



Istituto Istruzione Superiore
"Giancarlo Vallauri" - Fossano

Documento del Consiglio di Classe

5[^] A Elettrotecnica

anno scolastico 2016/2017

INDICE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE pag. 3

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

DESCRIZIONE DEL PROCESSO FORMATIVO pag. 8

1. Attività didattiche programmate e realizzate con la Classe nell'a.s. 2016/2017	
1.1 Partecipazione ad attività culturali	pag. 9
1.2 Visite e viaggi d'istruzione	pag. 10
1.3 Area di progetto	pag. 10
1.4 Tirocini/Stages	pag. 11
1.5 Tempi del percorso formativo	pag. 12
2. Valutazione	
2.1 Criteri adottati	pag. 13
2.2 Quadro riassuntivo delle verifiche sommative svolte durante l'anno per tipologia	pag. 14
2.3 Quadro riassuntivo delle prove scritte effettuate secondo le tipologie previste per la terza prova d'esame	pag. 14
3. Schede delle materie	
3.1 Italiano	pag. 15
3.2 Storia	pag. 20
3.3 Lingua straniera - Inglese	pag. 25
3.4 Matematica	pag. 28
3.5 Elettronica ed Elettrotecnica	pag. 31
3.6 Sistemi automatici	pag. 35
3.7 Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	pag. 38
3.8 Scienze motorie e sportive	pag. 42
3.8 Religione	pag. 44
4. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico e formativo	pag. 46
5. Esempi di terze prove con scheda di valutazione	pag. 47
6 Scheda tipo di valutazione terza prova	pag. 56
7 Esempi di seconda prova con scheda di valutazione	pag. 57
8 Esempio di prima prova con scheda di valutazione	pag. 63
9 Esempio di scheda per la valutazione del colloquio	pag. 70
FIRME DOCENTI	pag. 71



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 grado di

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

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

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione “**Elettronica**” la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici; nell'articolazione “**Elettrotecnica**” la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali e, nell'articolazione “**Automazione**”, la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.

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 e applicare 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 e interfacciamento.
- Gestire progetti.
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

In relazione alle articolazioni: “Elettronica”, “Elettrotecnica” ed “Automazione”, le competenze di cui sopra sono differenziate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

2. PROFILO DELLA CLASSE

La 5 A[^] ELT è attualmente composta da 22 alunni. In terza (A.S. 2014-15) gli alunni facevano parte di due distinte classi (3A e 3C) che al termine dell'anno scolastico per motivi amministrativi sono state smembrate e accorpate. Cinque alunni della 3A sono stati uniti agli alunni promossi della 3 C componendo la nuova 4 A per l'A.S. 2015/16. La rimanente parte della 3 A è stata unita agli alunni promossi della 3B componendo la nuova 4 B per l' A.S. 2015/2016. La classe 4 A che si è venuta a formare era composta da 24 alunni. Lo smembramento di una classe educata e volenterosa (3 A) unita a una classe decisamente più problematica (3 C), ha dato origine a un gruppo di alunni che ha fatto fatica ad amalgamarsi e che ha dimostrato un atteggiamento poco propositivo nonostante alcune buone individualità di alcuni componenti. L'atteggiamento non è stato sempre positivo e l'impegno a casa non soddisfacente, tanto da rendere complicata l'attività didattica che risultava rallentata. Alla fine di quarta gli alunni non promossi sono stati due e quindi la classe quinta è risultata composta da 22 unità.

L'atteggiamento in quinta non è cambiato molto rispetto all'anno precedente nella prima parte dell'anno scolastico. Negli ultimi mesi si è rilevato invece una maggiore attenzione e partecipazione da parte di una buona parte di classe, ma le lacune pregresse, la scarsa abitudine allo studio e alla partecipazione attiva in aula hanno comunque prodotto risultati non molto soddisfacenti dal punto di vista didattico. Alcuni alunni risultano impreparati in qualche disciplina, a volte anche con valutazioni non pienamente positive. Il profitto risulta nel complesso comunque globalmente discreto, anche se ci si aspettava maggior consapevolezza ed impegno nel raggiungimento degli obiettivi prefissati. Si segnala infine la presenza di alcune buone individualità, non sempre però sfruttate a pieno, e si segnala in particolare la presenza di un alunno che ha ottenuto invece eccellenti risultati in tutti gli ambiti (ad esempio il secondo posto alla gara nazionale di Elettrotecnica A.S. 2015/16).

La classe nel suo complesso ha dimostrato una buona partecipazione a progetti e iniziative extracurricolari in ambito umanistico che hanno portato alla vincita di un viaggio in Bosnia per cinque alunni nel Concorso di Storia Contemporanea "Muri contro ponti" indetto dal "Comitato della difesa dei valori della Costituzione – Consiglio Regionale del Piemonte" e alla vincita del concorso associato alla IV Edizione del Progetto "I Linguaggi della Contemporaneità" (2015-2016) organizzato dalla Fondazione per la Scuola della Compagnia di San Paolo.

Dal punto di vista della permanenza del corpo insegnante, gli studenti hanno potuto contare su una sostanziale continuità didattica solamente dal quarto anno in poi.

La classe, ha dimostrato in occasione delle diverse attività extracurricolari e nella visita di istruzione a Berlino, un comportamento adeguato e un atteggiamento umanamente positivo. Le competenze comportamentali sono state globalmente raggiunte.

Tutti gli studenti hanno svolto un lavoro di area di progetto (individuale od a gruppi) o un approfondimento in materie di specializzazione o in materie umanistiche (anche se in alcuni casi l'impegno non è stato adeguato e la collaborazione con i docenti referenti non è stata molto proficua).

3. STORIA DELLA CLASSE

3.1 INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura italiana	Mercadante Raimondo	Gallo Lorella	Gallo Lorella
Storia	Mercadante Raimondo	Gallo Lorella	Gallo Lorella
Lingua inglese	Gazzera Donatella	Ghiglione Stefano	Ghiglione Stefano
Matematica	- - -	Rabino Fabio	Aimetta Matilde
Matematica e complementi	Rabino Fabio	- - -	- - -
TPSEE	Torassa Danilo Cornaglia Luigi	Torassa Danilo Manfredi Enrica	Ingaramo Paolo Manfredi Enrica
Elettrotecnica ed elettronica	Isoardo Simona Cornaglia Luigi	Viada Paolo Moncalero Claudio	Viada Paolo Moncalero Claudio
Sistemi automatici	Cervato Gino Cornaglia Luigi	Isoardo Simona Cornaglia Luigi	Durbano Cristina Moncalero Claudio
Scienze motorie e sportive	Panero Elio	Panero Elio	Panero Elio
Religione/Attività alternative	Cavallero Luciano	Cavallotto Filippo	Massobrio Francesco

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

3.2. STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	da classe precedente	Ripetenti	Altra provenienza	TOTALE	Promossi	Non Promossi	Ritirati Trasferiti
3 [^]	20	-	-	20	20	-	-
4 ^{^*}	25	1	-	26	22	3	1
5 [^]	22	-	-	22	XXXXXXXX	XXXXXXXX	-

* classe derivante da accorpamento

3.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III

(esclusi non promossi e ritirati)

MATERIA	n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana		1	6	13
Storia		4	6	10
Lingua inglese		4	5	11
Matematica e complementi		2	4	14
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici		10	6	4
Elettrotecnica ed elettronica		3	5	12
Sistemi automatici		1	5	14
Scienze motorie e sportive		10	9	1
Religione/Attività alternative		13	5	

3.4 RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV

(esclusi non promossi e ritirati)

MATERIA	n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana		1	9	12
Storia		4	9	9
Lingua inglese		1	12	9
Matematica		3	7	12
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici		9	7	6
Elettrotecnica ed elettronica		3	6	13
Sistemi automatici		7	7	8
Scienze motorie e sportive		14	8	0
Religione/Attività alternative		12	9	-



DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

1. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE/REALIZZATE CON LA CLASSE – A.S.16/17

1.1 PARTECIPAZIONE AD ATTIVITA' CULTURALI

ATTIVITA' CULTURALI	
Quotidiano in classe	
Incontro di restituzione pubblica sull'esperienza di partecipazione al Concorso regionale di Storia Contemporanea a.s. 2015/2016 IL FIORE DELLA STORIA, presso la Casa della Resistenza di Fondotoce (NO).	Venerdì 16 settembre 2016
Educazione alla cittadinanza	Giovedì 13 ottobre 2016: Incontro con l'avvocato e saggista Umberto Ambrosoli, autore del libro "Qualunque cosa succeda", Sironi Editore, 2009 (indagini sulla vicenda Sindona).
Spettacolo teatrale "Tango" della compagnia teatrale La Corte dei Folli di Fossano	Mercoledì 9 novembre 2016 Presso il cinema "I Portici": rappresentazione sul tema dei desaparecidos in Argentina.
Incontro con i giornalisti Emanuele Dotto e Darwin Pastorin	Giovedì 10 novembre 2016 Incontro sul tema dei diritti nello sport, in riferimento alla tematica dei desaparecidos in Argentina.
Incontri "Referendum Costituzionale" (04/12/2016).	Lunedì 7 e Mercoledì 30 novembre 2016 Relatore prof. Elio Prato (docente di diritto ed economia).
Conferenza OLTRE IL NOME.	Lunedì 23 gennaio 2017 Storia degli ebrei stranieri deportati dal campo di Borgo San Dalmazzo. Relatrice la prof.ssa Adriana Muncinelli, storica e co-autrice della ricerca.
Concerto-Spettacolo dal vivo dal titolo Shtetl	Sabato 28 Gennaio 2017 Presso il cinema-teatro "I Portici" di Fossano, recital per celebrare la giornata della Memoria per ricordano le vittime dell'Olocausto e delle leggi razziali, coloro che a rischio della propria vita hanno protetto i perseguitati ebrei e tutti i deportati militari e politici italiani nella Germania nazista.
"1943 – Le temps d'un repit" del regista André Waksman.	Giovedì 2 febbraio Incontro con il prof. Gigi Garelli, responsabile della Sezione didattica dell'Istituto della resistenza e della Società contemporanea della provincia di Cuneo
Incontro sulla giornata del Ricordo	Giovedì 2 febbraio 2017 Intervento in classe del prof. Gigi Garelli, dell'Istituto storico della Resistenza di Cuneo
Storia del rock	Martedì 7 febbraio e mercoledì 8 febbraio 2017 Lezione 1: dalle origini agli anni '70; Lezione 2: dagli anni '70 agli anni '90. Durata 80' circa per lezione
Incontro di formazione e preparazione alla visita a Sachsenhausen.	Venerdì 17 marzo 2017 I Incontro con lo storico Carlo Greppi, autore di "Non restare indietro"
Porgi una mano qualcuno ha bisogno di te	Incontro informativo su donazione sangue e midollo osseo
Attività sportive	Giornata bianca Nuoto Baseball

