



# Istituto Istruzione Superiore "Giancarlo Vallauri" - Fossano

## *Documento del Consiglio di Classe*

*5B Elettrotecnica*

anno scolastico 2016/2017

# INDICE

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE

pag. 3

---

<b>1. Profilo dell'indirizzo</b>	pag. 4
<b>2. Profilo della Classe</b>	pag. 5
<b>3. Storia della classe</b>	
3.1 Insegnanti	pag. 6
3.2 Studenti	pag. 6
3.3 Risultati dello scrutinio finale della classe III	pag. 7
3.4 Risultati dello scrutinio finale della classe IV	pag. 7

## DESCRIZIONE DEL PROCESSO FORMATIVO

pag. 8

---

<b>1. Attività didattiche programmate e realizzate con la classe nell'a.s. 2016/2017</b>	
1.1 Partecipazione ad attività culturali	pag. 9
1.2 Visite e viaggi d'istruzione	pag. 10
1.3 Area di progetto	pag. 11
1.4 Tirocini / Stages	pag. 12
1.5 Tempi del percorso formativo	pag. 14
<b>2. Valutazione</b>	
2.1 Criteri adottati	pag. 13
2.2 Quadro riassuntivo delle verifiche sommative svolte durante l'anno per tipologia	pag. 15
2.3 Quadro riassuntivo delle prove scritte effettuate secondo le tipologie previste per la terza prova d'esame	pag. 15

## 3. SCHEDE DELLE MATERIE

pag. 14

---

3.1 Italiano	pag. 16
3.2 Storia	pag. 21
3.3 Lingua straniera – Inglese	pag. 24
3.4 Matematica	pag. 28
3.5 Elettronica ed Elettrotecnica	pag. 32
3.6 Sistemi automatici	pag. 38
3.7 Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	pag. 40
3.8 Scienze motorie e sportive	pag. 45
3.9 Religione	pag. 47
<b>4. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico e formativo</b>	pag. 50
<b>5. Esempi di terze prove</b>	pag. 51
<b>6. Griglie di valutazione prima, seconda, terza prova e colloquio</b>	pag. 58
<b>7. Firme Docenti</b>	pag. 66



# DESCRIZIONE DELLA CLASSE

## 1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

Il Diplomato in “**Elettronica ed Elettrotecnica**”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo ed interfaccia mediante software dedicato;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico
- delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare
- il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “**Elettronica ed elettrotecnica**” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche, i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed impiegare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione ed interfacciamento
- gestire progetti
- condurre processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici.

## 2. PROFILO DELLA CLASSE

La 5B ELT è attualmente composta da 24 alunni. All'inizio della terza la classe era costituita da 20 elementi, di cui uno proveniente dal Liceo Ancina, ma al termine dell'anno un allievo si è trasferito in un'altra scuola ed ai 19 alunni rimasti si sono aggiunti 6 studenti della classe 3A che è stata scissa ed un alunno ripetente proveniente dalla 4A, per un totale di 26 studenti. Al quarto anno due sono stati respinti, l'uno a giugno e l'altro a settembre, portando il numero complessivo degli allievi a 24.

La classe ha vissuto in modo positivo l'inserimento dei nuovi elementi ed ha costituito un amalgama coeso e sinergico, proseguendo un lavoro di collaborazione e serietà che ha sempre contraddistinto il gruppo, fin dal biennio. Dal punto di vista della permanenza del corpo insegnante, gli studenti hanno potuto contare su una sostanziale continuità didattica, che ha contribuito a rafforzare il percorso formativo sia di coloro che hanno evidenziato spiccate capacità ed interesse per la maggior parte delle discipline, sia per coloro che si sono dimostrati più fragili. La classe ha manifestato negli anni un atteggiamento umanamente positivo ed intellettualmente curioso, evidenziando un forte senso di appartenenza alla scuola, si è rapportata con i docenti nel pieno rispetto delle regole della convivenza scolastica ed anche le relazioni interpersonali sono sempre state adeguate alle situazioni e costruttive, tanto in classe, quanto nelle uscite brevi o nella visita di Istruzione a Berlino.

Solo nel secondo quadrimestre di questo ultimo anno si è riscontrata una certa difficoltà a mantenere la concentrazione ed a concludere in modo esaustivo i programmi, a causa dell'affastellarsi di incontri in merito all'alternanza Scuola Lavoro, con referenti di aziende del settore, piuttosto che l'intervento di esperti su tematiche di attualità, che hanno certamente dato un contributo proficuo alla formazione dei ragazzi, ma hanno sottratto ore importanti alle lezioni curriculari.

La classe, ha sviluppato parte del programma di Matematica in Inglese, secondo la metodologia Clil, in collaborazione con la prof. Gervasi, docente di potenziamento e referente per le certificazioni linguistiche della scuola.

Tutti gli studenti hanno svolto un lavoro di area di progetto, individualmente o a piccoli gruppi, oppure un approfondimento in materie di specializzazione o in materie umanistiche.

### 3. STORIA DELLA CLASSE

#### 3.1 INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3 <sup>^</sup>	4 <sup>^</sup>	5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	Vissio Giancarlo	Vissio Giancarlo	Vissio Giancarlo
Storia	Vissio Giancarlo	Vissio Giancarlo	Vissio Giancarlo
Lingua inglese	Ghiglione Stefano	Vallauri Maria Lucia	Vallauri Maria Lucia
Matematica	- - -	Aimetta Matilde	Aimetta Matilde
Matematica e complementi	Aimetta Matilde	- - -	- - -
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	Brizio Angelo Manfredi Enrica	Grosso Amedeo Manfredi Enrica	Ingaramo Paolo Manfredi Enrica
Elettrotecnica ed elettronica	Picchetti Federico Cornaglia Luigi	Picchetti Federico Moncalero Claudio	Cervato Gino Moncalero Claudio
Sistemi automatici	Andreis Giancarlo Isoardo Simona	Cervato Gino Cornaglia Luigi	Picchetti Federico Moncalero Claudio
Scienze motorie e sportive	Panero Elio	Panero Elio	Panero Elio
Religione/Attività alternative	Cavallero Luciano	Cavallotto Filippo	Cavallotto Filippo

#### 3.2. STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	Da classe precedente	Ripetenti	Altra provenienza	TOTALE	Promossi	Non Promossi	Ritirati Trasferiti
3 <sup>^</sup>	18	1	1	20	20	-	-
4 <sup>^</sup> *	27	-	-	27	24	2	1
5 <sup>^</sup>	24	-	-	24	XXXXXXXX	XXXXXXXX	-

\* classe derivante da accorpamento

### 3.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III

(esclusi non promossi e ritirati)

n° studenti con voto MATERIA	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana	4	5	11
Storia	7	6	7
Lingua inglese	3	7	10
Matematica e complementi	7	1	12
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	6	4	10
Elettrotecnica ed elettronica	8	4	8
Sistemi automatici	7	5	8
Scienze motorie e sportive	10	8	2
Religione/Attività alternative	11	4	-

### 3.4 RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV

(esclusi non promossi e ritirati)

n° studenti con voto MATERIA	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana	6	9	9
Storia	12	6	6
Lingua inglese	6	10	8
Matematica	9	8	7
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	18	1	5
Elettrotecnica ed elettronica	13	9	2
Sistemi automatici	11	6	7
Scienze motorie e sportive	15	6	3
Religione/Attività alternative	10	9	-



# DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

# 1. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE nell'a.s. 2016/2017

## 1.1 PARTECIPAZIONE AD ATTIVITA' CULTURALI

ATTIVITA' CULTURALI		
Educazione alla cittadinanza, incontro con l'avvocato Umberto Ambrosoli	Presentazione del libro "Qualunque cosa succeda" sul caso Sindona	Giovedì 13/10/16
Quotidiano in classe	Lettura ed analisi di fatti di attualità	Da 01/10/16 al 01/06/17
Incontro con il prof. Elio Prato docente di diritto e di Economia	Incontro informativo sul Referendum Costituzionale e dibattito sul tema	Lunedì 7/11 e Mercoledì 30/11/16
Spettacolo presso il cinema-teatro "I Portici" di Fossano a cura della Corte dei Folli	Rappresentazione teatrale "Tango" sul tema dei Desaparecidos in Argentina	Mercoledì 09/11/16
Incontro con i giornalisti sportivi Emanuele Dotto e Darwin Pastorin	Il diritto allo sport trattato in relazione alla tematica dei Desaparecidos	Giovedì 10/11/16
Incontro con la prof.ssa Adriana Muncinelli, storica e co-autrice	Conferenza sul testo "Oltre il Nome", sulla storia degli ebrei stranieri deportati dal campo di Borgo San Dalmazzo	Lunedì 23/01/17
Concerto-Spettacolo presso il cinema-teatro "I Portici" di Fossano	Recital dal vivo dal titolo "Shtetl", in ricordo delle vittime dell'olocausto, per celebrare la giornata della Memoria	Sabato 28/01/17
Incontro con il prof. Gigi Garelli, dell'Istituto Storico della Resistenza di Cuneo	Introduzione al film "1943-Le temps d'un repit" del regista André Waksman	Giovedì 02/02/17
Educazione alla salute, incontro con volontari dell'Admo e dell'Avis	Incontro di sensibilizzazione sulla donazione del sangue e del midollo osseo	Lun 06/02/17
Concerto dei Flexsus	Storia del Rock e della cultura musicale dalle origini agli anni '90	Martedì 07/02 e Mercoledì 08/02/17
Incontro con alcuni esuli Argentini	Testimonianza sulle esperienze degli esuli	Sabato 27/03/17
Incontro con Simens Italia	Innovazioni relative alla digitalizzazione dei processi industriali	Martedì 04/04/17
Incontro con i rappresentanti del Collegio dei Periti di Cuneo	Accesso all'iscrizione all'albo e titolo di Perito Industriale	Sabato 08/04/17
Incontro con un urologo dell'ospedale Santa Annunziata di Savigliano, patrocinato dal Rotary Club di Fossano	Progetto P.A.S.S. di formazione e prevenzione sul tema andrologico e ginecologico	Giovedì 04/05/17
Banca etica	Banca per il risparmio etico ed il finanziamento di attività ecocompatibili e progetti di sviluppo	Venerdì 21/04/17
Corso di formazione su Industria 4.0 con referenti della Schneider Electric	Incontro su quadristica elettrica ed esperienza in laboratorio con software di progettazione	Mercoledì 29/05 e Giovedì 30/05/17

ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO e CERTIFICAZIONI AGGIUNTIVE		
Progetto curriculum vitae	Incontro di formazione con la dott.ssa Rocca per la stesura del curriculum	Martedì 14/03/17
FIRST - CAE	Lezioni pomeridiane in preparazione agli esami per le Certificazioni linguistiche	Da novembre a maggio 2017
ECDL CAD	Corsi di allenamento ai test per la nuova patente Europea del Computer	Da novembre a maggio 2017
PROGETTO POLITECNICO	Lezioni al Politecnico di Torino di Matematica e Fisica e corso pomeridiano per il test di ingresso	Venerdì 07/04/17

## 1.2 VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

Limone	Giornata bianca	02 /03/17
Berlino	Visita di Istruzione di 6 giorni	20-25 /03/17
Stezzano(Bergamo)	Visita alla Schneider	20/04/17

### 1.3 AREA DI PROGETTO

ALUNNO COGNOME	NOME	DISCIPLINE COINVOLTE	TITOLO	TUTOR
AMBRASSA	ANDREA EMANUELE	SISTEMI	SCENE LUMINOSE	PICCHETTI
ARIAUDO	LUCA	SISTEMI	AUTOLAVAGGIO	PICCHETTI
ARNALDI	MANUELE	SISTEMI	NICOLA TESLA	PICCHETTI
BARBERO	LUCA	SISTEMI	DIRIGIBILE RADIOCOMANDATO	PICCHETTI
BOASSI	LORENZO	SISTEMI	ONE WHEEL / BANCO DI PROVA MOTORE DC	PICCHETTI
BOASSO	NICOLO'	SISTEMI	IMMAGAZZINATRICE AUTOMATICA	PICCHETTI
CERRI	ROBERTO	SISTEMI	ONE WHEEL / BANCO DI PROVA MOTORE DC	PICCHETTI
DEVINCENTIS	MATTEO	SISTEMI	AUTOLAVAGGIO	PICCHETTI
DELFIORRE	SIMONE	SISTEMI	IMMAGAZZINATRICE AUTOMATICA	PICCHETTI
DEMARCHI	MATTEO	SISTEMI	IMMAGAZZINATRICE AUTOMATICA	PICCHETTI
DOGLIANI	RAFFAELE	ITALIANO	STORIA DEL GIRADISCHI E DELL'AUDIO	VISSIO
FISSORE	ALESSANDRO	ELETTROTECNICA	MACCHINA ELETTRICA	TORASSA
FISSORE	ENRICO	SISTEMI	PROCESSO DI MISCELAZIONE INDUSTRIALE	PICCHETTI
GAGNA	ALEX	SISTEMI	BOBINA DI TESLA	PICCHETTI
LUBATTI	DAVIDE	SISTEMI	PROCESSO DI MISCELAZIONE INDUSTRIALE	PICCHETTI
MARENGO	PAOLO	ITALIANO	PSICOLOGIA DEI REDUCI DELLE GUERRE	VISSIO
MURAZZANO	MARCO	TPSEE	TOTEM PER PERSONE CON DISABILITÀ	INGARAMO
OLOCCO	LUCA	ITALIANO	CRISI DEL 1929 ED ENERGIE RINNOVABILI	VISSIO
PUGNETTI	ANDREA PIETRO	SISTEMI	PANNELLO AD INSEGUIMENTO SOLARE	PICCHETTI
RACCA	ANDREA	TPSEE	TOTEM PER PERSONE CON DISABILITÀ	INGARAMO
SORASIO	LUCA	SISTEMI	BOBINA DI TESLA	PICCHETTI
STELLA	FABIO	ITALIANO	I SAVOIA E L'ITALIA NEL XX SECOLO	VISSIO
TESIO	DAVIDE	SISTEMI	DIRIGIBILE RADIOCOMANDATO	PICCHETTI
TIBALDI	PAOLO	SISTEMI	PANNELLO AD INSEGUIMENTO SOLARE	PICCHETTI

