eseguire vari tipi di schiacciata (primo tempo, secondo tempo, veloci) e i pallonetti con copertura d'attacco. Effettuare una partita con cambio d'ala. Conoscere il funzionamento dell'attacco e difesa.

PALLACANESTRO: Miglioramento dei fondamentali individuali: palleggio a mano dx. e sin., vari tipi di passaggi (a due mani dal petto, a baseball ,a una mano) tiro a canestro in sospensione, arresto e tiro, virata. Conoscenza ed esecuzione corretta dei fondamentali: terzo tempo, dai e vai, dai e segui, palleggio e tiro, finte, attacco e smarcamento, difesa a uomo e difesa a zona .
Regole principali del gioco 3 contro 3

PALLAMANO, CALCIO, BASEBALL : Saper effettuare una partita con la suddivisione dei ruoli dei giocatori.

TEORIA

Fondamentali dell' allenamento, lo stretching; regole principali degli sport trattati.

PROGRAMMA SVOLTO fino al 15 maggio CLASSE V A Elett.

Il programma di lavoro è stato svolto, in modo regolare e con poche varianti rispetto a quanto previsto ad inizio anno scolastico.

Al 15-maggio si sono svolte 56 ore, se ne prevedono altre 6 prima della fine dell'anno scolastico.

All'interno di queste si è suddiviso il lavoro secondo i blocchi tematici descritti ad inizio anno ma con una diversa suddivisione oraria.

METODOLOGIA DIDATTICA

- Lezioni teoriche introduttive di nuovi argomenti
- Lezioni pratiche specifiche utilizzando il metodo globale e quello analitico
- Esercitazioni individuali ,collettive ,di squadra e a piccoli gruppi.

BREVE RELAZIONE DELLA CLASSE

La classe, composta da 20 elementi, ha lavorato in modo continuo, dimostrando interesse per la materia. La partecipazione è stata attiva ed il comportamento assolutamente corretto. La maggior parte degli alunni possiede buone capacità motorie e sportive e, grazie all'impegno costante , ha ottenuto risultati decisamente buoni.

La partecipazione pomeridiana si è limitata ai tornei di classe, un paio di alunni ha partecipato ad allenamenti e gare di arrampicata sportiva.

Nuoto: corso di 8 lezioni

FOSSANO, 10/05/2013.

SCHEDA DELLA MATERIA: RELIGIONE

Docente: Francesca Calandri

Classe: 5^A A Elt

Anno scolastico 2012-2013

Libro di testo: Sergio Bocchini "Religione e religioni" EDB

OBIETTIVI DISCIPLINARI

<ul style="list-style-type: none">Riflettere sulla straordinaria capacità vitale che consegue ad una maggiore consapevolezza di sé e del mondo nel quale si vive
<ul style="list-style-type: none">Cogliere i concetti fondamentali dell'etica laica e dell'etica cristiana
<ul style="list-style-type: none">Conoscere un metodo adeguato all'approccio di questioni etiche complesse applicato all'ambito della bioetica
<ul style="list-style-type: none">Contribuire a favorire la formazione di una capacità critica personale, come attenzione costante agli avvenimenti della storia del nostro tempo, al clima culturale dell'oggi e alle molteplici e varie manifestazioni dell'esperienza e della ricerca religiosa. In questa linea, e su richiesta della classe, si inserisce un modulo relativo alle intense vicende attraversate dalla chiesa cattolica in questi ultimi mesi.

MODULI	TEMPI
1 – I concetti fondamentali dell'etica <ul style="list-style-type: none">Costitutività della dimensione eticaLa consapevolezza: una marcia in piùLa coscienza: significato psicologico e morale; in senso laico e in senso cristianoValori tradizionali e nuovi valori emergentiImportanza e difficoltà della sceltaI concetti di libertà, bene-maleIl pluralismo etico come orizzonte di fondo del mondo d'oggi.Relativismo e specificità dell'etica cristiana	16 ore
2 – I giovani e la Chiesa <ul style="list-style-type: none">Le ragioni di una distanzaLe dimissioni di Benedetto XVIL'elezione del nuovo papaAlcune realtà positive presenti nella chiesa	6 ore
3 - Introduzione alla bioetica: <ul style="list-style-type: none">Illustrazione dei principali ambiti della bioetica in generaleApprofondimento del tema dell'aborto: lo statuto dell'embrione, il Comitato Nazionale di bioetica, le dimensioni del fenomeno, casistica, la solitudine della donna, la legge 194, il diritto del personale sanitario ad esercitare obiezione di coscienza.	10 ore

METODO DI INSEGNAMENTO

Il metodo di insegnamento ha alternato la lezione frontale a numerosi momenti di discussione e dibattito volti a problematizzare gli argomenti affrontati e a sviluppare il senso critico.

Alcuni spazi sono stati dedicati al confronto sul vissuto scolastico e a problematiche emerse nell'attualità.

A causa di un grave lutto che ha colpito uno studente della classe ad inizio a.s., l'insegnante sceglie di non svolgere il primo modulo della programmazione dipartimentale relativo alla morte e alle visioni dell'aldilà e di dedicare maggior tempo alle questioni aperte dagli altri moduli, favorendo maggiormente la partecipazione al confronto e all'espressione personale.

Materiali didattici utilizzati: libro di testo; dispense curate dal docente; articoli di riviste e giornali; film e documentari.

TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO: Ore annuali previste 33; ore effettivamente svolte (fino al 15-05-2011) 29.

Fossano, 4 maggio 2013

L'insegnante
Francesca Calandri

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "G. VALLAURI" FOSSANO

ESAME DI STATO a.s. 2012-2013

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

CLASSE 5ª Elettrotecnica sez. A

I DOCENTI del CONSIGLIO di CLASSE

Sottoscrivono

Firma

Calandri Francesca	Francesca Calandri
Burdese Laura	Burdese Laura
Curcio Noemi	Noemi Curcio
Ghiglione Stefano	Ghiglione Stefano
Giuliano Caterina	Caterina Giuliano
Vigliero Gabriella	Gabriella Vigliero
Viada Paolo	Paolo Viada
Moncalero Claudio	Claudio Moncalero
Torassa Danilo	Danilo Torassa
Grosso Amedeo	Amedeo Grosso
Manfredi Enrica	Enrica Manfredi
Panero Elio	Elio Panero

I RAPPRESENTANTI di CLASSE degli STUDENTI -

Sottoscrivono

Biondo Alessandro	Biondo Alessandro
Martina Giacomo	Martina Giacomo