Corsi di formazione su quadristica elettrica con referenti della Schneider Electrici	Mercoledì 29/03/2017 – Giovedì 30/03/2017 N° 2 incontri in istituto su Industria 4.0, quadri intelligenti e esperienza in laboratorio con software di progettazione elettrica
Incontro Siemens Italia innovazioni relative alla digitalizzazione dei processi industriali	Martedì 04/04/2017
Incontro con rappresentanti del Collegio dei Periti e dei Periti laureati della Provincia di Cuneo	Sabato 08/04/2017 Titolo di “Perito Industriale” e accesso all’iscrizione all’Albo del collegio stesso.
Progetto P.A.S.S	Giovedì 04/05/2017 Progetto andrologico/ginecologico di formazione e prevenzione per studenti del quarto e quinto anno di scuola superiore – curato dall’ASL di Savigliano e dal Rotary Club di Fossano – incontro con un urologo ed un ginecologo dell’ospedale S. Annunziata di Savigliano
Prosecuzione dello spettacolo “Tango”	Sabato 27 maggio 2017 - incontro in Aula magna con esuli argentini

ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO e CERTIFICAZIONI AGGIUNTIVE	
Progetto curriculum vitae	14/03/2017 (incontri dott.ssa ROCCA) Incontri pomeridiani
FIRST - CAE	
ECDL CAD	

1.2 VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

Norimberga – Berlino – Sachsenhausen	Visita d’istruzione 5 giorni	20-25 Marzo 2017
E-distribuzione (centro operativo Piemonte)	Visita a Borgaretto (TO)	03 maggio 2017
Mostre d’arte contemporanea	Genova, Palazzo ducale: Warhol. Pop Society	15 Novembre 2016

1.3 AREA DI PROGETTO

alunno cognome nome	discipline coinvolte	Titolo	TUTOR
BERGESIO LORENZO	Elettr. ed Elettrotecnica TPSEE	Inverter	---
BERSIA ENRICO	Elettr. ed Elettrotecnica	Prova di corto circuito e a vuoto di un MAT	Viada Paolo
BUSSO MARCO	Storia	Il muro di Berlino	Gallo Lorella
CANALE STEFANO	Elettr. ed Elettrotecnica	Prove su motore in corrente continua	Viada Paolo
CARLETTO MARCO	Storia	Le radici del “Mein Kampf”, una battaglia fortunatamente perduta	Gallo Lorella
CERRATO MATTIA	Elettr. ed Elettrotecnica	La bioimpedenziometria	Ingaramo P.

	TPSEE		
FASCELLA SIMONE	Storia	Storia e complotti su Pearl Harbor	Gallo Lorella
GAZZERA AMEDEO	Elettr. ed Elettrotecnica	Scomposizione di segnale distorto con Fourier	Viada Paolo
MARGARIA CLAUDIO	Storia	Muro di Gerusalemme e West Bank	Gallo Lorella
MICLAUS ANDREI	TPSEE	Macchine ad uso medico	---
MOLINARO SIMONE	Elettr. ed Elettrotecnica	Test bench for transformers	Viada Paolo
NINGHETTO LUCA	Elettr. ed Elettrotecnica TPSEE	Tecnologie assistive	Ingaramo P.
OLIVERO RICCARDO	Elettr. ed Elettrotecnica	Tocchi di rame - Labview	Viada Paolo
PANERO MARCO	TPSEE	Progettazione e dimensionamento di un officina meccanica	Ingaramo P.
PENNACINO LORENZO	Elettr. ed Elettrotecnica	Il suono	---
PIUMATTI MATTEO	Elettr. ed Elettrotecnica	Misurazione della forza con Labview	Viada Paolo
PONTIS MIRKO	Storia	Un viaggio a Sachsenhausen	---
SALACCA ANTENEH	Storia	Ebrei di Saint Martin de Vésubie	Gallo Lorella
TUNINETTI MANUEL	Elettr. ed Elettrotecnica	Prove su motore in corrente continua	Viada Paolo
VAJRA PAOLO	Elettr. ed Elettrotecnica	Basetta per esercitazioni in Labview	Viada Paolo
VARTULI SIMONE	Storia	Il muro del Messico	Gallo Lorella
VIGNA LUCA	Storia	Perchè Hitler non era un folle	Gallo Lorella

1.4 TIROCINI / STAGES

3° anno

ALUNNO	SEDE/DITTA	ATTIVITÀ
BERGESIO LORENZO	ELSYNET SRL	Manutenzione antenne
BERSIA ENRICO	VAIRA ROBERTO IMPIANTI ELETTRICI	Realizzazione di impianti elettrici civili
BUSSO MARCO	TECNOLINE SNC	Piccole e medie riparazione di antenne ed impianti elettrici civili
CANALE STEFANO	AC AUTOMATION SRL	Programmazione PLC
CARLETTO MARCO	ABBA' FULVIO APPLICAZIONI ELETTRONICHE	Saldature schede elettroniche
CERRATO MATTIA	GIANOGLIO MASSIMO	Realizzazione Impianti civili e tradizionali, domotici e rete dati
FASCELLA SIMONE	MATTIS IMPIANTI	Realizzazione impianti elettrici civili e quadri industriali
GAZZERA AMEDEO	S.A.I.EL. snc di Costa Agostino & Vignolo Roberto	Realizzazione Impianti elettrici civili e industriali
MARGARIA CLAUDIO	BI ESSE SPA	Magazzino elettrico
MICLAUS ANDREI	CHIAVASSA MARCO	Realizzazione Impianti elettrici civili

		tradizionali e domotici
MOLINARO SIMONE	S.D.K. S.R.L.	Programmazione PLC e schemi su EPLAN
NINGHETTO LUCA	NEC AUTOMAZIONI SNC DI BERNARDI M. & C.	Cablaggio quadri elettrici
OLIVERO RICCARDO	MARENGO SNC di Angarano e Rostagno	Cablaggio quadri civili
PENNACINO LORENZO	TECNO SYSTEM di TERVASIO G.	Cablaggio quadri civili
PIUMATTI MATTEO	MDG IMPIANTI DIGIOVANNI MICHELE	Realizzazione impianti elettrici civili tradizionali
SALACCA ANTENEH	I.E.C.A.V. DI CRUCIANI GIANLUCA & C. SNC	Manutenzione impianti elettrici civili
TUNINETTI MANUEL	CLESA S.R.L.	Manutenzione impianti elettrici di bassa e media tensione
VAJRA PAOLO	M.T.M SRL	Progettazione di impianti metano
VARTULI SIMONE	PORTESIO SRL	Realizzazione impianti elettrici civili tradizionali e fotovoltaico
VIGNA LUCA	R.&C. SNC REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO	Realizzazione impianti elettrici civili tradizionali

4° anno

ALUNNO	SEDE/DITTA	ATTIVITÀ
BERGESIO LORENZO	MGM.CO SRL	Realizzazione quadri elettrici industriali
BERSIA ENRICO	NICOLA FRATELLI DI NICOLA GIULIANO	Realizzazione quadri elettrici industriali
CANALE STEFANO	AC AUTOMATION SRL	Programmazione PLC
CARLETTO MARCO	ABBA' FULVIO APPLICAZIONI ELETTRONICHE	Saldatura schede elettroniche
FASCELLA SIMONE	MATTIS IMPIANTI	Realizzazione impianti elettrici civili e cablaggio industriale
MOLINARO SIMONE	S.D.K. S.R.L.	Programmazione bracci robotici
OLIVERO RICCARDO	VR S.A.S. DI ROATTA LUCA E C.	Cablaggio quadri elettrici navali
PANERO MARCO	CIEB NUOVA SRL	Cablaggio quadri elettrici industriali
PENNACINO LORENZO	TECNO SYSTEM DI TERNAVASIO G.	Realizzazione impianti elettrici civili
TUNINETTI MANUEL	STP PROGETTI SRL	Progettazione e realizzazione schemi elettrici civili, industriali e fotovoltaico
	Stage presso CAME - Treviso	Formazione aziendale su impianti domotici e automazione

1.5 TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO A.S. 2016/17

DISCIPLINA	Ore annuali previste	Ore effettivamente svolte fino al 15 maggio	Ore effettivamente svolte fino al termine delle lezioni
Italiano	132	93	102
Storia	66	64	70
Inglese	99	78	89
Matematica	99	67	77
Elettronica ed Elettrotecnica	198	176	194
Sistemi Elettrici	165	91	111
Tecnologie e progettazione	198	186	204

di sistemi elettrici ed elettronici			
Scienze motorie e sportive	66	30	36
Religione	33	25	28

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	8	1,3,7,8,9, 10, 11, 12,18 (quesiti a risposta singola e appunti delle conferenze seguite)

Storia	4	2	1, 3, 10, 11, 18 (quesiti a risposta singola)
Elettronica ed Elettrotecnica	3	6	1, 15, 18 - Quesiti a risposta aperta
Inglese	4	6	1, 9, 7, 2, 5, 11
Matematica	4	8	1, 2, 14, 15
Sistemi	8	3	1, 2, 7, 16
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5	3	1, 7, 15, 17, 18 (esercitazioni pratiche)
Scienze motorie e sportive	-	-	18 (n° 6 prove pratiche)
Religione	-	-	1, 7

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/completamenti	18. Altro (specificare)

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

Materia	Num. Prove Totali	A partire da un testo di riferimento	Trattazione Sintetica di argomenti	Quesiti a risposta singola	Quesiti a scelta multipla	Problemi a soluzione rapida	Casi Pratici e Professionali	Sviluppo Di progetti
Italiano								
Storia								
Elettronica ed Elettrotecnica	1+1*			x				
Inglese	1			x				
Matematica	1			x				
Sistemi	1			x				
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici								
Scienze motorie e sportive								
Religione								

* 1 nella simulazione complessiva di terza prova con tutte le materie, 1 come compito in classe da fare nel mese di maggio

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

3. SCHEDA DELLA MATERIA

3.1 SCHEDA DELLA MATERIA: ITALIANO

Italiano

Docente: Lorella Gallo

Testo in adozione:

MONICA MAGRI - VALERIO VITTORINI, volume 2, Dal testo al mondo. Dal Barocco al Romanticismo, PARAVIA.

MONICA MAGRI - VALERIO VITTORINI, volume 3, Dal testo al mondo. Dal secondo Ottocento all'età contemporanea, Paravia.

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

CONOSCENZE:

Lo studio della disciplina si svolgerà sviluppando i seguenti nuclei tematici:

- 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 a cura del docente.
- Decadentismo, Simbolismo, Estetismo: G. Pascoli, G. D'Annunzio, O. Wilde, C. Baudelaire. Scelta antologica a cura del docente.
- 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, S. Quasimodo, P. Levi. Scelta antologica a cura del docente.
- Un poeta rappresentativo del Novecento: E. Montale. Scelta antologica a cura del docente.
- Il tema della Resistenza negli autori neorealisti, lettura di brani antologici e/o visione di film scelti dai docenti.

ABILITA' E COMPETENZE:

- 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

	Il Romanticismo lirico: Giacomo Leopardi.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Ripresa delle tematiche del Romanticismo in Italia e in Europa. Lettura e analisi delle opere di <u>Leopardi</u> a scelta del docente per affrontare la complessità e i motivi dell'evoluzione poetica: Dai "Canti", lettura e analisi: -L'infinito, pag. 763 -La quiete dopo la tempesta, pag. 782 -Il sabato del villaggio, pag. 785 Introduzione alle "Operette morali". Lettura e analisi: -del "Dialogo della Natura di un Islandese" pag. 741e -del "Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere", pag.748.