## 1.4 TIROCINI/STAGES

### 3° anno

ALUNNO	DITTA	INDIRIZZO	ATTIVITA'
ARIAUDO LUCA	LUX SERVICE SNC	VIA BELMONTE 10/A FOSSANO CUNEO	IMPIANTI CIVILI E MONTAGGIO IMPIANTI ELETTRICI FIERE
BARBERO LUCA	CUBAR S.R.L.	STRADA DEL SANTUARIO, 44 FOSSANO CUNEO	TECNICO PROGETTISTA
BOASSI LORENZO	BITRON S.P.A UNITÀ DI ROSSANA	REGIONE PESCHIERA 76/D ROSSANA CUNEO	LABORATORIO DI SPERIMENTAZIONE TECNICA R&D
BOASSO NICOLÒ	ELETTRO-TECH SNC	VIA C. LUDA 14 CARMAGNOLA TORINO	MANSIONE DI CABLAGGIO E ASSEMBLAGGIO SISTEMI ELETTROMECCANICI.
DE VINCENTIS MATTEO	C.M.I. S.R.L.	VIA COLLE DI NAVA 24/D MAGLIANO ALPI CUNEO	TECNICO PROGETTISTA
DELFIGLIO SIMONE	MARTINO P.IND. TIZIANO IMPIANTI ELETTRICI ED ELET	FR. ROBELLA VIA MARCHETTI 5 SANFRONT CUNEO	REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO IAD USO CIVILE, INDUSTRIALE ED AGRICOLO; MANUTENZIONE AD IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA; - REALIZZAZIONE IMPIANTI TV DIGITALE TERRESTRE; - IMPIANTI CENTRALIZZATI PER ASPIRAZIONE DI POLVERI; - MANUTENZIONE IN LOCALE ADIBITO A CENTRALE TERMICA.
DEMARCHI MATTEO	CIEB NUOVA SRL	VIA TORINO, 160- 162 FOSSANO CUNEO	AFFIANCAMENTO OPERAIO ELETTRICISTA MT
FISSORE ALESSANDRO	MARENGO SNC DI ANGARAMO E ROSTAGNO	VIA ERNESTO MELLANO 4/B MARENE CUNEO	CABLAGGIO QUADRI
LUBATTI DAVIDE	ELETTROTECNICA M.R. SNC	VIA DOMENICO ROSSI 69 MAGLIANO ALPI CUNEO	CABLAGGIO QUADRI ELETTRICI, POSA DI CANALINA, TUBAZIONI, LAMPADE CON STESURA E COLLEGAMENTO LINEE IN CAVO DI VARIE SEZIONI
MARENGO PAOLO	T.G.C. IMPIANTI SNC	FRAZ. SAN NAZARIO, 153 NARZOLE CUNEO	CABLATORE
MURAZZANO MARCO	ETA PROGETTI STUDIO ASSOCIATO	P.ZZA VITTORIO EMANUELE II, 14 RACCONIGI CN	PROGETTAZIONE IMPIANTI
OLOCCO LUCA	TECTOR SRL	VIA BENE VAGIENNA 12 LEQUIO TANARO CN	ASSEMBLAGGIO E COLLAUDO DI PARTI, INSIEMI OD OGGETTI FINITI RELATIVI A TRASFORMATORI ELETTRICI TOROIDALI E APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE A TECNOLOGIA LED
PUGNETTI ANDREA PIETRO	OMEGA DI MOLINERIS MARIO & C. SNC	PIAZZA IV NOVEMBRE 6 SOMMARIVA PERNO CN	CABLATURA DEI QUADRI DI COMANDO ELETTRICI ED ELETTRONICI; ESECUZIONE DI LINEE IN IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI; PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E SUCCESSIVA FASE DI COLLAUDO DEGLI IMPIANTI DI AUTOMAZIONE
RACCA ANDREA	DUEPI IMPIANTI	VIA NICOLA SASSO 26 FOSSANO CN	ASSISTENTE ALLA LAVORAZIONI
STELLA FABIO	TG DI GROSSO MARIANO E C	VIA LAGNASCO, 1 FOSSANO CUNEO	FORMAZIONE TECNICA

#### 4° anno

ALUNNO	DITTA	INDIRIZZO	ATTIVITA'
ARIAUDO LUCA	LUX SERVICE SNC	VIA BELMONTE 10/A FOSSANO CN	ACQUISIRE INFORMAZIONI RELATIVE AL MESTIERE
ARNALDI MANUELE	E.P.F. ELETTROTECNICA SRL	VIA LANGHE 24 CARRU' CN	IMPARARE A REALIZZARE QUADRI INDUSTRIALI
BARBERO LUCA	CUBAR SRL	STRADA DEL SANTUARIO 72 FOSSANO CN	AIUTO ELETTRICISTA
BOASSI LORENZO	BITRON SPA	CORSO PRINCIPE ODDONE, 18 TORINO	PRESA VISIONE DIVERSE ATTIVITA' NELLE FASI DI SVILUPPO DI UN PROGETTO E PREPARAZIONE PRODOTTI
BOASSO NICOLO'	ELETTRO-TECH	VIA C. LUDA 14 CARMAGNOLA TORINO	PRATICA DEL MONDO LAVORATIVO IN TEAM CON ATTENZIONE PIU' APPROFONDATA SULLA CONOSCENZA DEI COMPONENTI ELETTRONICI.
DE VINCENTIS MATTEO	C.M.I. S.R.L.	VIA COLLE DI NAVA 24/D MAGLIANO ALPI CN	INSERIMENTO ALTERNATO IN UFFICIO TECNICO E REPARTO PRODUZIONE , PER SEGUIRE ED APPRENDERE LE TECNICHE DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI QUADRI ELETTRICI DI POTENZA ED AUTOMAZIONE
DELFIGIORE SIMONE	IMP. ELETTR. ED ELETTRONICI MARTINO P.IND TIZIANO	FR. ROBELLA VIA MARCHETTI N. 5 SANFRONT CN	ESPERIENZA CONOSCITIVA DIRETTA DELL'AMBIENTE, DELLE RELAZIONI, DELLA STRUTTURA AZIENDALE. CON I RELATIVI ORARI, IMPEGNI E METODI DI LAVORO.
FISSORE ALESSANDRO	MARENGO SNC DI ANGARAMO E ROSTAGNO	VIA E. MELANO 4/B MARENE CN	CABLAGGIO QUADRI
FISSORE ENRICO	LUX SERVICE SNC	VIA BELMONTE 10/A FOSSANO CN	ACQUISIRE INFORMAZIONI RELATIVE AL MESTIERE
GAGNA ALEX	BOTTERO SPA	VIA GENOVA 82 CUNEO CUNEO	ATTIVITA' DI ASSISTENZA TECNICA, TROUBLE SHOOTING, RICERCA GUASTI, ASSISTENZA TELEMATICA E TELEFONICA, TRAINING, COLLAUDI FUNZIONALI
LUBATTI DAVIDE	EDISON SPA	FORO BUONAPARTE 31 MILANO	IL TIROCINANTE AVRA' MODO DI VEDERE LE ATTIVITA' LEGATE ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
MURAZZANO MARCO	ETA PROGETTI STUDIO ASSOCIATO	P.ZA VITTORIO EMANUELE II, 14 RACCONIGI CN	APPRENDIMENTO DI BASE USO STRUMENTI INFORMATICI PER DISEGNO E PROGETTAZIONE IMPIANTI
OLOCCO LUCA	TECTOR SRL	VIA BENEVAGIENNA 12 LEQUIO TANARO CN	AIUTO ELETTRICISTA
PUGNETTI ANDREA PIETRO	BIEMMEFFE SNC	VIA CARIGNANO 59 CARMAGNOLA TORINO	ASSSTENZA ALLA MANITENZIONE E INSTALLAZIONE IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
RACCA ANDREA	DUEPI IMPIANTI DI PANERO PAOLO & C. S.N.C.	VIA NICOLA SASSO 26 FOSSANO CN	APPRENDIMENTO INSTALLAZIONE IMPIANTI
SORASIO LUCA	F.I. AUTOMAZIONE SRL	VIA ROMA 30 CARAMAGNA PIEMONTE CN	PROGRAMMAZIONE PLC
TESIO DAVIDE	ETA PROGETTI STUDIO ASSOCIATO	P.ZAV.EMANUELE II, 14 RACCONIGI CUNEO	APPRENDIMENTO DI BASE USO STRUMENTI INFORMATICI PER DISEGNO E PROGETTAZIONE IMPIANTI
TIBALDI PAOLO	S.I.M.E.R. SRL	CORSO PIAVE 174 ALBA CUNEO	IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI - CABLAGGIO QUADRI ELETTRICI - AIUTO OFFICINA - AIUTO MAGAZZINO - POSSIBILITA' DI LAVORO IN CANTIERI ESTERNI - ATTIVITA' VARIE INERENTI AL CAMPO ELETTROTECNICO

## 1.5 TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA	Ore annuali previste	Ore effettivamente svolte fino al 15 maggio	Ore effettivamente svolte fino al termine delle lezioni
Italiano	132	112	128
Storia	66	50	61
Inglese	99	79	89
Matematica	99	67	77
Elettronica ed Elettrotecnica	198	150	187
Sistemi Elettrici	165	115	133
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	198	179	197
Scienze motorie e sportive	66	56	62
Religione	33	25	29

## 2. VALUTAZIONE

### 2.1 CRITERI ADOTTATI

#### SCALA PER LA MISURAZIONE/VALUTAZIONE DELLE PROVE

Scala in decimi	Scala in 15cesimi	Scala in 30esimi	Livello	Descrizione
9-10	14-15	27-30	Ottimo	L'elaborazione dei contenuti risulta autonoma e sicura ed emergono capacità critiche ed originalità di pensiero.
8	13	24	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	21	Buono	L'allievo dimostra di aver compreso gli argomenti ed evidenzia parziali capacità rielaborative esponendo in forma per lo più appropriata.
6	10-11	18	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	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	9-12	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	1-6	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	1,2,8,9
STORIA	4		1,11
INGLESE	4	6	1, 2 5, 7, 9,15
MATEMATICA	4	8	1, 2, 10, 11, 14, 15
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	6	6	1, 2,14,15
SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI	4	12	1,14,15 ,17,18 Esercitazioni Pratiche
TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	5	6	1,7,14,15,17 , 18 Esercitazioni Pratiche
EDUCAZIONE FISICA			18 Prove pratiche
RELIGIONE	0	2	10,11,18 Quesiti a risposta aperta

- |                                                              |                                 |                         |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 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/completa menti | 18. Altro (specificare) |

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

Materia	Num. Prove al 15 maggio	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
Sistemi elettrici	2			x				
T.P.S.E.E.	2			x				
Inglese	2			x				
Matematica	1			x				
Storia	1			x				

**Tempo a disposizione: 3 ore**

### **3. SCHEDA DELLA MATERIA:**

#### **3.1 SCHEDA DELLA MATERIA:**

<b>3.1 ITALIANO</b>
---------------------

**Docente:** Giancarlo Vissio

**Testo in adozione:** M. Magri, V. Vittorini  
Dal testo al mondo  
dal secondo Ottocento all'età contemporanea  
Vol. 3.  
Paravia

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

#### **CONOSCENZE:**

- Il Romanticismo lirico: Giacomo Leopardi.
- Il "Romanticismo deterioro" e le reazioni ad esso: Scapigliatura, Classicismo, Verismo.
- L'età del Realismo: Il Positivismo. Il Naturalismo Francese. Il Verismo italiano: G. Verga: Novelle, Ciclo dei "Vinti". Il ritorno ai "Classici": G. Carducci. Scelta antologica .
- Decadentismo, Simbolismo, Estetismo: G. Pascoli, G. D'Annunzio, O. Wilde, C. Baudelaire. Scelta antologica.
- La crisi della coscienza nel romanzo europeo: L. Pirandello, I. Svevo. Scelta antologica a cura del docente. Eventuali riferimenti ad autori della letteratura europea.
- Immagini della guerra nella poesia e nella narrativa: G. Ungaretti, P. Levi. Scelta .
- Un poeta rappresentativo del Novecento: E. Montale. Scelta antologica .
- Il tema della Resistenza negli autori neorealisti, lettura di brani antologici e/o visione di film .
- Tipologie di scrittura: Tipologia A (analisi del testo letterario e non letterario); Tipologia B (articolo di giornale e saggio breve); Tipologia C (tema di argomento storico); Tipologia D (tema di ordine generale).

#### **COMPETENZE E CAPACITA':**

- Saper valutare in modo critico e sempre più autonomo le informazioni ed i fatti.
- Saper rintracciare ed organizzare informazioni da testi diversi riguardo ad un argomento.
- Saper collegare in un rapporto di causa-effetto il presente con il passato.
- Accertare la conoscenza e la capacità di utilizzo della lingua italiana  
Conoscere bene le diverse forme di scrittura apprese nel corso dei due anni precedenti ed approfondire l'analisi testuale di brani  
in prosa e in poesia, tenendo conto degli elementi sintattici, lessicali, metrici, retorici in essi contenuti.

**CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL’A.S. 2016/17**  
**ESPOSTI PER TEMI- UNITA’ DIDATTICHE**

	<b>TITOLO:</b> Giacomo Leopardi
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Biografie, opere e poetica (linee generali) Da I CANTI: L’Infinito A Silvia La quiete dopo la tempesta Il sabato del linguaggio  Dalle OPERETTE MORALI: Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggero

	<b>TITOLO:</b> L’eta’ del positivismo e del realismo
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Linee generali della cultura europea. Il letterato e il pubblico di massa Il Naturalismo Il Simbolismo

	<b>TITOLO:</b> Linee generali della cultura italiana
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Cenni sulla Scapigliatura Il Verismo GIOVANNI VERGA La vita L’evoluzione della poetica L’adesione al Verismo Letture: Rosso Malpelo da Vita dei campi Libertà da Novelle Rusticane Da “I Malavoglia” La prefazione Il naufragio della Provvidenza ‘Ntoni tradisce l’ideale dell’ostrica

	<b>TITOLO:</b> La poesia tra ‘800 e ‘900
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La nascita della poesia moderna Charles Baudelaire: Spleen Corrispondenze Paul Verlaine : Chiaro di luna Arthur Rimbaud: Il battello ebbro (vv.1-16.....vv.89-100) La poesia in Italia Giosuè Carducci e il classicismo Il comune rustico Nevicata Mezzogiorno alpino

	<b>TITOLO:</b> L'età del Decadentismo I
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Linee generali della cultura europea LA NARRATIVA J-K. Huysmans : La realtà artificiale (da Controcorrente) O. Wilde : La vita come arte ( da Il ritratto di Dorian Gray) J. Conrad : La realtà del colonialismo moderno (da Cuore di tenebra)

	<b>TITOLO:</b> L'età del Decadentismo II
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Linee generali della cultura italiana G. Pascoli : La poetica del Fanciullino (da Il fanciullino) Temporale, Il lampo, Lavandare, Novembre, X Agosto ( da Myricae) Nella nebbia (da I poemetti) La mia sera, Il gelsomino notturno, Nebbia (da I canti di Castelvecchio)  G. D'Annunzio: Dandismo, panismo e superomismo Dalfino ( da Terra vergine) La sera fiesolana e La pioggia nel pineto ( da Alcyone) La filosofia del Dandy e Il verso è tutto ( da Il piacere)

	<b>TITOLO:</b> L'età dell'imperialismo
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	I movimenti e le avanguardie di primo '900 F.T. Marinetti e il Futurismo Il manifesto del Futurismo Il manifesto tecnico della letteratura futurista Bombardamento ( da Zung Tumb Tumb)  Il crepuscolarismo G. Gozzano La signorina Felicita (da I colloqui) S. Corazzini Desolazione di un povero poeta sentimentale ( da Piccolo libro inutile)

	<b>TITOLO:</b> Autori
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	LUIGI PIRANDELLO Biografia, opere e poetica Lecture: Il sentimento del contrario ( da L'umorismo) Le premesse ( da Il fu Mattia Pascal) Una nuova identità “ Adriano Meis non esiste “ La conclusione ( da Uno , nessuno e centomila) Il treno ha fischiato ( da Novelle per un anno) La conclusione (da Così è se vi pare ) La finzione della pazzia ( da Enrico IV) L'incipit ( da Sei personaggi in cerca d'autore)

ITALO SVEVO  
Biografia, opere e poetica

La coscienza di Zeno, la modernità del romanzo  
Letture: La doppia introduzione  
Il vizio del fumo  
Lo schiaffo del Padre

GIUSEPPE UNGARETTI  
Biografia, opere e poetica

Letture:  
I fiumi, Allegria di naufragi, Veglia, Fratelli, Soldati, San Martino del  
Carso, mattina (da L'allegria)  
L'isola (da Sentimento del tempo)  
Non gridate più (da Il dolore)

EUGENIO MONTALE  
Biografia, opere e poetica

Letture:  
Non chiederci la parola (da Ossi di seppia)  
Merigiare pallido e assorto “  
Spesso il male di vivere ho incontrato “  
Ti libero la fronte dai ghiaccioli (da Le occasioni)  
A mia madre (da La bufera e altro)  
Ho sceso dandoti il braccio (da Satura)

#### ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

UMBERTO SABA  
Biografia, opere , poetica

Letture:  
A mia moglie  
Città vecchia  
Goal  
Amai

CENNI sulla narrativa dagli anni Venti agli anni Cinquanta in Italia  
Gadda, la deformazione linguistica  
Pavese, tra realismo e simbolismo  
Fenoglio, la visione antieroica della Resistenza  
Levi, la memoria dell'orrore

**OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA**  
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

Il corso di letteratura mira, oltre a raggiungere i suddetti obiettivi, anche a sottolineare come il materiale letterario non sia sterile e confinato nei libri ma possa diventare parametro di confronto della filosofia di ricerca sul significato della vita.

Il lavoro in classe si è svolto principalmente attraverso lezioni frontali, letture di brani antologici, qualche proiezione di materiale audiovisivo, e soprattutto con discussioni miranti ad attualizzare e a calare nella realtà contemporanea le tematiche trattate.

Le modalità di recupero si sono basate sulla volontà effettiva del singolo studente di recuperare le parti del programma e si sono svolte sia in classe in orario di lezione che con compiti assegnati a casa. Le valutazioni sono frutto di domande scritte a risposta aperta breve, di test semistrutturati e di interrogazioni programmate lunghe, e ovviamente di prove scritte formulate secondo le tipologie dell'Esame di Stato. Le ore di lezione firmate sono state 112 (su 132 previste) ma non corrispondono alle ore effettive in quanto la classe è stata spesso impegnata in altre attività (alternanza scuola-lavoro, incontri extracurricolari, visite di istruzione ecc.).

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Fabio STELLA

---

Enrico FISSORE

---

IL DOCENTE

Giancarlo VISSIO

---

### 3.2 SCHEDA DELLA MATERIA:

#### 3.2 STORIA

**Docente:** Giancarlo Vissio

**Testo in adozione:** : A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto,  
Guida alla storia dal '900 ad oggi,  
Editori Laterza, 2009

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

#### **CONOSCENZE:**

- Lento declino ed epilogo del "lungo secolo" Ottocento
- 1914 – 1945: conflitti, tensioni, disgregazione e formazione di imperi, affermazione di nuove ideologie
- Il secondo dopoguerra nello scenario europeo e nello scenario mondiale
- Crollo del comunismo e fine del "secolo breve". Nuovi scenari internazionali

#### **COMPETENZE E CAPACITA':**

- Conoscere fatti, problemi, sistemi di vita relativi al Novecento
- Collegare esperienze passate ad odierne problematiche
- Esporre in forma chiara usando la terminologia disciplinare
- Collegare i fenomeni storici alle parallele testimonianze culturali
- Utilizzare i sussidi didattici inerenti la materia (cartine, documenti, statistiche...)

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/2017** **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: Guerra e rivoluzione
CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	L'ITALIA GIOLITTIANA - la crisi di fine secolo - il decollo industriale - Giolitti e le riforme LA PRIMA GUERRA MONDIALE con visione di VHS " L'Italia in guerra" -le cause, i fronti, lo sviluppo - la posizione italiana - la svolta del 1917 -la pace di Versailles LA RIVOLUZIONE RUSSA -la caduta dello Zar -il governo provvisorio

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-il colpo di stato bolscevico</li> <li>- la nascita dell'URSS e l'ascesa di Stalin</li> </ul> <p><b>IL DOPOGUERRA IN EUROPA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'eredità della guerra</li> <li>-il biennio rosso</li> <li>- la Germania e la crisi</li> <li>- la nascita del fascismo</li> <li>- la costruzione dello stato fascista</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>TITOLO: Totalitarismi e stermini di massa</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p><b>LA GRANDE CRISI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-il crollo del 1929</li> <li>- il "New Deal" di Roosevelt</li> </ul> <p><b>L'ETA' DEI TOTALITARISMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i caratteri dei totalitarismi</li> <li>- il nazismo e l'ascesa di Hitler</li> <li>- lo stalinismo e l'Urss degli anni '30</li> </ul> <p><b>L'ITALIA FASCISTA</b> visione del film "Il delitto Matteotti"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-il totalitarismo imperfetto</li> <li>- l'economia</li> <li>-il controllo della società e della cultura</li> <li>- l'imperialismo</li> <li>- visione dvd "Propaganda"</li> </ul> <p><b>LA SECONDA GUERRA MONDIALE</b> con visione di VHS " , "Auschwitz, i sopravvissuti", "La campagna di Russia" " Senza nulla chiedere"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'origine del conflitto</li> <li>- fronti</li> <li>-la caduta della Germania e del Giappone e la pace</li> <li>- le vicende italiane</li> </ul>

	<b>TITOLO: Il mondo diviso</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p><b>IL MONDO DIVISO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la divisione dell'Europa</li> <li>- l'URSS e il blocco orientale</li> <li>- le crisi, Berlino, Corea, Ungheria</li> </ul>

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>	
<p><b>L'ITALIA REPUBBLICANA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la rinascita della politica</li> <li>- la Costituzione e le elezioni del 1948</li> <li>- da De Gasperi a Fanfani</li> <li>-il miracolo italiano</li> <li>- il centro-sinistra</li> </ul>	

**OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA**  
**(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)**

Lo studio disciplinare non è stato finalizzato alla memorizzazione di elenchi cronologici ma piuttosto a sviluppare abilità critiche, logiche, analitiche, tali da permettere una comprensione dei rapporti causa-effetto tra i diversi argomenti trattati.

Le lezioni sono state prevalentemente frontali con assegnazione sistematica di studio individuale a casa, svolto in modo soddisfacente dalla quasi totalità degli allievi.

Si è fatto uso, quando possibile, di documenti filmati approfondendo alcuni temi legati al fascismo come la figura di Giacomo Matteotti o alla II guerra mondiale con le vicende dell'Italia. Le modalità di recupero si sono basate sulla volontà effettiva del singolo studente di recuperare le parti del programma e si sono svolte in classe in orario di lezione.

Le valutazioni sono frutto di domande scritte a risposta aperta breve e di interrogazioni orali programmate. Lo svolgimento del programma nel secondo quadrimestre è stato fortemente penalizzato dall'esiguo numero di ore di lezione effettiva svolte (firmate ore 20 su 33 previste) in quanto la classe è stata costantemente impegnata in attività extracurricolari o nell'alternanza scuola-lavoro.

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

IL DOCENTE

Fabio STELLA

Giancarlo VISSIO

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Enrico FISSORE

\_\_\_\_\_

### 3.3 SCHEDA DELLA MATERIA:

## 3.3 LINGUA INGLESE

**Docente:** Vallauri Maria Lucia

**Testi in adozione:**

“GATEWAY – Destination B2”, David Spencer – MacMillan.

“ASPECTS” – Victoria Heward, Black Cat.

“GET INSIDE” – M. Vince – MacMillan

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

**CONOSCENZE:**

Lo studio della disciplina si è svolta sviluppando i seguenti nuclei tematici:

1: JACK THE RIPPER AND THE VICTORIAN AGE

2: SECTION C: LEARNING FOR LIFE – APPLIANCE OF SCIENCE

3: SECTION D: GAME ON! – ART ATTACK

4: TECNOLOGY: PROS AND CONS

5: SECTION E: HISTORY’S MYSTERIES – SHOP UNTIL YOU DROP

6: BRITISH AND AMERICAN SOCIETY, POLITICS AND ECONOMY

7: APPLICATION FOR A JOB

**ABILITA’ E COMPETENZE:**

**COMPETENZA CONOSCITIVA:** RICONOSCE IL LESSICO E LE STRUTTURE DELLA LINGUA: si riferisce all’acquisizione di dati, fatti, principi, concetti, leggi, regole, ecc.

**COMPETENZA LINGUISTICA:** UTILIZZA CORETTAMENTE LE STRUTTURE GRAMMATICALI E LINGUISTICHE: si riferisce alle caratteristiche di diversi sistemi linguistici e linguaggi specifici.

**COMPETENZA COMUNICATIVA :** COMPRENDE E UTILIZZA ADEGUATAMENTE LE FUNZIONI COMUNICATIVE RELATIVE AI CONTENUTI PRESENTATI: si riferisce alle abilità ricettive di comprensione ed interpretazione e alle abilità produttive di espressione scritta e orale riguardo ad una determinata tipologia testuale.

**CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL’A.S. 2016/2017**  
**ESPOSTI PER TEMI- UNITA’ DIDATTICHE**

	<b>1. JACK THE RIPPER AND THE VICTORIAN AGE</b>
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Analisi del libro JACK THE RIPPER , Edizione Black Cat: riassunto e relazione del romanzo, analisi delle condizioni socio-economiche dell’epoca tardo vittoriana, cenni sulla letteratura del periodo e sul regno della regina Vittoria- relative schede di approfondimento fornite dal docente.

	<b>2/3/5. ESPANSIONE ED APPROFONDIMENTO DELLE PRINCIPALI STRUTTURE GRAMMATICALI</b>
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	SECTION C: LEARNING FOR LIFE – APPLIANCE OF SCIENCE SECTION D: GAME ON! – ART ATTACK SECTION E: HISTORY’S MYSTERIES – SHOP UNTIL YOU DROP  Contenuti e obiettivi didattici relative alle Units 5,6,7,8,9,10 del libro di testo “Gateway – Destination B2”, David Spencer – MacMillan.  Espansione delle competenze linguistiche finalizzate al conseguimento della certificazione FCE.  I brani studiati sono stati inseriti nelle unità sottoriportate.