	Le reazioni al Romanticismo deterioro. Età del Positivismo e del Realismo.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La Scapigliatura. Il contesto storico culturale della seconda metà Ottocento. Le caratteristiche della cultura positivista. (pagg.5, 6, 8 -14, 17-23, 32 - 62) -I testi francesi. <u>Flaubert</u> : "La morte di Emma", pag.35. <u>Zola</u> : "Prefazione a La fortuna dei Rougon", pag.40 e "Casa Lorilleux", pag.42. - <u>Tolstoj</u> : "La vita di sciame dell'umanità", pag.51. Cenni a Iginio <u>Ugo Tarchetti</u> e "Fosca" e alla letteratura per ragazzi di <u>De Amicis</u> e <u>Collodi</u> , (pag. 57-58). Le scelte naturaliste e i percorsi veristi. L'ipotesi di impersonalità nella scrittura. Vita ed opere di <u>Verga</u> . -Il verismo dei Viceré di <u>De Roberto</u> : lettura de "La storia è una monotona ripetizione", pagg.59-62). Verga: biografia e opere. Contenuti e tecniche narrative, (pagg. 134 – 195). -Fantasticherie e il nucleo de "I Malavoglia": lettura della novella da "Vita dei campi", pagg, 145-150. -Da "Novelle rustiche" lettura e analisi delle novelle "Rosso Malpelo", (150-158), "La roba" (pagg.184-189) e "Libertà" (pagg. 190-194). -Il ciclo dei vinti: "I Malavoglia". Caratteristiche e temi dell'opera. Tecniche narrative e lingua. Letture antologiche: "La famiglia Toscano", pagg.167 - 168, "Il naufragio della Provvidenza", pagg.170 -174. "Mastro don Gesualdo" (trama): analogie e differenze contenutistiche e stilistiche con "I Malavoglia".

	Età del Decadentismo
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La crisi economica, sociale, politica dell'Europa di fine Ottocento. Gli aspetti essenziali della poesia pura in <u>Baudelaire</u> . "Spleen", pagg.68 - 71. Panorama su <u>Verlaine</u> , <u>Rimbaud</u> e <u>Mallarmé</u> , pagg.77, 79 – 85. Analisi de "Il battello ebbro" di Arthur Rimbaud, pagg. 80 - 84. Tematiche, stile, analogie e differenze fra Romanticismo, Naturalismo e Decadentismo. Introduzione al Decadentismo, pagg. 211 – 223.. Lettura del brano da "Così parlò Zarathustra". di F. <u>Nietzsche</u> , pagg.213 – 217. - <u>Giovanni Pascoli</u> : poetica del fanciullino, simbolismo, pagg. 259 - 269. Lettura e analisi di brani antologici da "Il fanciullino", pagg.269 – 267.

	<p>Individuazione di aspetti della poetica pascoliana: temi, soluzioni formali, le raccolte poetiche, pagg. 269 -270..</p> <p>Lettura ed analisi:</p> <p>Da "Myricae" (pag.272): 'Temporale', pag.272, 'Il lampo', pag. 275, 'L'assiuolo', pag. 280-281.</p> <p>Dai "Poemetti" (pag. 285): 'Digitale purpurea' e 'Italy' (non presenti sul libro di testo e reperite individualmente).</p> <p>Dai "Canti di Castelvecchio" (pag. 288): 'Il gelsomino notturno', pag. 292.</p> <p>-Il romanzo del Decadentismo. L'art pour l'art, estetismo e dandismo. opposizione alla società industriale e alle correnti letterarie del Positivismo, pagg.231 - 253.</p> <p>Presentazione dei romanzi di <u>Huysman</u>, "Controcorrente", di <u>Conrad</u>, "Cuore di tenebra" e di <u>Fogazzaro</u> "Malombra".</p> <p>Lettura integrale: <u>Oscar Wilde</u>, "Il ritratto di Dorian Gray".</p> <p>- Le scelte estetizzanti e il gusto della parola nell'opera di Gabriele <u>D'Annunzio</u>. La poetica: l'esteta e la crisi. Il ruolo dell'intellettuale e il superuomo (pagg. 303 – 309).</p> <p>Lettura del brano antologici da: "Il piacere", 'La filosofia del dandy', pagg. 314 – 317). I romanzi del superuomo: il programma politico, analisi del testo da "Le vergini delle rocce", libro I. Lettura ed analisi di un brano in verifica. da Alcyone (pag. 318): "La pioggia nel pineto", pagg. 322 - 326. Il panismo.</p> <p>Visione della puntata "La storia siamo noi" su D'Annunzio.</p>
--	--

<p>CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>La crisi delle certezze.</p> <p>-Le principali linee di tendenza della ricerca filosofica e scientifico-medica di inizio secolo: dalle geometrie euclidee al principio di indeterminazione. <u>Da Bergson a Dewey Freud</u> e la letteratura (pagg.339 – 344, 347 – 349). Il concetto ambiguo di normalità nella cultura di inizio Novecento.</p> <p>-Gli aspetti fondamentali della biografia e della produzione di Luigi <u>Pirandello</u> (pagg.490 – 496, 499 -501).</p> <p>Brano antologico dal saggio "L'umorismo", pagg. 501- 502.</p> <p>I romanzi e il filo conduttore: "Il Fu mattia pascal" (pagg. 506 -510), "Serafino Gubbio operatore" (pagg.529 e 531) e " Uno, nessuno, centomila" (pagg.536-537 e 538).</p> <p>Lettura dei brani antologici tratti da "Il fu (Mattia Pascal": i primi due capitoli (le premesse), pagg. 511 -512, Una nuova identità per Mattia, pagg. 514 – 515, La "lanterninosofia", pagg.517 -519, Adriano Meis non esiste; crolla la finzione, pagg. 521 -524, La conclusione, pagg.526 - 527.</p> <p>Le novelle (pagg. 540 – 542). Analisi comparata tra "Ciaula scopre la luna" di Pirandello e "Rosso Malpelo" di Verga.</p> <p>Le tre fasi del teatro: tematiche e sintesi delle trame (pagg.556-557). "Così è (se vi pare)", "Sei personaggi in cerca d'autore", "Enrico IV" e "I giganti della montagna".</p> <p>-Italo <u>Svevo</u>: Vita, opere e tecniche narrative (pagg.580 – 585, 589, 595-596, 608- 609).</p> <p>Brani antologici da "La coscienza di Zeno": 'La doppia introduzione: la Prefazione e il Preambolo" (pag. 597), 'Il vizio del fumo' (pagg. 600-603), 'La conclusione del romanzo (pagg. 612 -614).</p>
---	--

	Esperimenti e produzioni poetiche del Novecento.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>La stagione delle avanguardie in Europa ed in Italia (pagg. 349 -351). Cenni sull'arte del primo Novecento (pagg.1086-1093). Linee generali della cultura italiana, pagg. 351 – 353, 357 – 358). Lettura del “Manifesto degli intellettuali del fascismo”, pagg. 353 -354, sintesi del “Manifesto degli intellettuali antifascisti”.</p> <p><u>Marinetti</u>: caratteristiche della scrittura e del programma futurista. Lecture antologiche: ‘Manifesto del Futurismo’, pagg. 358 – 359, ‘Manifesto tecnico della letteratura futurista’; pagg. 360 – 362. da “Zang tumb tuum”, ‘Bombardamento’, pagg. 397 – 400). Le correnti letterarie e le riviste. Crepuscolari e vociani, crisi e rifondazione del romanzo. (pagg.363 -364).</p> <p><u>Gozzano</u>: la poesia delle piccole cose in “La signorina Felicita ovvero la Felicità”, pag. 384.</p> <p>Aldo <u>Palazzeschi</u>: “Lasciatemi divertire”, pag.401 - 404..</p> <p><i>Ungaretti: la parola nuda. Montale: il male di vivere e il varco: dopo il 15 maggio (vedi sotto).</i></p>

	Esperimenti e produzioni narrative del Novecento.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<i>Non svolto (vedi sotto le motivazioni). (*)</i>

	Arricchimento culturale: libri, film, teatro e opere d'arte
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Opere tratte dalla letteratura italiana e straniera scelte dagli alunni o indicate dal docente o oggetto di presentazione da parte degli autori.</p> <p><u>Lettura integrale dei seguenti testi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - “Uomini e topi”, traduzione di Cesare Pavese - “Il ritratto di Dorian Gray” di Oscar Wilde - “Mar del Plata” di Claudio Fava - “La resistenza raccontata a mia figlia” di Alberto Cavaglion <p><u>Incontri di approfondimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Giovedì 13 ottobre 2016: incontro con l'avvocato e saggista Umberto Ambrosoli, autore del libro “Qualunque cosa succeda”, Sironi Editore,2009 (indagini sulla vicenda Sindona). - Lunedì 7 e Mercoledì 30 novembre 2016 in Aula Magna: incontri per le classi quinte su "Referendum Costituzionale" (04/12/2016). Relatore prof. Elio Prato (docente di diritto ed economia). <p><u>Film o spettacoli teatrali proposti in ambito di progetti.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Martedì 7 febbraio e mercoledì 8 febbraio 2017: in Aula magna lezioni – concerto dei Flexus sulla storia del rock (lezione 1: dalle origini agli anni '70; lezione 2: dagli anni '70 agli anni '90. Durata 80' circa per lezione). <p><u>Mostre d'arte contemporanea:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Martedì 15 novembre a Genova, Palazzo ducale: Warhol. Pop Society

	Tipologie di scrittura
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Realizzazione di analisi del testo, saggi brevi e articoli di giornale, temi storici e di ordine generale, secondo le modalità previste per l'Esame di Stato.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
<p>Conclusione dell'U.D. "Esperimenti e produzioni poetiche del Novecento".</p> <p>- <u>Ungaretti</u>: la parola nuda.</p> <p>Vita e opere (pagg.852 -854). Poetica, stile e linguaggio (pagg.855-856, 859-861).</p> <p>Lettura e analisi de:</p> <p>"I fiumi" (pagg.862 -865)."Fratelli" (pagg. 870 – 871). "Non gridate più" (pagg.882 – 883).</p> <p>- <u>Montale</u>: il male di vivere e il varco.</p> <p>"Non recidere, forbice, quel volto".</p> <p>Vita e opere (pagg. 892 -900). "Ossi di seppia" (pag. 899), "Le occasioni" (pagg. 909 – 910), "La bufera e altro" (pagg. 914 – 915), "Satura" (pagg. 920 -921).</p> <p>Lettura e analisi di: "Non chiederci la parola" da "Ossi di seppia" (pag. 901), 'Ho sceso dandoti il braccio' (pag.922) da "Satura".</p> <p><i>Ripasso per l'esame di stato, eventualmente anche pomeridiano.</i></p>

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

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

Lezione frontale:

- 1 – presentazione degli obiettivi e dei percorsi dell'unità didattica;
- 2 – lettura di testi;
- 3 – analisi e confronto tra più testi;

Analisi dei testi letterari letti in classe o individualmente dagli allievi:

- per quanto riguarda i testi in prosa la preparazione è stata condotta su brani degli autori antologizzati, con individuazione di: sequenze narrative, tipologia del narratore, tipologia del discorso, parole-chiave, struttura dei periodi, principali figure retoriche (ironia, similitudine, metafora, metonimia...).
- per quanto riguarda il testo poetico, l'analisi del testo ha previsto l'individuazione di: tipologia dei versi e principali schemi metrici, eventuali enjambement, principali figure retoriche di suono e di significato (allitterazione, anafora, onomatopea, similitudine, metafora, sinestesia, metonimia...), capacità di contestualizzare l'opera presa in esame con opportuni riferimenti ai periodi storici e all'autore.

Produzione di elaborati in classe o a casa.

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

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

- interrogazione orali brevi e lunghe;
- composizioni di testi di diversa tipologia;
- questionari sui libri letti;
- esercizi domestici.

() Si fa notare, infine, che alcune tematiche hanno subito una riduzione ed alcuni periodi non sono stati trattati, a causa non solo delle numerose iniziative (legate a progetti di istituto) sia di tipo umanistico che tecnico, ma anche (come anticipato nella relazione introduttiva della classe) alle lacune pregresse, alla scarsa abitudine allo studio e alla partecipazione attiva in aula (da parte di alcuni), che hanno reso necessaria la frequente ripresa di argomenti già trattati.*

3.2 SCHEDA DELLA MATERIA: STORIA

Storia

Docente: Lorella Gallo

Testo in adozione:

A. GIARDINA – G. SABBATUCCI – V. VIDOTTO, Guida alla Storia. Dal Seicento all'Ottocento, 2, Editori Laterza.

A. GIARDINA – G. SABBATUCCI – V. VIDOTTO, Guida alla Storia. Dal Novecento a oggi, 3, Editori Laterza.

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

CONOSCENZE:

- Lo studio della disciplina si svolgerà sviluppando i seguenti nuclei tematici:
- Lento declino ed epilogo del "lunghissimo" 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

ABILITA' E COMPETENZE:

- 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 / 17 **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: Completamento dell'ultimo modulo dell'a.s. 2015-16
CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Gli U.S.A. nuova potenza mondiale dopo la guerra di secessione. La restaurazione Meiji in Giappone. Gli U.S.A. emergente potenza mondiale. Il Ku klux klan, Napoleone III e la Comune di Parigi. L'epoca vittoriana. La società italiana postunitaria. Composizione sociale della classe dirigente. Condizioni di vita nelle campagne La Sinistra al governo. Politica economica ed estera. La Triplice Alleanza. Movimento operaio e organizzazioni cattoliche. La democrazia autoritaria e Crispi.

	TITOLO: L'Europa, l'Italia, il mondo tra Ottocento e Novecento
CONTENUTI (sommaro)	Sviluppo industriale e razionalizzazioni produttiva alla fine dell'Ottocento. Politica dell'equilibrio in Europa. La società di massa: caratteristiche. La catena di montaggio e il modello T

<p>analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>della Ford. Il taylorismo. Caratteristiche della classe operaia e del ceto medio. Alfabetizzazione e diffusione della stampa. La società di massa: esercito, partiti e sindacati; le suffragette, riforme sociali. Il modernismo della chiesa cattolica. Enciclica "Rerum novarum". Il nazionalismo conservatore e reazionario: differenze regionali. Antisemitismo e pogrom. Nascita del sionismo. La Seconda Internazionale: Kautskj e Bernstein (revisionismo), Rosa Luxemburg e Karl Liebknecht, Lenin (rivoluzionari), George Sorel e lo sciopero rivoluzionario. L'età; giolittiana. La svolta liberale. Decollo industriale e questione meridionale. Governi Giolitti e riforme Socialisti, cattolici e nazionalisti durante il giolittismo. L'avventura coloniale. Capp. 1, 2, 3</p>
--	---

<p>CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>TITOLO: La prima guerra mondiale Analisi della grande guerra: dall'attentato di Sarajevo alla guerra di usura. La trincea simbolo della guerra di massa; tecnologia e repressione delle insubordinazioni. L'uscita della Russia, l'entrata degli USA e la controffensiva tedesca. Caporetto e il cambio di Cadorna. Fronte interno e mobilitazione totale. Il servizio P. La fine della Prima guerra mondiale. La disfatta degli imperi centrali. I 14 punti di Wilson e la Società delle nazioni. Cap.4</p>
---	---

<p>CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>TITOLO: La rivoluzione russa Il processo rivoluzionario russo: rivoluzione di febbraio, tesi di aprile, rivoluzione di ottobre. La pace di Brest Litovsk. La nascita della Terza Internazionale. Dal comunismo di guerra all'ascesa di Stalin. Cap.5</p>
---	---

<p>CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>TITOLO: La crisi degli stati liberali in Europa. I totalitarismi del XX secolo L'Italia e l'Europa dalla Pace di Parigi alla seconda guerra mondiale. Strumenti legislativi, strumenti di comunicazione e propaganda. La vita quotidiana negli stati. Rapporti internazionali. Il primo dopoguerra in Europa: le trasformazioni sociali e il risentimento dei reduci. Politiche moderate in Francia e Gran Bretagna. Biennio rosso e tentativi insurrezionali in Germania, Austria e Ungheria. Germania: la crisi e i tentativi di rinascita. I problemi del dopoguerra in Italia. Il biennio rosso in Italia. Il fascismo: squadristico e conquista del potere. Lettura di brani da Emilio Lussu "Marcia su Roma e dintorni" Fascismo e totalitarismo: analogie e differenze fra il nazismo: l'avvento. Consenso e repressione del Terzo Reich. Germania e spazio vitale; il fuhrerprinzip. Lo stalinismo e industrializzazione forzata. Il franchismo: la guerra civile in Spagna. Il fascismo: il totalitarismo imperfetto. La politica economica del fascismo: la battaglia del grano, la lira quota 90, IMI e IRI. La politica estera del fascismo. La guerra di Etiopia. Sachsenhausen raccontato dalla classe con Power point. Capp. 6, 8 e 9</p>
---	--

	TITOLO: Il mondo extraeuropeo tra le due guerre
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La grande crisi del 1929. Crisi e trasformazione: il crollo della borsa in U.S.A. e reazioni in Europa. Roosevelt e il New Deal. Consumi e comunicazione di massa fra le due guerre. La politica aggressiva del Giappone. Nazionalismo e comunismo in Cina. Dittature militari e regimi populistici in America Latina, con particolare attenzione all'Argentina (vedi "approfondimenti" più sotto). Cap.7

	TITOLO: La seconda guerra mondiale
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Gli eventi bellici tra il 1939 e il 1945. Le origini: offensiva tedesca al Nord: dall'invasione della Polonia alla caduta della Francia. Entrata in guerra dell'Italia, campagne dei Balcani e Africa. Operazione Barbarossa ed entrata in guerra degli Stati Uniti. La guerra totale e lo scenario del Pacifico. Il nuovo ordine nazista in Europa. Campi di concentramento, di sterminio e soluzione finale. La caduta di Mussolini, l'armistizio e la guerra in casa. La Repubblica di Salò; e le bande nere; I colori della Resistenza. Cap.11.

	TITOLO: Il mondo nel secondo dopoguerra
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La "guerra fredda". NATO, Patto di Varsavia, ONU, UE. Sintesi del <u>cap. 12</u> (pag.187) e informazioni acquisite durante la visita di istruzione a Berlino. Cap.12

	TITOLO: La decolonizzazione e il Terzo Mondo. Guerra e pace in Medio oriente
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<i>Dopo il 15 maggio.</i> <i>Panorama su</i> <i>-conflitti arabo-israeliani</i> <i>-indipendenza dell'India</i> <i>-indipendenza del Sud Africa</i> Cap.13 (sintesi)

	TITOLO: Fine del bipolarismo e crollo dei regimi comunisti
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<i>Dopo il 15 maggio.</i> <i>Panorama sul confronto Est-Ovest</i> Cap. 14 (sintesi)

	TITOLO: L'Italia dal miracolo economico alla crisi della prima Repubblica
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La storia del "Bel Paese" dal 1948 al 1990: <u>non trattata sul libro in uso</u> , ma attraverso la vicenda Sindona. Giorgio Ambrosoli e il crack della Banca Privata di Michele Sindona: Visione della miniserie andata in onda su Rai Uno l'1 e il 2 dicembre 2014. "Qualunque cosa succeda - Giorgio Ambrosoli", ispirata al libro "Qualunque cosa succeda" di Umberto Ambrosoli, figlio del protagonista Giorgio Ambrosoli e successivo incontro con l'avv. UMBERTO AMBROSOLI, in Aula magna.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
<i>Cenni sulla decolonizzazione (cap. 13) e il confronto Est – Ovest (cap. 14): sintesi alle pagg.205 e 226.</i> <i>Ripasso per l'esame di stato eventualmente anche pomeridiano..</i>

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

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

Lezione frontale e interattiva,
discussioni guidate,
lettura di documenti,
lavori individuali e/o di gruppo per sintetizzare in mappe concettuali / tabelle,
relazioni,
visione di documentari,
audiovisivi e/o CD ROM sulle epoche studiate,
utilizzo di Internet,
produzione di Power point.

() Si fa notare, infine, che alcune tematiche hanno subito una riduzione ed alcuni periodi non sono stati trattati, a causa non solo delle numerose iniziative (legate a progetti di istituto) sia di tipo umanistico che tecnico, ma anche alle lacune pregresse, alla scarsa abitudine allo studio e alla partecipazione attiva in aula (da parte di alcuni), che hanno reso necessaria la frequente ripresa di argomenti già trattati.*

Approfondimenti:

- Venerdì 16 settembre 2016: Incontro di restituzione pubblica sull'esperienza di partecipazione al Concorso regionale di Storia Contemporanea a.s. 2015/2016 IL FIORE DELLA STORIA, presso la Casa della Resistenza di Fondotoce (NO).
- Mercoledì 9 novembre presso il cinema "I Portici": rappresentazione dello spettacolo teatrale "Tango" della compagnia teatrale La Corte dei Folli di Fossano, sul tema dei desaparecidos in Argentina.
- Giovedì 10 novembre 2016: incontro con i giornalisti Emanuele Dotto e Darwin Pastorin che affronteranno con gli studenti il tema dei diritti nello sport, in riferimento alla tematica dei desaparecidos in Argentina.
- Lunedì 23 gennaio, conferenza OLTRE IL NOME. Storia degli ebrei stranieri deportati dal campo di Borgo San Dalmazzo. Relatrice la prof.ssa Adriana Muncinelli, storica e co-autrice della ricerca.