	<b>4. TECHNOLOGY: PROS AND CONS</b>
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	-Visione del film “Disconnect” – relative schede di approfondimento fornite dal docente. -Positive and negative effects of technology – con schede di approfondimento fornite dal docente.  - Computer rage: Gateway pag. 73 - Mobile phones: Gateway pag.75 - Robots: Gateway pag.76

	<b>6. BRITISH AND AMERICAN SOCIETY, POLITICS AND ECONOMY</b>
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>-British and American Economies: Aspects pag.88-89</p> <p>-Government and politics: Uk and US political systems –Aspects pag.100-101, Gateway pag.106; the Usa: A two-party system-Aspects pag.102-103; Better Together – Aspects pag.104-105; The European Union - Aspects pag.111– The Brexit con schede fornite dal docente; The Commonwealth -Gateway pag.114</p> <p>-Educational systems in the UK and USA : Aspects pag.112-113-114-115-116-117-122-123; Application to a British University: Gateway page 59; the Open University: Gateway pag.67</p> <p>- Values and Principles: Aspects pag. 40-41; Magna Carta: Aspects pag.48,49; Irish Music and Dance: Gateway pag.100</p> <p>-Video sulle elezioni americane -Video sulla comunità europea</p>

	<b>7. APPLICATION FOR A JOB</b>
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Letture e comprensione di un annuncio di lavoro, compilazione del curriculum vitae in formato europeo, stesura di una cover letter: materiale fornito dall'insegnante.</p>

	<b>8. DUE SCRITTORI IRLANDESI: JOYCE E WILDE</b>
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>-Oscar Wilde: Vita. The Picture of Dorian Gray. The Aesthetic Movement – materiale fornito dall'insegnante.</p> <p>-James Joyce: Vita. Ulysses – materiale fornito dall'insegnante</p> <p>-Video su James Joyce</p>

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>
Ripasso ed approfondimento degli argomenti svolti, interrogazioni.

## OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE

### DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)

**Approccio funzionale-comunicativo:** Lezioni frontali e/o partecipate supportate da open questions per la comprensione della lingua orale e scritta. Strategie di ascolto e comprensione orale. Uso delle tecniche di lettura (previewing and anticipating, skimming, scanning, intensive reading.) Produzione di materiale scritto/orale (report, essay, completamento dialoghi), riflessione grammaticale (esercizi di completamento, use of English, multiple choice), individuazione delle funzioni linguistico-comunicative, arricchimento lessicale per aree linguistiche.

L'attività di recupero è stata attuata nelle ore di lezione, durante la correzione e discussione delle prove scritte con la ripresa di argomenti non pienamente assimilati e attraverso gli sportelli disciplinari.

**Valutazione:** Sono state svolte 3 prove scritte e 2 prove orali per ogni quadrimestre.

Le prove scritte sono state effettuate su esercizi riconducibili alle tipologie usate nella sezione Use of English del FCE( gapped text, multiple choice, sentence transformation, word formation) nel primo quadrimestre, e sul modello della terza prova dell'esame di stato, tipologia B nel secondo quadrimestre. Nella simulazioni della terza prova è stato consentito l'uso del dizionario monolingue. Lo studente De Vincentis Matteo ha usato nel corso degli anni il dizionario bilingue in tutti i tipi di prove scritte.

Le prove orali sono state effettuate sugli argomenti in programma .

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Fabio STELLA

---

Enrico FISSORE

---

IL DOCENTE

Maria Lucia VALLAURI

---

### 3.4 SCHEDA DELLA MATERIA:

#### 3.4 MATEMATICA

**Docente:** Aimetta Matilde

**Testo in adozione:** MATEMATICA.VERDE 5 – BERGAMINI, TRIFONE, BAROZZI – ZANICHELLI EDITORE

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

#### **CONOSCENZE:**

Conoscere le caratteristiche dell'operatore integrale, le relazioni con l'operatore derivata e i legami fra integrali indefiniti, definiti e impropri.

Conoscere il concetto di equazione differenziale del primo e del secondo ordine, distinguendo opportunamente tra integrale generale, singolare e particolare.

Conoscere la trasformata di Laplace per le funzioni principali.

#### **ABILITA' E COMPETENZE:**

Saper calcolare integrali indefiniti, definiti, impropri.

Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.

Calcolare aree e volumi di solidi notevoli.

Saper applicare il calcolo integrale per il calcolo delle correnti o delle potenze.

Calcolare equazioni differenziali del primo e del secondo ordine.

Saper risolvere un problema di Cauchy con condizioni iniziali

Saper risolvere un circuito ed interpretare i risultati ottenuti

Calcolare equazioni differenziali tramite la trasformata di Laplace.

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016-2017** **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: INTEGRALE INDEFINITO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Ripasso sulle derivate Primitiva di una funzione L'integrale indefinito Condizione sufficiente di integrabilità

	Proprietà di linearità dell'integrale Integrali immediati Integrali la cui primitiva è una funzione composta Integrazione per sostituzione Integrazione per parti ( con dimostrazione) Integrazione di funzioni fratte Il numeratore è il derivato del denominatore Il denominatore è di primo grado Il denominatore è di secondo grado Studio del discriminante $\Delta > 0$ , $\Delta = 0$ , $\Delta < 0$
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>TITOLO: INTEGRALE DEFINITO</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Il trapezoide Integrazione numerica Metodo dei rettangoli L'integrale definito Additività dell'integrale definito Integrale della somma di funzioni Integrale del prodotto di una costante per una funzione Integrale del valore assoluto di una funzione Integrale di una funzione costante Funzione integrale Teorema fondamentale del calcolo integrale Torricelli-Barrow (con dimostrazione) Formula di Newton- Leibniz ( con dimostrazione) Teorema della media (con dimostrazione) Calcolo di aree di una funzione positiva Calcolo di aree di una funzione in parte negativa Calcolo di aree delimitate da due funzioni Volume dei solidi di rotazione

	<b>TITOLO: INTEGRALE IMPROPRIO</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Integrale improprio Integrale di una funzione discontinua su un intervallo limitato Discontinuità in un estremo dell'intervallo Discontinuità in un punto interno all'intervallo Integrale di una funzione continua su un intervallo illimitato Applicazione degli integrali alla fisica Quantità di carica e corrente elettrica

	<b>TITOLO: EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Equazioni differenziali del primo ordine Integrale generale Integrale singolare Problema di Cauchy del primo ordine

	Integrale particolare Equazioni differenziali a variabili separate Equazioni differenziali a variabili separabili Equazioni differenziali lineari Metodo della variazione delle costanti ( metodo di Lagrange) Dimostrazione della formula Equazioni differenziali del secondo ordine Problema di Cauchy del secondo ordine Equazione omogenea con $\Delta > 0$ $\Delta < 0$ $\Delta = 0$
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>TITOLO: TRASFORMATA DI LAPLACE</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Integrale di Laplace La trasformata di Laplace Calcolo della trasformata di alcune funzioni La funzione a rampa La funzione coseno e seno La funzione esponenziale La funzione a scalino Le proprietà della trasformata di Laplace Anti trasformata di Laplace Applicazioni alla risoluzione di equazioni differenziali

	<b>TITOLO: CLIL MATH IN ENGLISH</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Math dictionary: notions for integrating Primitive functions and indefinite integrals Rules of indefinite integration Integration by parts Integration by substitution Integrating rational maps Definite integrals Properties of definite integrals Integral mean value The Fundamental Theorem of integral calculus The Newton Leibnitz formula Computation of areas Computation of volumes Improper integrals Unbounded domains of integration Differential equations

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>
------------------------------------------------------------------

Conclusione dell'unità didattica sulla Trasformata di Laplace.

Ripasso generale degli argomenti trattati durante tutto l'anno in preparazione all'esame e verifica su ciascun modulo.

Interrogazione in lingua inglese sugli argomenti trattati in modalità CLIL

**OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA  
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)**

Per la realizzazione del percorso formativo sono state utilizzate in larga misura le lezioni frontali, con riferimento ad un esercizio o un problema iniziale, lettura critica del libro di testo, esercitazioni individuali in classe, assegnazione di lavori da svolgersi a casa e successiva correzione e discussione dei risultati ottenuti. Per quanto riguarda le modalità di verifica si sono utilizzate: verifiche scritte composte da problemi ed esercizi applicativi, verifiche orali, verifiche scritte semi-strutturate con domande teoriche ed esercizi a risposta multipla o a risposta aperta. .

Per quanto compete le tematiche svolte in relazione al CLIL, le attività sono state condotte da febbraio fino a fine anno un'ora a settimana, nella giornata di lunedì, in collaborazione con l'insegnante di potenziamento prof. Gervasi, referente delle Certificazioni linguistiche per la scuola e con la collaborazione dei colleghi di lingua Inglese della classe .

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Fabio STELLA

---

Enrico FISSORE

---

IL DOCENTE

Matilde AIMETTA

---

### 3.5 SCHEDA DELLA MATERIA:

## 3.5 ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

**Docente:** CERVATO Gino – MONCALERO Claudio

**Testo in adozione:** Corso di Elettrotecnica ed elettronica (3)

autore: GAETANO CONTE MATTEO CESERANI EMANUELE IMPALLOMENI  
editore: HOEPLI  
anno: 2012

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

#### CONOSCENZE:

Conoscere i principi di funzionamento ed i settori applicativi delle macchine elettriche fondamentali: trasformatore, motore asincrono, generatore e motore in corrente continua, generatore sincrono.

#### ABILITA' E COMPETENZE:

Saper utilizzare i circuiti equivalenti delle suddette macchine a partire dai dati di targa al fine di poterne analizzare alcune tipiche situazioni di funzionamento con particolare riferimento ai bilanci energetici.

Saper utilizzare operativamente le suddette macchine in prove di laboratorio al fine di determinarne i dati di targa.

### **CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/17** **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	<b>TITOLO: TRASFORMATORI</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<b>Trasformatore monofase (ripasso quarta)</b>  Principio di funzionamento del trasformatore ideale <ul style="list-style-type: none"><li>• Funzionamento a vuoto</li><li>• Funzionamento a carico</li><li>• Potenze</li></ul> Circuito equivalente del trasformatore reale <ul style="list-style-type: none"><li>• Principi costruttivi</li><li>• Funzionamento a vuoto</li><li>• Fattore di trasformazione a vuoto</li><li>• Bilancio delle potenze</li><li>• Funzionamento a carico</li><li>• Caduta di tensione sugli avvolgimenti</li><li>• Bilancio delle potenze</li></ul>

- Circuito equivalente secondario
- Funzionamento in corto circuito

#### 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 a carico e rendimento

- Rendimento energetico

#### **Trasformatore trifase**

- Principi costruttivi
- Dati di targa
- Tipi di collegamento tra gli avvolgimenti
- Rapporto di trasformazione
- Sfasamento della tensione secondaria, gruppo Dy11
- Circuiti equivalenti a primario e a secondario
- Funzionamento a vuoto
- Fattore di trasformazione a vuoto
- Bilancio delle potenze
- Funzionamento a carico
- Caduta di tensione sugli avvolgimenti
- Bilancio delle potenze
- Circuito equivalente secondario
- Funzionamento in corto circuito
- Rendimento
- Rifasamento del trasformatore a vuoto

#### **Parallelo di trasformatori**

- Utilità e applicazione del parallelo
- Percentuale di carico
- Condizioni per un "buon parallelo"

#### **Argomenti integrativi**

- Trasformatori di misura TA e TV
- Dati di targa
- Utilizzo dei TA e TV

#### **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

- Misura del rapporto di trasformazione e della resistenza degli avvolgimenti
- Prova a vuoto su trasformatore trifase

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova in corto circuito su trasformatore trifase</li> <li>• Prova a vuoto trasformatore monofase mediante acquisizione dati e software labview</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>TITOLO: MACCHINE ASINCRONE</b>	
<b>CONTENUTI</b> (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p><b>Aspetti costruttivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura generale</li> <li>• Cassa statorica</li> <li>• Circuito magnetico statorico</li> <li>• Circuito magnetico rotorico</li> <li>• Avvolgimento statorico</li> <li>• Avvolgimento rotorico</li> <li>• Tipi di raffreddamento</li> <li>• Morsettiera</li> <li>• Rotore a gabbia</li> <li>• Rotore avvolto / Collettore</li> </ul> <p><b>Macchina asincrona trifase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati di targa</li> <li>• Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase</li> <li>• Velocità del campo magnetico rotante</li> <li>• Verso di rotazione del campo</li> <li>• Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico fermo</li> <li>• Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento</li> <li>• Frequenza rotorica</li> <li>• Tensioni indotte rotoriche</li> <li>• Circuito equivalente del motore asincrono trifase</li> <li>• Rappresentazione elettrica del carico meccanico</li> <li>• Funzionamento a carico</li> <li>• Potenze e loro bilancio</li> <li>• Rendimento</li> <li>• Funzionamento a vuoto</li> <li>• Funzionamento a rotore bloccato</li> <li>• Caratteristica di coppia del motore asincrono trifase</li> </ul> <p><b>Avviamento e regolazione della velocità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspetti generali</li> <li>• Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento</li> <li>• Motori a doppia gabbia e a barre alte</li> <li>• Riduzione della corrente di spunto mediante avviamento a tensione ridotta</li> <li>• Inserzione di resistenze statoriche</li> <li>• Alimentazione tramite autotrasformatore</li> <li>• Avviamento con commutazione stella-triangolo</li> <li>• Alimentazione mediante regolatori elettronici della tensione</li> <li>• Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza</li> </ul>