- Sabato 28 Gennaio 2017: presso il cinema-teatro "I Portici" di Fossano concerto-Spettacolo dal vivo dal titolo Shtetl, un recital per celebrare la giornata della Memoria per ricordano le vittime dell'Olocausto e delle leggi razziali, coloro che a rischio della propria vita hanno protetto i perseguitati ebrei e tutti i deportati militari e politici italiani nella Germania nazista.
- Giovedì 2 febbraio dalle ore 8:15 alle ore 9:50 presso l'Aula Magna della sede centrale, incontro con il prof. Gigi Garelli, responsabile della Sezione didattica dell'Istituto della resistenza e della Società contemporanea della provincia di Cuneo, che introdurrà "1943 – Le temps d'un repit" del regista André Waksman.
- Giovedì 2 febbraio: intervento in classe del prof. Gigi Garelli, dell'Istituto storico della Resistenza di Cuneo, sulla giornata del Ricordo
- Venerdì 17 marzo 2017: incontro con lo storico Carlo Greppi, autore di "Non restare indietro", romanzo di formazione in preparazione alla visita a Sachsenhausen.
- 20-25 marzo 2017: visita di istruzione a NORIMBERGA – BERLINO – SACHSENHAUSEN.
- Sabato 27 maggio: incontro in Aula magna con esuli argentini (prosecuzione dello spettacolo "Tango")

Lettura integrale dei seguenti testi:

- "Uomini e topi", traduzione di Cesare Pavese
- "Mar del Plata" di Claudio Fava
- "La resistenza raccontata a mia figlia" di Alberto Cavaglion.
- "Non restare indietro" di Carlo Greppi.

3.3 SCHEDA DELLA MATERIA: LINGUA INGLESE

Lingua Inglese

Docente: Stefano Ghiglione

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**

	1. JACK THE RIPPER AND THE VICTORIAN AGE
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. Video: The Real Jack The Ripper - SHOCKING Crime History Documentary: www.youtube.com/watch?v=_qh27HA1SIQ

	2/3/5. ESPANSIONE ED APPROFONDIMENTO DELLE PRINCIPALI STRUTTURE GRAMMATICALI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>SECTION C: LEARNING FOR LIFE – APPLIANCE OF SCIENCE SECTION D: GAME ON! – ART ATTACK SECTION E: HISTORY’S MYSTERIES – SHOP UNTIL YOU DROP</p> <p>Contenuti e obiettivi didattici relative alle Units 5,6,7,8,9,10 del libro di testo “Gateway – Destination B2”, David Spencer – MacMillan e unit 12 del libro “Aspects” - Black Cat</p> <p>Espansione delle competenze linguistiche finalizzate al conseguimento della certificazione FCE.</p> <p>Sports Superstitions, Gateway, p. 83 Very British Sports, Aspects, p. 150-151 American Football, Aspects, p. 156-157 Clil Literature “The Picture of Dorian Gray”, Gateway p. 101, schede di approfondimento su Decadentismo e Estetismo (lavoro interdisciplinare Italiano-Inglese). Film “Dorian Gray”, 2009</p>

	4. TECHNOLOGY: PROS AND CONS
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>-Visione del film “Disconnect” – relative schede di approfondimento fornite dal docente.</p> <p>-Positive and negative effects of technology – Social networks - con schede di approfondimento fornite dal docente.</p> <p>The Ig Nobel Prizes, Gateway p. 69 Computers, Gateway, p. 73 Robots, Gateway, p. 76</p>

	6. BRITISH AND AMERICAN SOCIETY, POLITICS AND ECONOMY
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>-British and American Economies- Wall Street (unit 7 –Aspects) British and American Economies, Aspects, p. 88-89 Deindustrialisation, Aspects p. 96-97</p> <p>-Uk and US political system- The European Union – The Brexit and Scottish Devolution -The Commonwealth. UK and US Political Systems, Aspects, p. 100 State and Politics, Gateway, p. 106 The USA: A Two-Party System, Aspects, p. 102 Better together?, Aspects, p. 104-105 The European Union, Aspects p. 110-111 The Commonwealth of Nations, p. 114</p> <p>-Education systems in the UK and USA (unit 9 –Aspects)- (Gateway unit5)- con schede di approfondimento fornite dal docente Educational Systems in the UK and USA, Aspects, p. 112-113 Schools in Britain, Aspects, p. 114-115 Ivy League or Oxbridge, p. 116-117 The Value of the Gap Year, p. 122-123 Surviving the University Application Process, Gateway, p. 59 The Open University, Gateway, p. 67</p> <p>- Popular British values- Icons and institutions Magna Carta, Aspects, p. 48-49</p>

	<p>The Arts in Ireland, Gateway p. 100</p> <p>Videos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brexit explained: https://www.youtube.com/watch?v=9ZZy594n9hY - CNN Student News - November 8, 2016 Election Day Potential Paths to Victory for Clinton and Trump: www.youtube.com/watch?v=kFgSadBBTSU - CNN Student News - November 9, 2016 U.S. presidential election results http://edition.cnn.com/videos/studentnews/2016/11/09/sn-1109.cnn - The Commonwealth : Explained : www.youtube.com/watch?v=rkypkxYQs5A&t=15s - The European Union: Explained: www.youtube.com/watch?v=O37yJBFRrfg
--	--

	7. APPLICATION FOR A JOB
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Lettura e comprensione di un annuncio di lavoro, compilazione del curriculum vitae in formato europeo, stesura di una cover letter, simulazione di un colloquio di lavoro, descrizione del profilo professionale.– Materiale fornito dall'insegnante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The pursuit of happiness: job interview : www.youtube.com/watch?v=Mg2NnYJVD6kHow to - - Answer Classic Job Interview Questions: www.youtube.com/watch?v=Nr2bpcpNQWY

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
Ripasso ed approfondimento degli argomenti svolti, esposizione degli approfondimenti.

**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, letters), 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 eseguite 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) ed anche sul modello della terza prova dell'esame di stato, tipologia B . Nelle simulazioni della terza prova è stato consentito l'uso del dizionario monolingue.

Le prove orali sono state effettuate sugli argomenti in programma .

3.4 SCHEDA DELLA MATERIA: MATEMATICA

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 $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$

	TITOLO:INTEGRALE DEFINITO
CONTENUTI (sommario 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

	TITOLO: INTEGRALE IMPROPRIO
CONTENUTI (sommario 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

	TITOLO: EQUAZIONI DIFFERENZIALI
CONTENUTI (sommario 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 $\Delta > 0$ $\Delta < 0$ $\Delta = 0$

	TITOLO: TRASFORMATA DI LAPLACE
CONTENUTI (sommario 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

TITOLO: CLIL MATH IN ENGLISH	
CONTENUTI (sommario 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

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
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 .

3.5 SCHEDA DELLA MATERIA: ELETROTECNICA ED ELETTRONICA

Elettrotecnica Ed Elettronica

Docente: Viada Paolo, Moncalero Claudio

Testo in adozione: HOEPLI - Corso di elettrotecnica ed elettronica - Vol. 2

HOEPLI - Corso di elettrotecnica ed elettronica - Vol. 3

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

CONOSCENZE:

Lo studente che ha seguito questo corso dovrebbe:

- Conoscere i principi di funzionamento ed i settori applicativi trasformatore con particolare riferimento al trasformatore trifase.
- Conoscere i principi di funzionamento ed i settori applicativi delle macchine asincrone con particolare riferimento al motore asincrono trifase.
- Conoscere i principi di funzionamento ed i settori applicativi delle macchine in corrente continua funzionanti sia come generatore che come motore.
- Conoscere le funzioni e le principali applicazioni dei dispositivi elettronici di potenza.
- Conoscere i principi di funzionamento ed i settori applicativi dei convertitori statici AC/DC, DC/DC abbassatori ed elevatori, DC/AC con modulazione PWM.
- Conoscere le funzioni e le applicazioni degli inverter per motore asincrono con particolare riferimento all' Altivar 31.
- Conoscere i principi generali delle misure digitali e dell'acquisizione dati su PC con particolare riferimento alle schede NI-USB 6008 e NI-PCI 6221 e alle tecniche di adattamento dei segnali.
- Conoscere l'organizzazione, le funzioni e le modalità di utilizzo del programma Labview finalizzate all' Input/Output digitale e analogico DC e AC.

ABILITA' E COMPETENZE:

Lo studente che ha seguito questo corso dovrebbe:

- Saper ricavare e utilizzare il circuito equivalente del trasformatore trifase, a partire dai dati di targa, al fine di poterne analizzare alcune tipiche situazioni di funzionamento.
- Saper utilizzare operativamente il trasformatore trifase in prove di laboratorio analogiche al fine di determinarne i dati di targa utilizzando anche trasformatori di misura ove necessari.
- Saper ricavare e utilizzare il circuito equivalente del motore asincrono, a partire dai dati di targa, al fine di poterne analizzare alcune tipiche situazioni di funzionamento.
- Saper utilizzare operativamente il motore asincrono in prove di laboratorio analogiche al fine di determinarne i dati di targa.
- Saper ricavare e utilizzare il circuito equivalente del motore in corrente continua, a partire dai dati di targa, al fine di poterne analizzare alcune tipiche situazioni di funzionamento.
- Saper esporre in una relazione articolata e documentata i risultati delle misure.
- Saper progettare e realizzare misure digitali automatiche tramite l'uso di Labview predisponendo i necessari circuiti di interfaccia, il programma di acquisizione e controllo, la raccolta e la rappresentazione dei dati, l'analisi e l'interpretazione dei risultati.

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

	TRASFORMATORE TRIFASE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Tipi di collegamento, rapporto di trasformazione, gruppo. • Circuito equivalente secondario. • Potenze, perdite e rendimento. • Variazione di tensione da vuoto a carico. • Dati di targa del trasformatore trifase. • Funzionamento in parallelo dei trasformatori, condizioni necessarie e di buon parallelo. • Esercizi applicativi in varie condizioni di carico. • Prova a vuoto analogica su trasformatore trifase. • Prova a vuoto digitale automatica su trasformatore trifase. • Prova in corto circuito analogica su trasformatore trifase. • Prova in corto circuito digitale su trasformatore trifase.

	MACCHINE ASINCRONE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura del motore asincrono trifase: statore, rotore, avvolgimenti. • Generazione del campo magnetico rotante. • Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico aperto e fermo. • Funzionamento con rotore cortocircuitato e in movimento, scorrimento. • Circuito equivalente nel funzionamento a carico. • Equilibrio delle potenze e delle coppie. • Dati di targa e curve caratteristiche con particolare riferimento alla caratteristica meccanica. • Cenni sul funzionamento da generatore e da freno. • Avviamenti e regolazione della velocità per motori avvolti e a gabbia. • Effetti della variazione di frequenza e della tensione di alimentazione sulla caratteristica meccanica, variazione a tensione costante e a tensione/frequenza costante. • Motore asincrono monofase: principio di funzionamento e metodi di avviamento. • Esercizi applicativi sul motore asincrono trifase in varie condizioni di carico. • Prova a vuoto analogica. • Prova a vuoto digitale. • Prova a rotore bloccato analogica. • Prova a rotore bloccato digitale.

	MACCHINE IN CORRENTE CONTINUA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura della macchina in corrente continua: nucleo, avvolgimento induttore e d'indotto, collettore e spazzole. • Eccitazione separata, derivata e serie. • Circuito equivalente ed equilibrio delle potenze nel funzionamento da motore e da dinamo. • Effetti della reazione di indotto e della commutazione, avvolgimenti compensatori, poli ausiliari. • Funzionamento a vuoto del motore. • Funzionamento a carico del motore con i vari tipi di eccitazione, caratteristiche meccaniche. • Esercizi applicativi in varie condizioni di carico.

	DISPOSITIVI DI POTENZA: SCR, TRIAC, DIAC E GTO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche dei diodi raddrizzatori di potenza. • Caratteristiche dei tiristori SCR, innesco e spegnimento, rete snubber. • Caratteristiche del TRIAC e cenni alla sua applicazione per la parzializzazione di tensione nei dimmer luminosi. • Caratteristiche dei GTO, autoinnesco in apertura, rete snubber.

	CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA ELETTRICA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione e principi di funzionamento dei convertitori statici. • Raddrizzatori monofase e trifase a diodi connessi a carichi resistivi, descrizione dei principi di funzionamento e delle forme d'onda. • Alimentazione di un carico induttivo, diodo volano. • Alimentazione di un utilizzatore attivo. • Livellamento con condensatore in parallelo. • Raddrizzatori con controllo di fase, ponti semicontrollati, descrizione dei principi di funzionamento e delle forme d'onda. • Ponti a tiristori totalmente controllati, quadranti di funzionamento. • Convertitore DC/DC abbassatore ed elevatore, schemi e principio di funzionamento. • Convertitore DC/AC tramite controllo del convertitore DC/DC, PWM. • Differenze principali tra inverter per gruppi di continuità, fotovoltaico e controllo dei motori asincroni.

	AUTOMAZIONE DELLE MISURE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi della documentazione delle schede NI-USB 6008 e NI-PCI 6221. • Adattamento della tensione e delle correnti di rete alla dinamica delle schede utilizzando TA e TV. • Acquisizione con Labview di tensioni e correnti a frequenza di rete tramite fotografia di un periodo e relativa rappresentazione grafica. • Determinazione delle frequenze di campionamento in base alle caratteristiche della scheda e del numero di canali da utilizzare. • Estrazione dei valori efficaci dalle sinusoidi, anche distorte, tramite radice quadratica media. • Calcolo della potenza istantanea su sistemi monofase e trifase equilibrati e squilibrati, estrazione della potenza attiva e del fattore di potenza. • Progettazione e realizzazione di alcune misure sulle macchine tramite un programma che: <ul style="list-style-type: none"> - richiede i dati nominali della macchina, - effettua misure continue e ne rappresenta i grafici in tempo reale durante l'escursione di tensione operata manualmente, - calcola e visualizza i risultati dei parametri della macchina oggetto della misura al termine dell'escursione di tensione.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
<ul style="list-style-type: none"> • Completamento degli esercizi sul motore in corrente continua. • Verifica scritta nella forma della terza prova (tipologia B). • Completamento delle aree di progetto. • Completamento delle verifiche orali. • Eventuale ripasso e/o verifiche di recupero. 	

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

Per ogni modulo del programma si sono spiegati gli argomenti in classe con lezione frontale, gli stessi argomenti 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 5/6 allievi per le prove analogiche e in modo individuale per le prove digitali. Ogni esperienza è stata seguita dalla stesura di una relazione conclusiva individuale.

Le verifiche scritte sono state orientate principalmente a testare le capacità applicative tramite lo svolgimento di esercizi mentre le conoscenze teoriche sono state valutate principalmente tramite interrogazione orale o domande teoriche inserite negli scritti.

Nella terza prova di tipologia B normalmente tendo a inserire:

- un esercizietto breve su una macchina elettrica con domanda singola per il quale richiedo la spiegazione del ragionamento risolutivo con relativi calcoli,
- una domanda di teoria relativa ad una macchina diversa dalla precedente o relativa al laboratorio,
- una domanda di elettronica (dispositivi di potenza, convertitori statici, misure digitali con labview).

Purtroppo quest'anno si è venuta a determinare una combinazione di fattori che ha portato a risultati inferiori alle attese, sia in riferimento alla quantità degli argomenti svolti, sia in riferimento alla qualità dei risultati ottenuti. Da una parte la scarsa motivazione del gruppo classe che, tranne in un caso, ha portato anche gli allievi potenzialmente più meritevoli ad uno studio superficiale e non sistematico determinando esiti con varianze spaventose che arrivano a determinare, nei parziali delle tre domande della terza prova per la stessa persona, un ottimo (10), un pessimo (3), un nullo (2). Da un'altra parte la presenza di alcuni elementi più deboli, benché studiosi, ha determinato un rallentamento del passo. La presenza di altri elementi ben determinati a fare poco o nulla ha fatto perdere ulteriore tempo nel tentativo di recuperarli. La totale disorganizzazione del lavoro individuale ha determinato un transitorio di tre mesi nell'avvio e messa a regime delle prove digitali rallentando l'attività di laboratorio. La disponibilità a lasciare del tempo per la realizzazione dei progetti ha sottratto ulteriore tempo al laboratorio. Infine la quantità delle interruzioni, dovute ad attività extracurricolari, anche interessanti, e le immancabili assenze strategiche hanno dato il colpo di grazia. (Notare che le ore di lezione dichiarate conteggiano anche ore che non sono state tali per cui questo dato non va preso a riferimento).

La conseguenza di questa situazione è stata una drastica riduzione dei contenuti: la macchina sincrona non è stata nemmeno accennata, sulla dinamo non si sono fatti esercizi né verifiche, l'analisi dettagliata dell'Altivar31 non è stata fatta, le misure sulla macchina in corrente continua non sono state svolte, le prove orali sono state ridotte al minimo come numero ma si sono dilungate come durata nel tentativo di far emergere qualcosa di significativo. A questo si aggiunge che le conoscenze sugli argomenti di inizio anno, che a questo punto dovevano essere un punto di forza, hanno subito un decadimento inatteso ma, nonostante ciò, il clima che si respira in classe è sereno e la percezione di pericolo quasi assente.

Per le aree di progetto, numerose delle quali sono orientate alle misure digitali scelte dagli studenti stessi, si è partiti con un congruo anticipo ma si è proceduto con una notevole inerzia, un "adesso faccio..." che ha assunto la forma di un "continuo" che non diventa mai presente. Per questo i tempi sono diventati prima misurati e poi stretti. A tutt'oggi quindi non sappiamo se si riuscirà a pervenire ad un lavoro dignitosamente finito nei tempi utili.

Nonostante questo quadro negativo, devo dire che ci sono alcune individualità che potrebbero sorprendere con buoni risultati. In sostanza la conclusione è che ci si può aspettare di tutto: a seconda della persona, dell'argomento, della modalità e del momento si può essere sorpresi, sia in senso negativo, sia in senso positivo.

3.6 SCHEDA DELLA MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI

Sistemi Automatici

Docente: Durbanò Cristina e Moncalero Claudio

Testo in adozione: -

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

CONOSCENZE:

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

1. Il progetto di un sistema di controllo analogico.
2. Progetti avanzati con PLC.
3. La regolazione del motore in corrente continua.

ABILITA' E COMPETENZE:

1. Conoscere l'architettura di un sistema di controllo, i suoi elementi costitutivi e i segnali coinvolti.
2. Comprendere fisicamente il concetto della stabilità.
3. Conoscere almeno un criterio per la verifica della stabilità.
4. Saper progettare un regolatore analogico e conoscere le principali tecniche di regolazione.
5. Conoscere le problematiche proprie della catena di acquisizione dati: dal condizionamento, al campionamento e alla conversione A/D.
6. Conoscere le problematiche relative alla catena di ricostruzione di un segnale.
7. Saper sviluppare semplici programmi di acquisizione dei dati con il linguaggio LabVIEW.
8. Conoscere non superficialmente almeno un linguaggio di programmazione per PLC e le principali tecniche di programmazione sequenziale.
9. Conoscere e saper scegliere i principali attuatori elettrici e non.
10. Saper realizzare circuiti per il condizionamento dei segnali forniti da sensori.
11. Saper realizzare un semplice controllo di un motore in corrente continua.
12. Saper interpretare correttamente un sistema di controllo per un motore in corrente continua.

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

	IL PROGETTO DI UN SISTEMA DI CONTROLLO ANALOGICO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La nomenclatura fondamentale e le architetture previste di un sistema di controllo. Sistema di controllo di un processo, regolazione manuale ed automatica, sistemi a catena aperta e chiusa, architettura feed-forward Le specifiche di progetto di un sistema di controllo: Amplificazione dei segnali, amplificatore invertente, amplificatore non invertente, amplificatore sommatore, convertitore corrente/tensione, amplificatore differenziale, circuito per l'eliminazione dell'offset(cenni). Multiplexer analogico. Conversione analogico/digitale: campionamento del segnale, circuito sample-and-hold, quantizzazione del segnale e parametri di un ADC, ADC a gradinata, ADC ad approssimazioni successive, ADC a doppia rampa ed a semplice rampa, ADC integrati. Conversione digitale/analogico, DAC a resistori pesati, DAC R-2R,

	<p>DAC integrati.</p> <p>Il concetto di disturbo e i metodi per contrastarlo: Filtri per la riduzione del rumore</p> <p>La risposta in frequenza: la scomposizione in serie di Fourier e i diagrammi di Bode. Trasformate di Laplace ed antitrasformate. Funzione di trasferimento a catena aperta Diagrammi di Bode.</p> <p>Il concetto di stabilità e i metodi per verificarla con particolare riferimento al criterio di Bode. Criterio generale di stabilità, criterio di Routh-Hurwitz, criterio di Bode, margine di fase e margine di guadagno, luogo delle radici(cenni). Caratteristiche dinamiche di un sistema a catena chiusa. Caratteristiche statiche di un sistema di controllo: tipi di sistema, errore a regime per sistemi di tipo zero, uno e due. Immunità ai disturbi per un sistema a catena chiusa.</p> <p>Le varie reti di compensazione e di regolazione utilizzate per il conseguimento dei parametri di progetto. Rete attenuatrice, rete con polo dominante, rete ritardatrice, rete anticipatrice, rete a sella. Dimensionamento di un servosistema. Apparati di regolazione: controller industriali. Modi di regolazione: regolazioni a due posizioni, regolazione a tempo proporzionale, regolazione flottante, regolazione PID, metodo del ciclo estremo.</p> <p><i>Bibliografia: Sistemi di Controllo, G.Licata, ed.Thecna</i></p>
--	--

	LA REGOLAZIONE DEL MOTORE IN CORRENTE CONTINUA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Ripasso sul funzionamento del motore a corrente continua: tipi di eccitazione, circuito equivalente elettrico e meccanico, caratteristiche statiche e caratteristiche dinamiche</p> <p>Lo schema a blocchi del motore in corrente continua: alimentazione in tensione, funzione di trasferimento.</p> <p>Il sistema di controllo.</p> <p><i>Bibliografia: Sistemi di Controllo, G.Licata, ed.Thecna</i></p>

	PROGETTI AVANZATI CON PLC
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>L'acquisizione dei segnali analogici e la realizzazione di controlli mediante uscite analogiche.</p> <p>Il conteggio veloce, il processo di interruzione e l'automazione delle misure.</p> <p>Programmi di controllo con PLC collegati in rete e non: progettazione di impianti automatici di piccola/media difficoltà mediante tecniche che si avvalgono del linguaggio Grafset.</p>

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
<i>Conclusione del programma e ripasso.</i>

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

Metodologie

- Lezione frontale;
- Proiezione di file;
- Esercizi alla lavagna;

- Esercitazioni di laboratorio.