	<p><b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura della resistenza degli avvolgimenti</li> <li>• Prova a vuoto</li> <li>• Prova a rotore bloccato</li> <li>• Rilievo del tratto stabile della caratteristica di coppia</li> </ul> <p><b>Motori asincroni monofase</b> Principio di funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generazione della coppia di spunto</li> <li>• Tipi di motori asincroni monofasi</li> <li>• Motore con condensatore</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>TITOLO: MACCHINE SINCRONE</b></p>
<p><b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p><b>Aspetti costruttivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura generale del generatore sincro trifase</li> <li>• Rotore e avvolgimento di eccitazione</li> <li>• Statore e avvolgimento indotto</li> <li>• Sistemi di eccitazione</li> </ul> <p><b>Macchina sincra trifase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio di funzionamento del generatore e motore sincro</li> <li>• Reazione d'indotto</li> <li>• Modalità di regolazione generatore sincro</li> </ul>

	<p><b>TITOLO: MACCHINE IN CORRENTE CONTINUA</b></p>
<p><b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p><b>Aspetti costruttivi</b> Struttura generale della macchina a corrente continua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nucleo magnetico statorico</li> <li>• Avvolgimento induttore</li> <li>• Nucleo magnetico rotorico</li> <li>• Avvolgimento indotto</li> <li>• Collettore e spazzole</li> </ul> <p><b>Generatore a corrente continua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati di targa del generatore in corrente continua</li> <li>• Principio di funzionamento</li> <li>• Funzionamento a vuoto</li> <li>• Funzionamento a carico, reazione di indotto</li> <li>• Commutazione, poli ausiliari e avvolgimenti compensatori</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilancio delle potenze, rendimento</li> <li>• Tipi di eccitazione</li> <li>• Caratteristiche esterne</li> </ul> <p><b>Motore a corrente continua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati di targa del motore in corrente continua</li> <li>• Principio di funzionamento</li> <li>• Funzionamento a vuoto</li> <li>• Funzionamento a carico</li> <li>• Bilancio delle potenze, coppie e rendimento</li> <li>• Caratteristica meccanica</li> <li>• Motore con eccitazione indipendente</li> <li>• Dati di targa dei motori a corrente continua</li> </ul> <p><b>Macchine a corrente continua: misure elettriche e laboratorio</b></p> <p>Prova a vuoto sulla dinamo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilievo della caratteristica di una dinamo</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>TITOLO: ELETTRONICA INDUSTRIALE</b>
<b>CONTENUTI</b> <small>(sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripasso sul principio di funzionamento dei semiconduttori</li> <li>• Ripasso funzionamento DIODO e DIODO CONTROLLATO (SCR)</li> <li>• CONVERSIONE AC/DC</li> <li>• Ponte monofase di diodi</li> <li>• Ponte trifase di diodi</li> <li>• Ponte monofase e trifase semi e totalcontrollato</li> <li>• Tensione e Corrente al variare dell'angolo di innesco SCR</li> <li>• CONVERSIONE DC/AC</li> <li>• Ponte trifase CHOPPER (cenni)</li> <li>• Controllo velocità motor DC a MP con comando in armatura</li> </ul>

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>	
<p>Sono previste attività di:</p> <p>Recupero degli allievi con lacune pregresse</p> <p>Approfondimenti su alcune macchine speciali quali brushless e motori step</p> <p>Ripasso su parti del programma a richiesta degli allievi</p> <p>Confezionamento e preparazione delle Aree di Progetto</p>	

## OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

Per ogni modulo del programma sono stati spiegati 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 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.

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

I DOCENTI

Fabio STELLA

Gino CERVATO

---

---

Enrico FISSORE

Claudio MONCALERO

---

---

### 3.6 SCHEDA DELLA MATERIA

#### 3.6 SISTEMI AUTOMATICI

**Docente: Federico PICCHETTI**

**Testi in adozione:**

Non sono stati previsti in adozione testi di teoria. Gli argomenti previsti dal programma sono stati estratti da testi adottati in altre materie di indirizzo, dal manuale o sono stati integrati da documenti consegnati in itinere o messi a disposizione su supporto elettronico.

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

**CONOSCENZE:**

Il progetto di un sistema di controllo analogico.  
Programmazione avanzata con il PLC.

**ABILITA' E COMPETENZE:**

Conoscere l'architettura di un sistema di controllo, i suoi elementi costitutivi e i segnali coinvolti.  
Comprendere fisicamente il concetto della stabilità.  
Conoscere almeno un criterio per la verifica della stabilità.  
Saper progettare un regolatore analogico e conoscere le principali tecniche di regolazione.  
Conoscere non superficialmente almeno un linguaggio di programmazione per PLC e le principali tecniche di programmazione sequenziale.

**CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016-2017**  
**ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: CONTROLLO DI PROCESSI CONTINUI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Recupero dei concetti fondamentali svolti in classe quarta necessari per il programma del quinto anno. Sistema di controllo di un processo. Comando e regolazione. Regolazione manuale e automatica. Architettura di un sistema di controllo. Stabilità dei sistemi di controllo. Criterio generale di stabilità. I diagrammi e il criterio stabilità di Bode: il margine di fase e il margine di ampiezza. Disturbi esterni. Disturbi parametrici.

	TITOLO: RETI DI COMPENSAZIONE E MODI DI REGOLAZIONE
CONTENUTI (sommario analitico ed)	Rete attenuatrice/amplificatrice e la regolazione ad azione proporzionale. Rete con polo dominante.

eventuali riferimenti bibliografici)	Rete ritardatrice. Rete anticipatrice. Regolazione a due posizioni.
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

	TITOLO: IL PLC
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Linguaggio grafico per sistemi di controllo (GRAFSET) Sistema di controllo e sistema controllante. Struttura di un diagramma funzionale: passi, azioni e comandi associati ai passi, transizioni, linee orientate. Evoluzione del ciclo. Qualificazione dei comandi e delle azioni associate ai passi. La tecnica BATCH per la trascrizione di un ciclo descritto mediante il GRAFCET nel linguaggio LADDER. Il concetto di sottoprogramma e la sua implementazione nel PLC: i vari moduli per realizzare il LADDER mediante la tecnica BATCH. Uso delle istruzioni matematiche per eseguire semplici programmi di calcolo.

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>	
	TITOLO: RETI DI COMPENSAZIONE E MODI DI REGOLAZIONE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Regolazione ON-OFF. Regolazione PWM. Regolazione flottante. Regolazione PID.
	TITOLO: ARGOMENTI FINALI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Preparazione alla terza prova d'esame mediante vari esercizi e simulazioni. Consolidamento dei concetti acquisiti sul controllo dei processi continui e ulteriori esempi di programmazione che utilizzi il linguaggio GRAFCET e il metodo per convertirlo in linguaggio LADDER. Esercitazioni pratiche per chiarificare ulteriormente l'uso della tecnica BATCH.

**OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA  
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)**

Nessuna osservazione rilevante in merito.

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

IL DOCENTE

Fabio STELLA \_\_\_\_\_

Federico PICCHETTI

Enrico FISSORE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3.7 SCHEDA DELLA MATERIA

#### 3.7 TPSEE (TECN. E PROGETT. SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI)

**Docente:** Ingaramo Paolo; Manfredi Enrica

**Testo in adozione:** Manuale di elettrotecnica ed elettronica (ed. Hoepli)

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

#### **CONOSCENZE:**

- Approfondimenti sulla progettazione degli impianti elettrici in bassa tensione.
- Conoscenza delle problematiche legate alle sovracorrenti
- Conoscenza sulle apparecchiature di manovra e protezione per media e bassa tensione.
- Applicazione della protezione dai contatti diretti e indiretti.
- La progettazione delle cabine di trasformazione.
- Cenni agli impianti di distribuzione in media tensione.
- Conoscenza delle problematiche legate agli ambienti soggetti a normativa specifica.
- Impianti elettrici per ambienti particolari.
- La tariffazione e la qualità del servizio elettrico.
- La produzione dell'energia elettrica.
- Conoscenza delle principali trasformazioni energetiche e relativi ordini di grandezza.
- Motori e azionamenti.

#### **ABILITA' E COMPETENZE:**

- Capacità di realizzare il progetto di massima di un impianto con consegna in media tensione o in bassa tensione.
- Capacità di dimensionare una linea in bassa e media tensione con relativa scelta materiali e componenti per la protezione alle sovracorrenti, protezione delle persone e protezione dei componenti/macchine elettriche
- Saper scegliere il tipo di avviamento per motori asincroni e le protezioni necessarie.
- Individuare i componenti per la realizzazione dell'impianto.
- Saper cablare un impianto per avviamento motori asincroni.
- Saper disegnare con simbologia corretta gli schemi degli impianti.

**CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/2017**  
**ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: APPROFONDIMENTI SULLA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE
CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolo della corrente di corto circuito come componente simmetrica trifase fase-fase e fase-neutro.</li> <li>- Calcolo della corrente di corto circuito a inizio e fondo linea.</li> <li>- La corrente di corto circuito in un bipolo RL.</li> <li>- La componente transitoria e permanente.</li> <li>- Ipotesi adiabatica del corto circuito.</li> <li>- Verifica dell'energia passante e del fattore di cresta.</li> <li>- Potere di interruzione e di chiusura.</li> <li>- Riscaldamento di un conduttore.</li> <li>- Definizione analitica della portata.</li> <li>- Sforzi elettrodinamici e loro protezione.</li> <li>- Tipologie di interruttori per media e alta tensione.</li> <li>- L'arco elettrico nel processo di interruzione della corrente.</li> <li>- Metodi di estinzione dell'arco elettrico Il regime transitorio di cortocircuito.</li> <li>- Tipologie di interruttori in media e bassa tensione (esafloruro di zolfo, magnetotermici, elettronici).</li> <li>- Laboratorio: simulazione mediante foglio elettronico transitori della corrente di corto circuito.</li> <li>- Laboratorio: utilizzo software dimensionamento impianti di bassa tensione</li> </ul>

	TITOLO: APPLICAZIONI DELLA PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI
CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripasso struttura dei sistemi TT, TN e IT. Campo di applicazione.</li> <li>- Il contatto indiretto nel sistema TT: applicazioni e verifiche su impianti con consegna bassa tensione</li> <li>- La selettività fra interruttori differenziali.</li> <li>- Messa a terra di apparecchiature elettroniche.</li> <li>- Progetto e realizzazione dell'impianto di terra del distributore e misura della resistenza di terra del distributore.</li> <li>- Il contatto indiretto nei sistemi TN: applicazioni e verifiche su impianti con consegna in media tensione.</li> <li>- Criterio normativo per la protezione dai contatti indiretti mediante i dispositivi di massima corrente.</li> <li>- L'uso degli interruttori differenziali nei sistemi TN.</li> <li>- Applicazione dei sistemi IT.</li> <li>- SELV, PELV, FELV</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterio normativo per la protezione dai contatti indiretti su primo e secondo guasto.</li> <li>- Protezione dai contatti diretti</li> <li>- Laboratorio: utilizzo software dimensionamento impianti di bassa tensione</li> </ul>
	<b>TITOLO: IMPIANTI ELETTRICI PER AMBIENTI PARTICOLARI</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principali prescrizioni normative per l'alimentazione di emergenza.</li> <li>- Illuminazione di sicurezza.</li> <li>- Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio.</li> <li>- Luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento.</li> <li>- Luoghi con pericolo di esplosione.</li> <li>- Locali per bagni e docce.</li> <li>- Piscine.</li> <li>- Locali a uso medico.</li> </ul>

	<b>TITOLO: LA TARIFFAZIONE E LA QUALITA' DEL SERVIZIO ELETTRICO</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratti di fornitura per diversi livelli di tensione e di potenza.</li> <li>- Tariffazione dell'energia reattiva e penali applicate sulle forniture elettriche.</li> <li>- Il rifasamento: teoria e tipi di rifasamento.</li> <li>- Il rifasamento automatico di un impianto elettrico.</li> <li>- Progetto e realizzazione di un rifasamento automatico</li> <li>- Introduzione al concetto di qualità del servizio elettrico.</li> <li>- Introduzione alle sorgenti di energia di riserva e classificazione.</li> <li>- Gruppi di continuità statici (UPS).</li> <li>- Gruppi di continuità rotante.</li> <li>- Gruppi elettrogeni.</li> </ul>

	<b>TITOLO: LA PROGETTAZIONE DELLE CABINE DI TRASFORMAZIONE</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La trasmissione e la distribuzione elettrica in Italia e definizioni relative.</li> <li>- Classificazione delle cabine elettriche.</li> <li>- Schemi di cabine pubbliche e private.</li> <li>- Valutazione della potenza di progetto di una cabina e scelta dei trasformatori.</li> <li>- Determinazione dei parametri elettrici dei trasformatori, Parallelo dei trasformatori Raffreddamento dei trasformatori.</li> <li>- Apparecchiature di manovra e protezione dei trasformatori interne ed esterne. Interfaccia con il distributore CEI 0-16. Protezioni di cabina MT/BT</li> <li>- Impianti di terra (CEI 11-1) di cabina media-bassa tensione, protezione e misura delle tensioni di passo e contatto.</li> <li>- Progettazione di una cabina e impianto di distribuzione per attività industriali (bassa e media tensione)</li> <li>- Sistemi di distribuzione a media e bassa tensione.</li> <li>- Cenni sui servizi ausiliari.</li> <li>- Rifasamento degli impianti .</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caratteristiche e protezioni delle batterie di rifasamento.</li> <li>- Laboratorio: uso di software dedicati alla progettazione elettrica.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>TITOLO: CENNI AGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE IN MEDIA TENSIONE</b>
<b>CONTENUTI</b> <small>(sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura dei sistemi elettrici di trasmissione e distribuzione.</li> <li>- Schemi di circuiti di potenza stazioni elettriche</li> <li>- Stato del neutro delle reti in media tensione.</li> <li>- Sistemi a neutro isolato e protezioni.</li> <li>- Sistema con neutro a terra mediante resistenza e, induttanza, (neutro compensato) e protezioni.</li> <li>- Cenni ai sistemi isoalti e con neutro a terra con resistenza</li> </ul>