Strumenti

- Libri di testo;
- Proiezione file.

Spazi

- Aula, laboratorio;

Tipologia e numero delle prove di verifica utilizzate

1. Interrogazione: **3**
2. Esercizi: **2**
3. Relazione: **1**
4. Interrogazione semi-strutturata con obiettivi predefiniti: **5**

Periodicità delle verifiche orali:

- mensile/bimestrale.

Periodicità delle verifiche scritte:

- mensile/bimestrale

Tempi di consegna delle verifiche scritte corrette:

- una settimana

Modalità di verifica:

- orale/scritta;
- prova di laboratorio;
- attività di recupero.

La valutazione delle verifiche orali viene comunicata: al termine della verifica.

3.7 SCHEDA DELLA MATERIA: TPSEE

Tecnologie e Progettazione di 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

	APPROFONDIMENTI SULLA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE
CONTENUTI (sommaro analitico ed	<ul style="list-style-type: none">- Calcolo della corrente di corto circuito come componente simmetrica trifase fase-fase e fase-neutro.- Calcolo della corrente di corto circuito a inizio e fondo linea.

eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> - La corrente di corto circuito in un bipolo RL. - La componente transitoria e permanente. - Ipotesi adiabatica del corto circuito. - Verifica dell'energia passante e del fattore di cresta. - Potere di interruzione e di chiusura. - Riscaldamento di un conduttore. - Definizione analitica della portata. - Sforzi elettrodinamici e loro protezione. - Tipologie di interruttori per media e alta tensione. - L'arco elettrico nel processo di interruzione della corrente. - Metodi di estinzione dell'arco elettrico Il regime transitorio di cortocircuito. - Tipologie di interruttori in media e bassa tensione (esafloruro di zolfo, magnetotermici, elettronici). - Laboratorio: simulazione mediante foglio elettronico transitori della corrente di corto circuito. - Laboratorio: utilizzo software dimensionamento impianti di bassa tensione
--------------------------------------	---

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

	IMPIANTI ELETTRICI PER AMBIENTI PARTICOLARI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> - Principali prescrizioni normative per l'alimentazione di emergenza. - Illuminazione di sicurezza. - Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio. - Luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento. - Luoghi con pericolo di esplosione. - Locali per bagni e docce. Piscine. - Locali a uso medico.

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

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

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

	MOTORI E AZIONAMENTI
CONTENUTI (sommario analitico ed	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristica meccanica motori elettrici: coppie di carico, caratteristiche e tempi di avviamento del motore asincrono. - Avviamenti motori asincroni trifase elettromeccanici: stella triangolo

eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio: avviamento motore asincrono trifase stella triangolo con tele inversione. - Laboratorio: montaggio esempi di comando in sequenza di motori
--------------------------------------	--

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

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

**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.

3.8 SCHEDA DELLA MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Scienze Motorie e Sportive

Docente: PANERO Elio

Testo in adozione: “ PRATICAMENTE SPORT “ – G. D’ ANNA (esonerati dalla pratica)

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

	ATLETICA LEGGERA
CONTENUTI (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.

	PALLAVOLO
CONTENUTI (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.

	PALLACANESTRO
CONTENUTI (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 segui, 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.

	NUOTO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Tecnica del galleggiamento, la respirazione e i tre stili principali (dorso, stile libero e rana). Tuffi dai blocchi di partenza e dal bordo piscina. Fondamentali e partite di pallanuoto. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

	CALCETTO BASEBALL, PALLAMANO,
CONTENUTI (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.

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

**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, anche se solo temporaneo dall'attività pratica, le verifiche si sono svolte attraverso un colloquio.

3.9 SCHEDA DELLA MATERIA: RELIGIONE

Religione

Docente: Massobrio Francesco

Testo in adozione: Sergio Bocchini, *Religione e Religioni*, EDB edizioni Dehoniane (Bologna)

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: il Cristianesimo

ABILITA' E COMPETENZE:

Cogliere le principali proposte delle religioni.

Conoscere il significato dei concetti di libertà, coscienza, legge secondo la prospettiva cristiana e confrontarli con altre concezioni dell'uomo e dell'etica.

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

	I CONCETTI FONDAMENTALI DELLA MORALE: LIBERTÀ, COSCIENZA, LEGGE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	I concetti di libertà, coscienza, legge, bene-male. Le storie ci rendono umani. L'istinto di narrare. La mente e i racconti.
	VISIONI DELLA MORTE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Il mito di Gilgames. La storia biblica La vicenda di Gesù
	L'ETICA: PREDERE DECISIONI CONSAPEVOLI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La storia e le narrazioni bibliche Le parabole di Gesù come interpretazione della grammatica umana

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

Le parabole di Gesù

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

Gli argomenti sono stati svolte attraverso lezioni frontali, lavori di personali, visione e commento di video e film sugli argomenti.

Alcuni dei suddetti argomenti sono stati svolti nell'arco del triennio in occasione di fatti di attualità che hanno favorito l'interesse e la partecipazione attiva degli alunni alle lezioni.

Le competenze/conoscenze sono state verificate attraverso test e presentazione orale di brevi saggi.

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

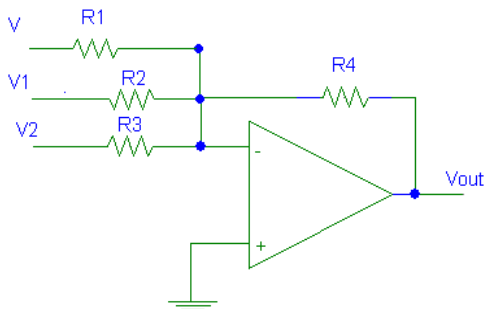
- Il credito scolastico esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta dall'alunno con riguardo al profitto e tiene in considerazione i seguenti elementi:
 - media dei voti;
 - assiduità della frequenza scolastica;
 - interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
 - 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.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 CON SCHEDA DI VALUTAZIONE

SIMULAZIONE TERZA PROVA : SISTEMI AUTOMATICI

ALUNNO:..... CLASSE:.....DATA:

DOMANDA 1 Dato il seguente circuito, spiegare il funzionamento e determinare la tensione in uscita.



Grid area for the answer to Domanda 1.

DOMANDA 2 Spiegare che cosa si intende per *sample-and-hold*, quando si usa e come si realizza.

Grid area for the answer to Domanda 2.

COMPETENZE

Alto	Applica le procedure in modo corretto, affronta problematiche complesse in modo autonomo ed utilizza un lessico rigoroso
Sufficiente	Applica le procedure ed affronta le problematiche in modo lineare ed accettabile, utilizza un lessico abbastanza appropriato e corretto
Basso	Applica le procedure in modo approssimativo ed utilizza un lessico talvolta improprio, non privo di qualche errore

CAPACITA'

Alto	Costruisce un discorso puntuale nell'analisi e significativo nella sintesi, con motivate valutazioni critiche
Sufficiente	Esponde gli argomenti con analisi ed organizzazione semplificate, ma pertinenti
Basso	Esprime considerazioni generiche, semplicistiche o ridondanti, con argomentazioni inconsistenti

SIMULAZIONE TERZA PROVA : INGLESE

Question 1 (Max. 10 lines)

_____/ 15

The film "Disconnect" sums up some aspects of the misuse of technology. Choose one of the stories and write a summary of the plot. Then, using at least five adjectives you find more suitable to express your feelings, give your personal opinion on the whole film.

Question 2 (Max. 10 lines)

_____/ 15

What is the structure of the UK political system?

Question 3 (Max. 10 lines)

_____/ 15

List the typical elements of Aestheticism and Decadence which you found in "The Picture of Dorian Gray"

_____/ 15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA - INGLESE

Candidato:	Classe: _____
------------------	---------------

Descrittori	Livelli	Punti	Q 1	Q 2	Q 3
Conoscenza dei contenuti e del lessico specifico	Gravemente insufficiente (mancano quasi tutte le informazioni richieste)	1			
	Parziale e frammentaria (mancano diverse informazioni richieste)	2			
	Incompleta (mancano alcune informazioni richieste)	3			
	Superficiale (l'argomento è trattato in modo generico)	4			
	Essenziale, con qualche imprecisione	5			
	Discreta, con qualche dettaglio	6			
	Completa	7			
	Completa, approfondita e rielaborata in modo personale	8			
Capacità espositiva e linguistica	Gravemente insufficiente (frequenti errori di base)	1			
	Scarsa (errori diffusi e gravi)	2			
	Insufficiente (errori ripetuti, alcuni gravi)	3			
	Sufficiente (diversi errori, pochi gravi; 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			
VOTO espresso in QUINDICESIMI			Totale _____ / 15		

SIMULAZIONI TERZA PROVA - ELETTROTECNICA ED ELETTR.

Verifica N. 2 di elettrotecnica ed elettronica - Classe 5 A (prova a vuoto labview – principio mat)

- 1) Disegnare e spiegare il funzionamento del Block Diagram che consente di effettuare la prova a vuoto su un trasformatore trifase determinando in uscita $P_0\%$, $I_0\%$, $\cos\phi_0$ e che disegni anche l'andamento delle tre correnti di linea.
- 2) Spiegare il significato dei componenti del circuito equivalente del motore asincrono trifase mettendo in evidenza le differenze rispetto al circuito equivalente del trasformatore.

Verifica N. 5 di elettrotecnica ed elettronica - Classe 5 A - Simulazione di terza prova N. 1

Rispondere alle seguenti domande utilizzando per la bella copia che sarà oggetto di correzione e valutazione solo il presente foglio, per la eventuale brutta copia che non sarà oggetto di correzione usare i fogli consegnati dalla commissione, le domande hanno tutte lo stesso peso.

- 1) Spiegare il significato e la funzione dei componenti che costituiscono il circuito equivalente del trasformatore trifase.
- 2) Un motore asincrono trifase con quattro poli, con rotore a gabbia e fasi statoriche collegate a triangolo, è alimentato alla sua tensione nominale di 400 V. Il motore funziona con $s\% = 3.5\%$, $P_r = 12$ kW, rendimento 0.89, $P_{fe} = 456$ W, $P_{av} = 340$ W. La resistenza di fase statorica, alla temperatura di funzionamento, è pari a 0.278Ω . Spiegare come si possono ricavare le perdite per effetto joule statoriche e rotoriche determinandone anche il valore numerico.
- 3) Dato un bipolo alimentato in corrente alternata del quale si acquisiscono 120 punti della tensione ad esso applicata e contemporaneamente 120 punti della corrente che lo attraversa, distribuiti uniformemente nell'arco di un periodo, utilizzando un TV avente $K_V = 100$ e un TA avente $K_{AV} = 2$ S ed ottenendo in uscita un array a due dimensioni, disegnare la parte di Block Diagram che a partire dalla lettura del dato misurato ottiene il valore della potenza attiva dissipata dal bipolo visualizzandola in un Indicator e spiegare le funzioni svolte dai vari blocchi utilizzati.