	<b>TITOLO: MOTORI E AZIONAMENTI</b>
<b>CONTENUTI</b> <small>(sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caratteristica meccanica motori elettrici: coppie di carico, caratteristiche e tempi di avviamento del motore asincrono.</li> <li>- Avviamenti motori asincroni trifase elettromeccanici: stella triangolo</li> <li>- Laboratorio: avviamento motore asincrono trifase stella triangolo con tele inversione.</li> <li>- Laboratorio: montaggio esempi di comando in sequenza di motori</li> </ul>

	<b>TITOLO: LA PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA</b>
<b>CONTENUTI</b> <small>(sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione delle fonti energetiche: rinnovabili e non rinnovabili.</li> <li>- Serie storica dei consumi elettrici e dati sulla produzione di energia elettrica in Italia.</li> <li>- Diagramma di carico giornaliero e annuale.</li> <li>- Tipi di centrali elettriche, localizzazione e saldo degli scambi con l'estero.</li> <li>- Cenni: Le centrali idroelettriche. Le centrali termoelettriche tradizionali, Cogenerazione, Centrali geotermoelettriche, Cenni sulle centrali nucleari, Centrali a turbogas, Cicli combinati, Centrali eoliche e minieoliche.</li> </ul>

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionamento di linee a sezione costante con carichi distribuiti.</li> <li>- Impianti fotovoltaici: tipologie di connessione a isola/rete, dimensionamento e scelta componenti, analisi tecnico-economica per l'installazione</li> <li>- Motori asincroni trifase elettromeccanici: cenni su avviamento reattanze statori che, a autotrasformatore e frenatura in corrente continua</li> <li>- Ripasso illuminotecnica</li> <li>- Simulazione prove d'esame (seconda prova)</li> </ul>

## **OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA**

**(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)**

La maggior parte delle lezioni si sono svolte con metodologia frontale, intervallate da esercitazioni in aula e correzione di esercizi. Si sono svolte in classe simulazioni di prove di maturità e di progettazioni complete o parziali.

Durante l'anno scolastico la classe ha avuto modo di cimentarsi su 4-5 simulazioni di prove di maturità (seconda prova).

Durante l'anno si sono svolte interrogazioni orali, prove scritte teoriche e prove scritte pratiche di progettazione (queste ultime due con cadenza ogni 30-45 giorni).

Sono state effettuate esperienze di laboratorio sia di progettazione di schemi di comando e potenza relativi ad automazioni industriali con relativa prova pratica di montaggio.

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

I DOCENTI

Fabio STELLA

Paolo INGARAMO

---

---

Enrico FISSORE

Enrica MANFREDI

---

---

### 3.8 SCHEDA DELLA MATERIA:

## 3.8 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

**Docente:** PANERO Elio

**Testo in adozione:** “ PRATICAMENTE SPORT “ – G. D' ANNA ( consigliato )

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

#### CONOSCENZE:

- L'acquisizione del valore della corporeità attraverso esperienze di attività motorie e sportive in funzione della formazione di una personalità equilibrata e stabile.
- Il consolidamento di una cultura sportiva quale costume di vita.
- L'arricchimento della coscienza sociale attraverso la consapevolezza di sé e l'acquisizione della capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport.

#### ABILITA' E COMPETENZE:

- Il raggiungimento del completo sviluppo corporeo e motorio della persona attraverso l'affinamento della capacità di utilizzare le qualità fisiche e le funzioni neuromuscolari.
- L'approfondimento delle attività sportive che, dando spazio alle attitudini personali favorisca l'acquisizione di capacità trasferibili all'esterno della scuola (lavoro, tempo libero, salute).

### **CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/17** **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	<b>TITOLO: ATLETICA LEGGERA</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Corsa di resistenza m. 1000 e m. 400 Lanci: Lancio del giavellotto Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

	<b>TITOLO: PALLAVOLO</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Effettuare in maniera efficace la battuta a tennis ed impostare la battuta in salto. Saper eseguire vari tipi di schiacciata e i pallonetti con copertura d'attacco. Effettuare una partita con cambio d'ala. Conoscere il funzionamento dell'attacco e difesa. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

	<b>TITOLO: PALLACANESTRO</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Fondamentali individuali: palleggio con la mano destra e sinistra, 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 seguiti, palleggio e tiro, finte, attacco e smarcamento, difesa a uomo e difesa a zona . Regole principali del gioco 3 contro 3 e 5 contro 5.

	<b>TITOLO: CALCETTO BASEBALL, PALLAMANO, , BADMINTON E KICK BOXING</b>
<b>CONTENUTI</b> (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Conoscere le regole fondamentali e saper effettuare una partita con la suddivisione dei ruoli dei giocatori. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>	
Sono previste ancora 2 lezioni di baseball al campo comunale e 1 al campo di atletica per il lancio del giavelotto.	

**OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA  
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)**

Lezioni teoriche introduttive per ogni nuovo argomento;

Lezioni pratiche specifiche utilizzando il metodo globale e quello analitico;

Esercitazioni individuali, collettive, di squadra e a piccoli gruppi.

Il metodo di insegnamento è stato, nelle lezioni pratiche, sia di tipo globale sia di tipo analitico, a seconda delle necessità.

Sono stati rispettati i tempi programmati ad inizio anno scolastico.

Le modalità di lavoro sono state di tipo interattivo (spiegazione seguita da prove pratiche degli alunni) con l'utilizzo degli attrezzi a disposizione.

Le verifiche sono state attuate attraverso prove pratiche sulla prestazione, sulla tecnica esecutiva dei gesti sportivi, sulle competenze in fase di gioco.

Per le lezioni teoriche si è utilizzato il metodo frontale.

Solo per gli alunni esonerati dall'attività pratica, le verifiche si sono svolte attraverso un colloquio.

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

IL DOCENTE

Fabio STELLA \_\_\_\_\_

Elio PANERO

Enrico FISSORE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3.9 SCHEDA DELLA MATERIA:

#### 3.9 I.R.C. RELIGIONE

**Docente:** Cavallotto Filippo

**Testo in adozione:** Sergio Bocchini, Religione e religioni, EDB.

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

#### **CONOSCENZE:**

- **Il mistero della vita: le domande di senso, la domanda religiosa, le religioni**
- **La vita nello Spirito: i valori del Cristianesimo**

#### **ABILITA' E COMPETENZE:**

- **Cogliere alcune delle principali proposte escatologiche delle grandi religioni.**
- **Conoscere il significato dei concetti di libertà, coscienza, legge secondo la prospettiva cristiana e confrontarli con altre concezioni dell'uomo e dell'etica.**
- **Sapere cos'è la bioetica e le principali problematiche di cui si occupa.**
- **Conoscere la posizione della Chiesa su questioni come la globalizzazione, i diritti umani, pace/guerra, razzismo/antisemitismo, ...**

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016-2017** **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: VISIONI DEL DOPO-MORTE: IL NULLA, LA REINCARNAZIONE, LA RISURREZIONE.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La morte. Riflessioni preliminari a partire da alcune frasi di pensatori e scrittori. La morte nella cultura occidentale. La morte rimossa (o-scena): presentazione sintetica dell'analisi storica di P. Ariès. Le NDE: la storia di Eben Alexander. Il concetto di aldilà: personali convinzioni di ciascuno rispetto all'aldilà. La domanda sull'aldilà, possibili spiegazioni: il taoismo e la spontaneità, la prospettiva della psicologia jungiana e la prospettiva delle neuroscienze. La domanda sull'aldilà: bisogno di assicurazione, valorizzazione o sminuimento della vita storica? Due modelli complementari: le religioni del bacino del mediterraneo e la prospettiva ultraterrena; le religioni orientali e la liberazione.

	<p>Il peso dell'anima.</p> <p><i>P. Ariès, Storia della morte in occidente.</i>  <i>Eben Alexander, Milioni di farfalle.</i>  <i>Edoardo Boncinelli, Quel che resta dell'anima.</i>  <i>Huston Smith, Le religioni del mondo.</i></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>TITOLO: I CONCETTI FONDAMENTALI DELLA MORALE: LIBERTÀ, COSCIENZA, LEGGE.</p>
<p><b>CONTENUTI</b>  (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>Introduzione alla questione morale. L'etica come dimensione fondamentale della vita sociale e individuale. La questione morale tra coscienza personale e norma universale. Esempificazione e scelta di alcuni temi etici di interesse attuale.</p> <p>Il pluralismo etico come orizzonte di fondo del mondo di oggi. La difficoltà in tema di morale a tracciare confini netti e a definire una legge universalmente valida.</p> <p>La specificità dell'etica cristiana.</p>

	<p>TITOLO: INTRODUZIONE ALLA BIOETICA</p>
<p><b>CONTENUTI</b>  (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>L'EUTANASIA: differenza e somiglianza tra suicidio ed eutanasia. Definizione di salute secondo l'OMS. Il caso del Belgio e la legge sull'eutanasia per i minori.</p> <p>Concetti correlati: il living will, le cure palliative e l'accanimento terapeutico; la differenza tra eutanasia attiva e passiva. La posizione della chiesa cattolica a proposito dell'eutanasia, contro la rimozione del valore della cura e del patire. La morte come evento storico e relazionale.</p> <p>L'eutanasia nella storia e in Europa.</p> <p>La definizione di una norma giuridica e i suoi limiti.</p> <p>Il caso di Dj Fabo.</p> <p><i>Film: "Miele"</i></p>

	<p>TITOLO: L'ETICA SOCIALE</p>
<p><b>CONTENUTI</b>  (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>La CRISI ECONOMICA: immagini e immaginario della crisi economica attuale: i suoi effetti in termini di disoccupazione, povertà e suicidi. Il problema della concorrenza sleale dovuta alla globalizzazione dell'ingiustizia e al potere delle multinazionali. Crisi e criminalità organizzata in Italia.</p> <p>Origini e conseguenze dell'attuale crisi economico-finanziaria. Il fallimento della Lehman Brothers; il funzionamento e la responsabilità delle banche. La speculazione finanziaria e la finanza etica.</p> <p>La crisi e il suo significato globale: i vari aspetti in gioco dall'economia, all'ambiente, alla politica; il problema della cattiva distribuzione delle risorse e della malnutrizione.</p> <p>Nuove prospettive possibili e pratiche virtuose per il futuro: economia circolare e transition towns, agricoltura sostenibile e permacultura, energie pulite e rinnovabili, rifiuti zero, risparmio energetico e riduzione dei consumi.</p> <p><i>Conferenza teatrale: "Pop Economy"</i>  <i>Documentario: "Domani"</i></p>

<b>ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI</b>
------------------------------------------------------------------

- La shoah e il problema teologico del male.
----------------------------------------------

**OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA  
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)**

**METODOLOGIA:**

- Lezione frontale
- Analisi e commento di testi
- Discussione libera o gestita con tecniche
- Lavori di gruppo e giochi di ruolo
- Visione e commento di video e film sull'argomento
- Intervento di esterni

L'azione didattica, per la limitazione del tempo a disposizione, non ha potuto comprendere diversi argomenti ed approfondimenti possibili e importanti.

**VALUTAZIONE:**

Orale

Fossano, 15 maggio '17

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Fabio STELLA \_\_\_\_\_

Enrico FISSORE \_\_\_\_\_

IL DOCENTE

Filippo CAVALLOTTO

\_\_\_\_\_

#### 4. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

- Il credito scolastico esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta dall'alunno con riguardo al profitto e tiene in considerazione i seguenti elementi:
  - media dei voti;
  - assiduità della frequenza scolastica;
  - interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
  - partecipazione ad iniziative di scuola aperta, lavori di ricerca o impegni significativi, organi collegiali e classificazione nei campionati studenteschi;
  - frequenza dell'area di progetto, ove prevista;
  - partecipazione ad attività integrative e progetti (Patente europea per l'informatica Aica, Certificazione del superamento del Delf, Certificazione del superamento del Pet. ...);
  - stage;
  - eventuali crediti formativi
- Il credito formativo si riferisce ad esperienze acquisite all'esterno della scuola d'appartenenza e debitamente documentate. Le attività svolte devono essere coerenti con gli obiettivi educativi e formativi indicati nel P.T.O.F. e la documentazione prodotta deve evidenziare esperienze che:
  - rappresentino attività continuative e non occasionali;
  - rappresentino attività qualitativamente formanti;
  - consentano un'effettiva crescita civile ed umana dell'alunno o la sua formazione professionale in linea con la formazione tecnica offerta dalla scuola.In particolare, le attività professionali e del lavoro devono riguardare esperienze svolte e certificate al di fuori dell'impresa familiare.

## 5. ESEMPI DI TERZE PROVE .



### SIMULAZIONE DI TERZA PROVA DI SISTEMI

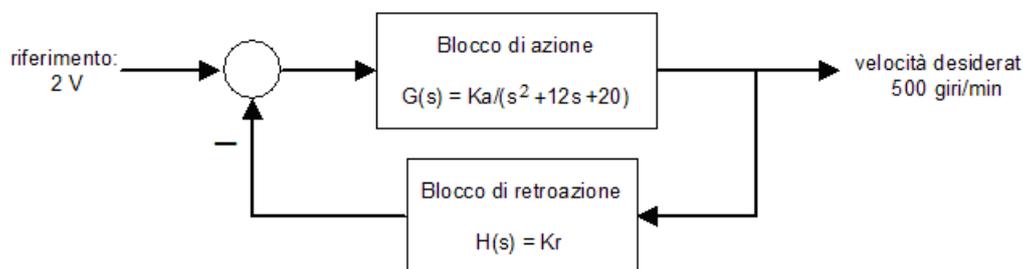
CLASSE 5 B ELT

DATA 11 aprile 2017

CANDIDATO \_\_\_\_\_

#### PRIMO QUESITO

Un sistema di controllo della velocità di un motore lo si può schematizzare con il seguente schema a blocchi:



2

Sapendo che l'errore di regolazione è il 5% della velocità desiderata determina il valore della costante  $K_r$  del blocco di retroazione e il valore della costante  $K_a$  del blocco di azione.

#### SECONDO QUESITO

Dai diagrammi di Bode, oltre la stabilità del sistema, si può anche determinare in valore numerico di due parametri fondamentali: il *margin di fase* e il *margin di ampiezza*. Spiega come sono definiti e a cosa servono.

#### TERZO QUESITO

Rappresentare, mediante il linguaggio Grafcet, il diagramma funzionale del seguente ciclo:

- ◆ Premendo S1 e S2 contemporaneamente si devono attivare sia un motore M1 sia un avviso luminoso L1 immediatamente.
- ◆ Una volta avviato M1 si deve arrestare dopo due minuti mentre L1 si deve spegnere 5 s dopo l'arresto di M1.
- ◆ Dopo la disattivazione di L1 premendo solo S1 l'avviso luminoso L1 deve lampeggiare tre volte con un periodo di 2 s segnalando la fine del ciclo.
- ◆ Altrimenti premendo solo S2 il motore M1 e l'avviso luminoso L1 si devono riattivare contemporaneamente con un ritardo di 10 s da quando è stato premuto S2 e dopo 4 minuti sia M1 che L1 si devono disattivare contemporaneamente segnalando la fine del ciclo.





## SIMULAZIONE DI TERZA PROVA DI MATEMATICA

CLASSE 5 B ELT

DATA 11 aprile 2017

CANDIDATO \_\_\_\_\_

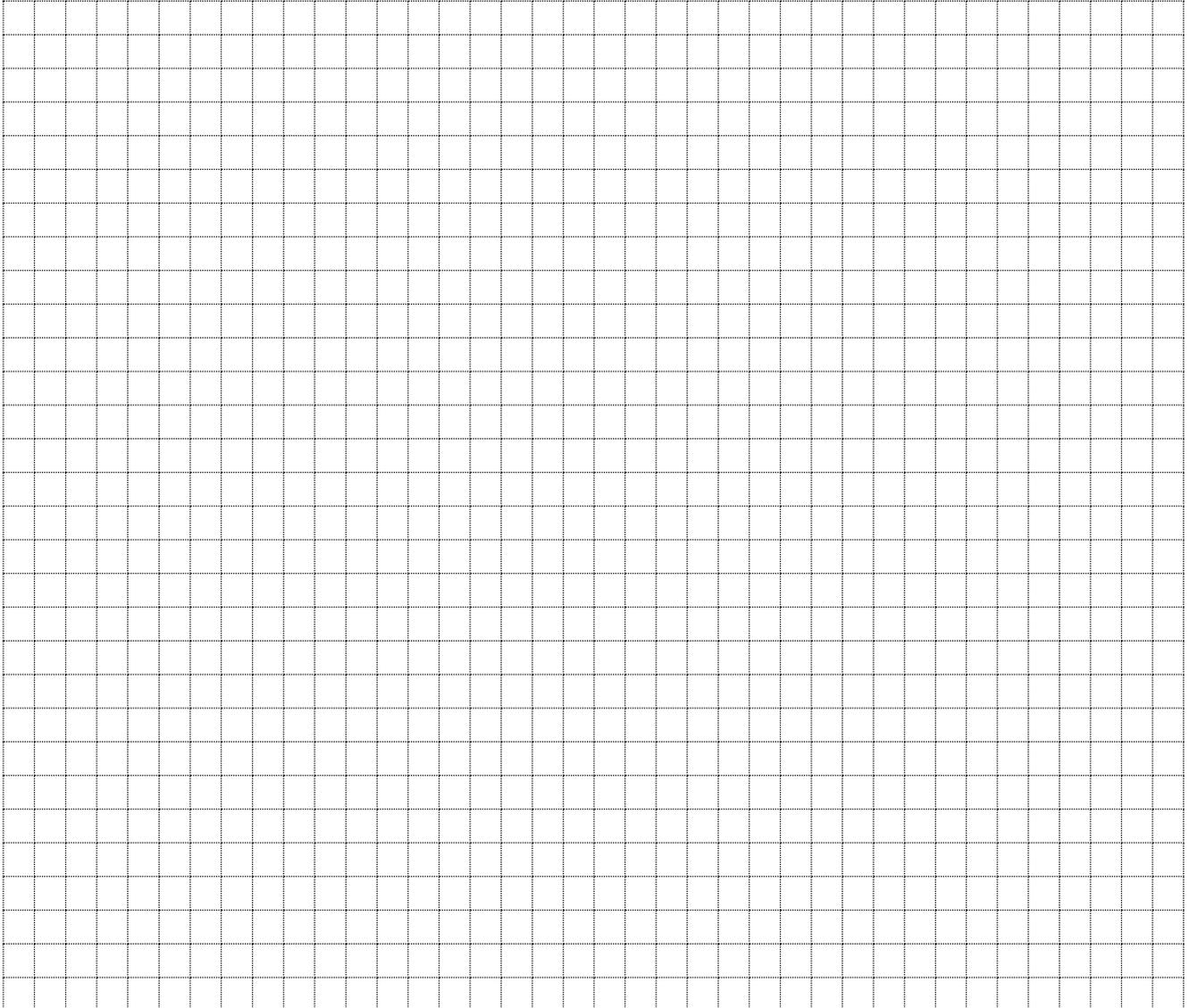
QUESITO 1.

Il candidato, dopo aver dimostrato la formula risolutiva di un'equazione differenziale lineare del primo ordine, determini l'integrale generale dell'equazione assegnata  $y' - y \cos x = e^{\sin x}$ .

QUESITO 2.

Il candidato individui l'integrale particolare della seguente equazione differenziale, utilizzando le condizioni

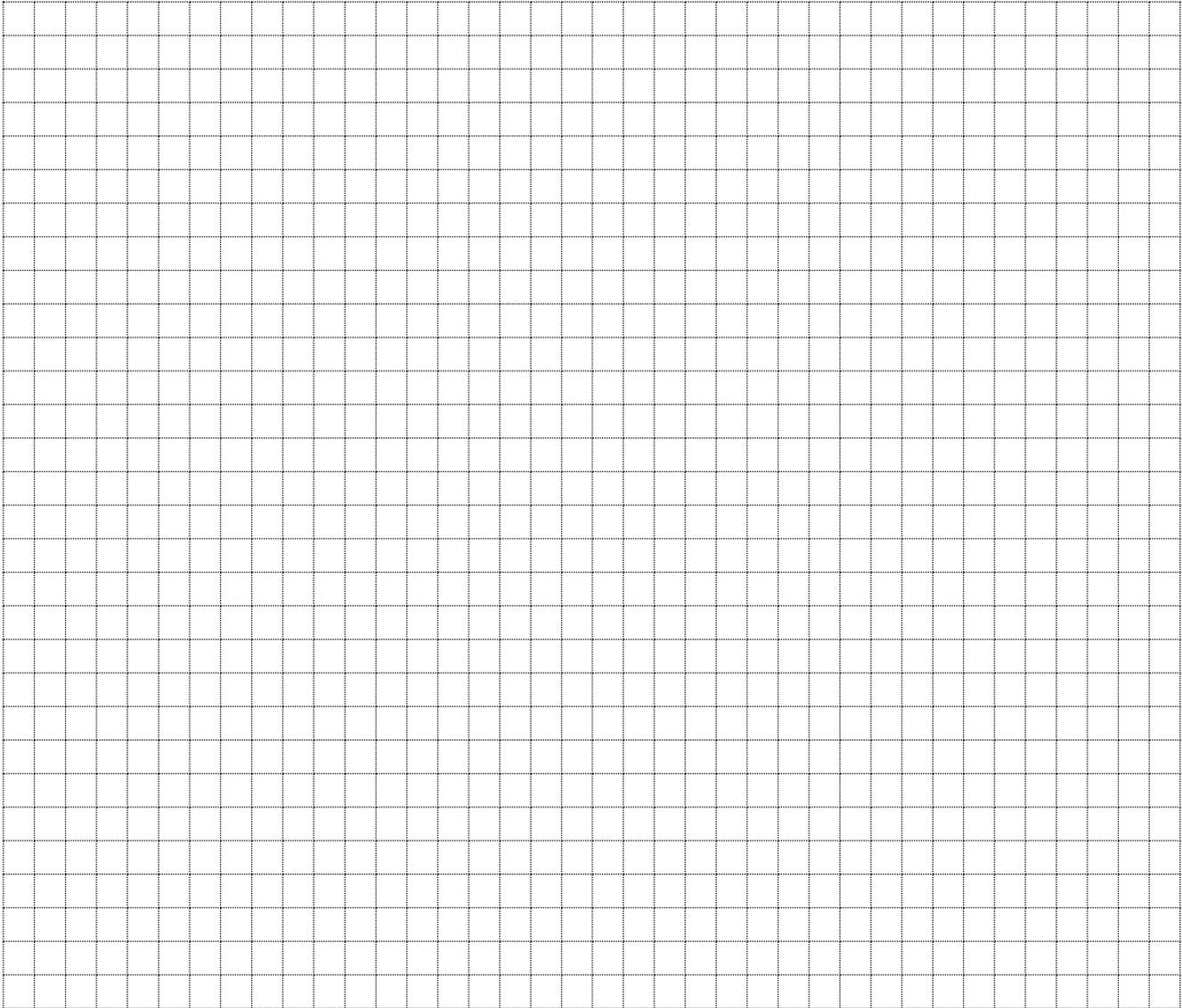
iniziali fornite dal problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' = e^{-x} + x \\ y'(0) = 1 \\ y(0) = 2 \end{cases}$



QUESITO 3.

Il candidato, dopo aver esaminato le possibili soluzioni di un'equazione lineare del secondo ordine omogenea, al variare del suo discriminante, utilizzi il caso con  $\Delta < 0$  per risolvere il seguente quesito: un condensatore di capacità  $C$ , caricato con una carica  $q_m$ , viene collegato ad una bobina di resistenza trascurabile e di induttanza  $L$ . Si calcoli come varia, in funzione del tempo, la carica presente sulle armature del condensatore, sapendo che la legge che regola il fenomeno è

(trascurando le dissipazioni di energia)  $L \frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{q}{C} = 0$  e che all'istante iniziale l'intensità di corrente nel circuito è nulla.





## SIMULAZIONE DI TERZA PROVA DI ELETTRONICA ED Elettrotecnica

CLASSE 5 B ELT

DATA 11 aprile 2017

CANDIDATO \_\_\_\_\_

### ESERCIZIO 1 (5 PUNTI)

Un trasformatore trifase presenta i seguenti dati:

$S_n=63\text{kVA}$ ,  $V_{1n}=1000\text{V}$ ,  $V_{20}=400\text{V}$ ,

$f=50\text{Hz}$ ,  $P_{fe}\% = 1\%$ ,  $P_{cc}\%= 2\%$ ,  $V_{cc}\%=6\%$ , Dy11.

Calcolare il rendimento a regime di pieno carico con fattore di potenza 0.95 in ritardo.

### ESERCIZIO 2 (5 PUNTI)

Un motore asincrono trifase, alimentato alla tensione nominale di 400 V, assorbe dalla rete una corrente di 15 A con un fattore di potenza pari a 0,78.

Sapendo che:

$s=3.5\%$

$P_{fe} = 110\text{W}$

$P_{j1} = 150\text{W}$

$P_{av} = 120\text{W}$

Determinare la potenza trasmessa  $P_t$ , Potenza utile  $P_u$  ed il rendimento.

### DOMANDA 3 (5 PUNTI)

Un generatore sincrono è posto in rotazione alla sua velocità nominale per mezzo di un motore primo. Al variare del carico elettrico come si comporta il generatore?

Cosa occorre fare per un buon funzionamento del sistema?



**ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA "G. VALLAURI" Fossano**  
**SIMULAZIONE ESAME DI STATO 2016/2017**

**Indirizzo: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - Articolazione Elettrotecnica**

**Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

**Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda ai due quesiti proposti nella seconda parte.**

**PRIMA PARTE**

Si deve dimensionare l'impianto elettrico di uno stabilimento industriale, dedicato alla lavorazione di marmi, che viene alimentato da una cabina di media tensione terminale a 15000 V. Lo stabilimento è costituito da un capannone industriale di forma rettangolare di lati  $l_1 = 80$  m e  $l_2 = 50$  m suddiviso in tre ambienti.

Nel primo ambiente, destinato alla zona lavorazione, sono previsti i seguenti carichi:

- a. una macchina fresatrice da taglio per grandi blocchi da 20 kW;
- b. frese per taglio di piccoli blocchi per complessivi 15 kW;
- c. una macchina rifinitrice da 12 kW;
- d. una lucidatrice da 30 kW;
- e. purificatori d'aria per complessivi 10 kW;
- f. due compressori da 6 kW ciascuno;
- g. una linea prese a spina industriale per un totale di 25 kW;
- h. una linea illuminazione da 9 kW.

Il secondo ambiente è destinato agli uffici e sono previsti i seguenti carichi:

- a. una linea illuminazione da 3 kW;
- b. una linea prese a spina da 10 kW;
- c. un impianto di condizionamento da 12 kW;
- d. una zona esposizione da 6 kW.

Il terzo ambiente è adibito a locale spogliatoio ed assorbe una potenza complessiva di 3 kW.

Il candidato, dopo aver ipotizzato la suddivisione planimetrica dei tre ambienti, decide la posizione della cabina di trasformazione e fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie:

1. determini la potenza complessiva dell'impianto, stabilisca la potenza del trasformatore e specifichi le caratteristiche principali del locale (aerazione, dimensioni, posizione...)
2. rappresenti lo schema a blocchi della distribuzione dell'energia elettrica;
3. rappresenti lo schema elettrico unifilare di media e bassa tensione
4. dimensioni le protezioni e la linea di media tensione
5. dimensioni le protezioni e una linea di bassa tensione a scelta
6. Illustrare con riferimento allo schema progettato gli accorgimenti adottati per realizzare un'adeguata selettività delle protezioni

**SECONDA PARTE**

1. Illustrare gli eventuali accorgimenti progettuali da adottare nel caso in cui fosse richiesta una continuità di servizio per il 50% della potenza totale
2. Protezione dai guasti a terra in media tensione: calcolare il valore dell'impianto di terra di cabina, spiegare la funzione dell'impianto di terra e spiegare le caratteristiche delle protezioni possibili (51N e 67N)

Durata massima della prova: 5 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

## 6.SCHEDE DI VALUTAZIONE PRIMA,SECONDA E TERZA PROVA

Esame di Stato 2016/17  
I.I.S. "G. VALLAURI" – FOSSANO  
Commissione \_\_\_\_\_

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI ITALIANO

Tipologie A-B-C-D

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

# Griglia di valutazione della seconda prova scritta - TPSEE

di .....

## Classe V ELT - A.S. 2016/17

### **PRIMA PARTE**

Quesiti		Plan.	Pot. Trafo	Locale cabina	Schem a blocchi	Schem a unifil.	MT	BT	Selet.
<b>Contenuto</b>	Pertinenza, correttezza, completezza e originalità dei calcoli o delle risposte	5	5	7	10	15	15	20	10
	Unità di misura		2				3	3	2
	Qualità grafica	5		3	5	5	2	2	
<b>Forma</b>	Commenti		3	5			5	5	3
<b>Punteggio parziale dei singoli quesiti</b>		10	10	15	15	20	25	30	15
<b>Punteggio base</b>	10	<b>Punteggio somma</b>	140	<b>Punteggio totale</b>			150		
<b>Normalizzatore</b>		10	<b>Punteggio in quindicesimi 1° PARTE</b>				15		

Nelle singole caselle viene riportato il punteggio assegnato per ogni descrittore nel limite massimo indicato nella casella stessa e dove la sufficienza corrisponde al 50% del limite massimo, le caselle grigie corrispondono a descrittori non valutabili per il quesito.

Sommando per colonne si determina il punteggio dei singoli quesiti il cui valore massimo è stato assegnato tenendo conto della difficoltà, del tempo e dello spazio richiesto per un corretto svolgimento.

Sommando i punteggi parziali ad un punteggio base, pari ai 1/15 della massima somma possibile, si ottiene un punteggio totale in 150esimi, che attraverso un normalizzatore pari a 10, viene riportato in 15esimi.

## **SECONDA PARTE**

### **1° QUESITO**

	<b>Livello di prestazione</b>	<b>Livello di prestazione</b>	<b>Punteggio Max.</b>	<b>Punteggio candidato</b>
Pertinenza, coerenza e correttezza della risposta	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> insufficiente	___ / 10	15	
Calcolo grandezze elettriche / dimensionamento / schemi	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> insufficiente	___ / 5		

### **2° QUESITO**

	<b>Livello di prestazione</b>	<b>Livello di prestazione</b>	<b>Punteggio Max.</b>	<b>Punteggio candidato</b>
Pertinenza, coerenza e correttezza della risposta / schemi	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> insufficiente	___ / 8	15	
Calcolo grandezze elettriche / dimensionamento / schemi	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> insufficiente	___ / 7		

<b>Punteggio in quindicesimi 2° PARTE</b>	15
-------------------------------------------	----

N.B. Media matematica

## **COMPLESSIVO**

	<b>Punteggio in quindicesimi</b>	<b>Peso</b>	<b>Punteggio complessivo pesato</b>
Prima parte		65 %	
Seconda parte		35 %	

<b>VALUTAZIONE IN QUINDICESIMI</b>	15
------------------------------------	----

N.B. La valutazione attribuita verrà assegnata con approssimazione per eccesso.

**I.I.S. "G. Vallauri" Fossano**  
**Griglia di valutazione terza prova INGLESE**  
**a.s.2016/17**

Candidato: .....			Classe: _____		
Descrittori	Livelli	Punti	Q 1	Q 2	Q 3
<b>Conoscenza dei contenuti e del lessico specialistico</b>	Gravemente insufficiente (mancano quasi tutte e informazioni richieste)	1			
	Parziale e frammentaria (mancano diverse informazioni richieste)	2			
	Incompleta (mancano alcune informazioni richieste)	3			
	Superficiale (manca un'informazione o l'argomento è trattato in modo generico)	4			
	Essenziale, con qualche imprecisione	5			
	Buona, con qualche dettaglio	6			
	Completa	7			
	Completa ed approfondita	8			
<b>Capacità espositiva e linguistica</b>	Gravemente insufficiente (frequenti errori di base)	1			
	Scarsa (errori diffusi e gravi)	2			
	Insufficiente (errori ripetuti, diversi dei quali gravi / strutture di base)	3			
	Sufficiente (diversi errori, qualcuno anche grave / strutture poco complesse)	4			
	Discreta (alcuni errori in strutture di media complessità / qualche errore di base ripetuto)	5			
	Buona (qualche errore / strutture di media complessità)	6			
	Ottima (qualche svista / strutture complesse)	7			
<b>VOTO espresso in QUINDICESIMI</b>			<b>Totale _____ / 15</b>		

**I.I.S. "G. Vallauri" Fossano**  
**Griglia di valutazione terza prova MATEMATICA**  
**a.s.2016/17**

Candidato: .....		Classe: _____	
Obiettivi	Livelli	Punteggio in quindicesimi	Risultato
<b>CONOSCENZE</b> Conoscenza degli argomenti richiesti	Conoscenza solo di pochi aspetti degli argomenti richiesti	1	
	Conoscenza frammentaria	2	
	Conoscenza superficiale	3	
	Conoscenza degli aspetti teorici essenziali	4	
	Conoscenza completa	5	
	Conoscenza completa e approfondita	6	
<b>COMPETENZE</b> Rispetto dei vincoli della traccia e correttezza dell'applicazione. Chiarezza nell'illustrazione e motivazione delle procedure.	Applicazione errata delle conoscenze	1	
	Applicazione incerta delle conoscenze	2	
	Applicazione solo parziale delle conoscenze	3	
	Applicazione sufficientemente corretta delle conoscenze, rispetto ai vincoli della traccia	4	
	Applicazione corretta e chiara delle conoscenze	5	
	Sa adeguatamente individuare la problematica e propone soluzioni originali e ottimali	6	
<b>CAPACITA'</b> Capacità elaborativa: di analisi del problema e di correlazione	Individua alcuni elementi essenziali	1	
	Individua gli elementi essenziali e sintetizza con sufficienza coerenza	2	
	Individua e correla tutti i dati e sintetizza le conoscenze in modo originale	3	

**I.I.S. "G. Vallauri" Fossano**  
**Griglia di valutazione terza prova ELETTROTECNICA**  
**a.s.2016/17**

**ESERCIZIO 1**

<b>CORRETTO PROCEDIMENTO</b>	<b>2 punti.....</b>
<b>RISULTATI CORRETTI</b>	<b>2.5 punti.....</b>
<b>CORRETTE UNITA' DI MISURA</b>	<b>0.5 punti.....</b>

**ESERCIZIO 2**

<b>CORRETTO PROCEDIMENTO</b>	<b>2 punti.....</b>
<b>RISULTATI CORRETTI</b>	<b>2.5 punti.....</b>
<b>CORRETTE UNITA' DI MISURA</b>	<b>0.5punti.....</b>

**DOMANDA 3**

<b>CORRETTO RAGIONAMENTO</b>	<b>2 punti.....</b>
<b>SCHEMA DI CONTROLLO CORRETTO</b>	<b>2.5 punti.....</b>
<b>SINTETICITA' NELLA RISPOSTA</b>	<b>0.5punti.....</b>

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA SCRITTA  
DI SISTEMI**

**CANDIDATO** .....

<b>Obiettivi</b>	<b>Livelli</b>	<b>Punteggio in quindicesimi</b>	<b>Risultato</b>
<b>CONOSCENZE:</b>  Conoscenza degli argomenti richiesti	Conoscenza solo di pochi aspetti degli argomenti richiesti	1	
	Conoscenza frammentaria	2	
	Conoscenza superficiale	3	
	Conoscenza degli aspetti teorici essenziali	4	
	Conoscenza completa	5	
	Conoscenza completa e approfondita	6	
<b>COMPETENZE</b>  Rispetto dei vincoli della traccia e correttezza dell'applicazione. Chiarezza nell'illustrazione e motivazione delle procedure.	Applicazione errata delle conoscenze	1	
	Applicazione incerta delle conoscenze	2	
	Applicazione solo parziale delle conoscenze	3	
	Applicazione sufficientemente corretta delle conoscenze , rispetto ai vincoli della traccia	4	
	Applicazione corretta e chiara delle conoscenze	5	
	Sa adeguatamente individuare la problematica e propone soluzioni originali e ottimali	6	
<b>CAPACITA'</b>  Capacità elaborativa: di analisi del problema e di correlazione	Individua alcuni elementi essenziali	1	
	Individua gli elementi essenziali e sintetizza con sufficienza coerenza	2	
	Individua e correla tutti i dati e sintetizza le conoscenze in modo originale	3	

## SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Obiettivi	Materie	Strumenti - Argomenti	Livello di prestazione	Punti
Capacità di discussione	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tesina</li> <li>• area di progetto</li> <li>• prodotto multimediale</li> <li>• argomento proposto dal candidato</li> <li>• altro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elevata</li> <li>• media</li> <li>• superficiale</li> </ul>	6
Significatività, grado di conoscenza e livello di approfondimento	.....		<ul style="list-style-type: none"> <li>• argomento originale o significativo</li> <li>• abbastanza interessante</li> <li>• banale</li> </ul>	
Padronanza della lingua e comunicazione	.....		<ul style="list-style-type: none"> <li>• articolata, sicura, fluida, vivace</li> <li>• convincente solo a tratti</li> <li>• impacciata, confusa, imprecisa</li> </ul>	
Conoscenza degli argomenti	.....	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elevata</li> <li>• media</li> <li>• superficiale</li> </ul>	10
Competenza e padronanza della lingua	.....	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riflette, sintetizza, esprime valutazioni solo a tratti</li> <li>• non sa analizzare</li> </ul>	
Capacità di collegamento, di discussione e approfondimento	.....	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aderente, efficace, pertinente solo a tratti</li> <li>• evasivo, confuso, disordinato</li> </ul>	
Conoscenza degli argomenti	.....	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elevata</li> <li>• media</li> <li>• superficiale</li> </ul>	12
Applicazione, competenza e Padronanza dei linguaggi	.....	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riflette, sintetizza, esprime valutazioni solo a tratti</li> <li>• non sa analizzare</li> </ul>	
Capacità di collegamento, di discussione e approfondimento	.....	.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aderente, efficace, pertinente solo a tratti</li> <li>• evasivo, confuso, disordinato</li> </ul>	
1 <sup>a</sup> prova		Italiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• consapevole, convincente, esaustiva</li> </ul>	2
2 <sup>a</sup> prova		2 <sup>a</sup> prova	<ul style="list-style-type: none"> <li>• consapevole, convincente, esaustiva</li> </ul>	
3 <sup>a</sup> prova		Prova pluridisciplinare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• consapevole, convincente, esaustiva</li> </ul>	

## **I DOCENTI DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5B ELT**

AIMETTA MATILDE \_\_\_\_\_

CAVALLOTTO FILIPPO \_\_\_\_\_

CERVATO GINO \_\_\_\_\_

INGARAMO PAOLO \_\_\_\_\_

MANFREDI ENRICA \_\_\_\_\_

MONCALERO CLAUDIO \_\_\_\_\_

PANERO ELIO \_\_\_\_\_

PICCHETTI FEDERICO \_\_\_\_\_

VALLAURI MARIA LUCIA \_\_\_\_\_

VISSIO GIANCARLO \_\_\_\_\_

## **I RAPPRESENTANTI DI CLASSE DEGLI ALUNNI**

FISSORE ENRICO \_\_\_\_\_

STELLA FABIO \_\_\_\_\_

Fossano, 15.05.2017