Verifica N. 6 di elettrotecnica ed elettronica - Classe 5 A - Simulazione di terza prova N. 2

Rispondere alle seguenti domande utilizzando per la bella copia che sarà oggetto di correzione e valutazione solo il presente foglio, per la eventuale brutta copia che non sarà oggetto di correzione usare i fogli consegnati dalla commissione, le domande hanno tutte lo stesso peso.

- 1) Un motore in corrente continua con eccitazione indipendente è alimentato con tensione $V_i = 300$ V e $V_e = 150$ V e assorbe potenze $P_i = 24$ kW e $P_e = 1.2$ kW. Nel funzionamento a vuoto con l'indotto alimentato ancora con tensione 300 V e velocità $n_0 = 1600$ g/min il motore assorbe la corrente di indotto $I_0 = 3.8$ A. La resistenza del circuito di indotto, escluse le spazzole che sono di carbone, è pari a 0.15Ω e le perdite addizionali si possono ritenere uguali all'1 % della potenza totale assorbita.
Spiegare come si ricava il rendimento complessivo della macchina determinandone anche il valore numerico.
- 2) Spiegare come è fatta la caratteristica meccanica di un motore asincrono trifase a rotore avvolto e come può essere modificata per risolvere i problemi di avviamento di un carico a coppia resistente costante maggiore della coppia di spunto naturale del motore.
- 3) Spiegare il principio di funzionamento di un convertitore DC/DC alzatore.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA – ELETTROTECNICA ED ELETTR.

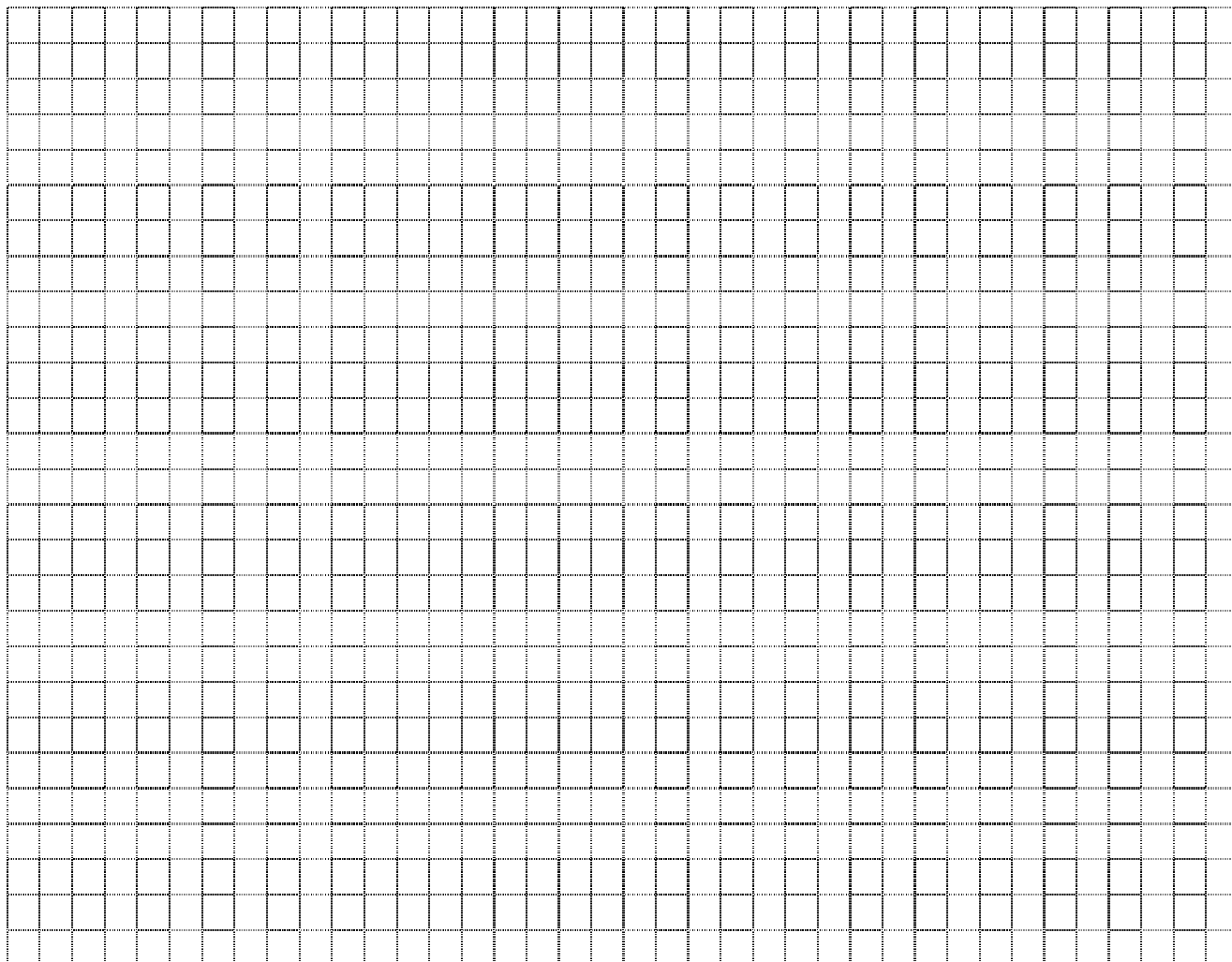
Per la correzione normalmente assegno un voto in decimi (da 2 a 10) per ogni risposta che viene poi mediato senza arrotondamenti per la singola materia e successivamente tra le materie della terza prova, solo il finale viene tradotto in quindicesimi secondo il seguente nomogramma che conserva una linearità nella fascia di voti più probabile (da 4 a 8) e ha invece una saturazione nella fascia alta (tutta la fascia dell'8 diventa 14, tutta la fascia del 9 diventa 15).

	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
Decimi	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	2,4	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9	8,4	8,9	9,4	10
Quindicesimi	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	15

SIMULAZIONI TERZA PROVA : MATEMATICA

QUESITO 1.

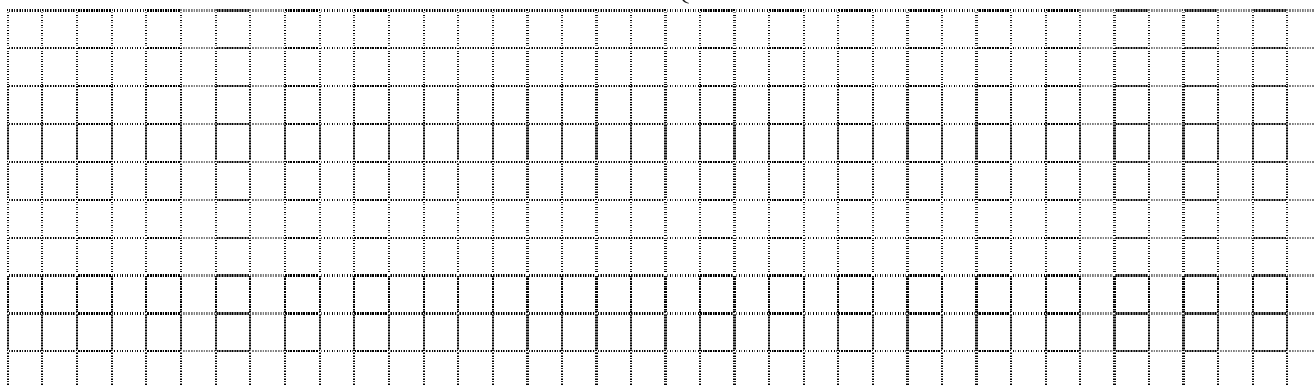
Il candidato, dopo aver dimostrato la formula risolutiva di un'equazione differenziale lineare del primo ordine, determini l'integrale generale dell'equazione assegnata $y' - y \cos x = e^{\sin x}$.

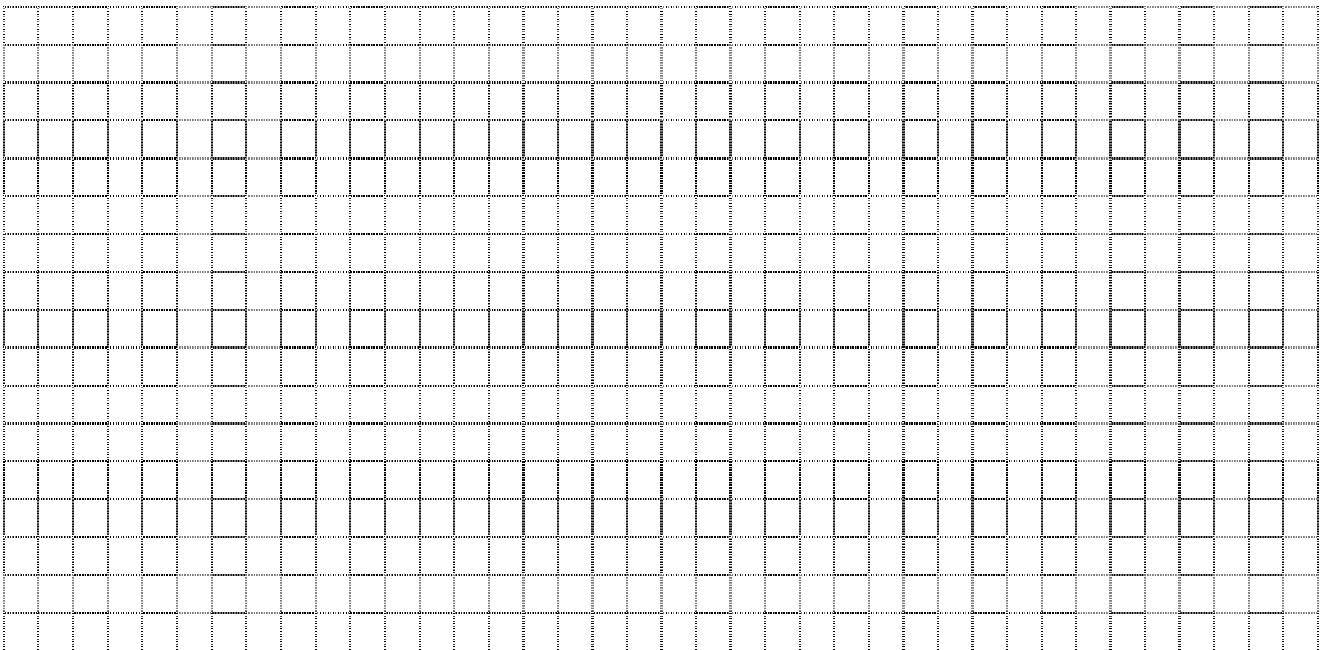


QUESITO 2.

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

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



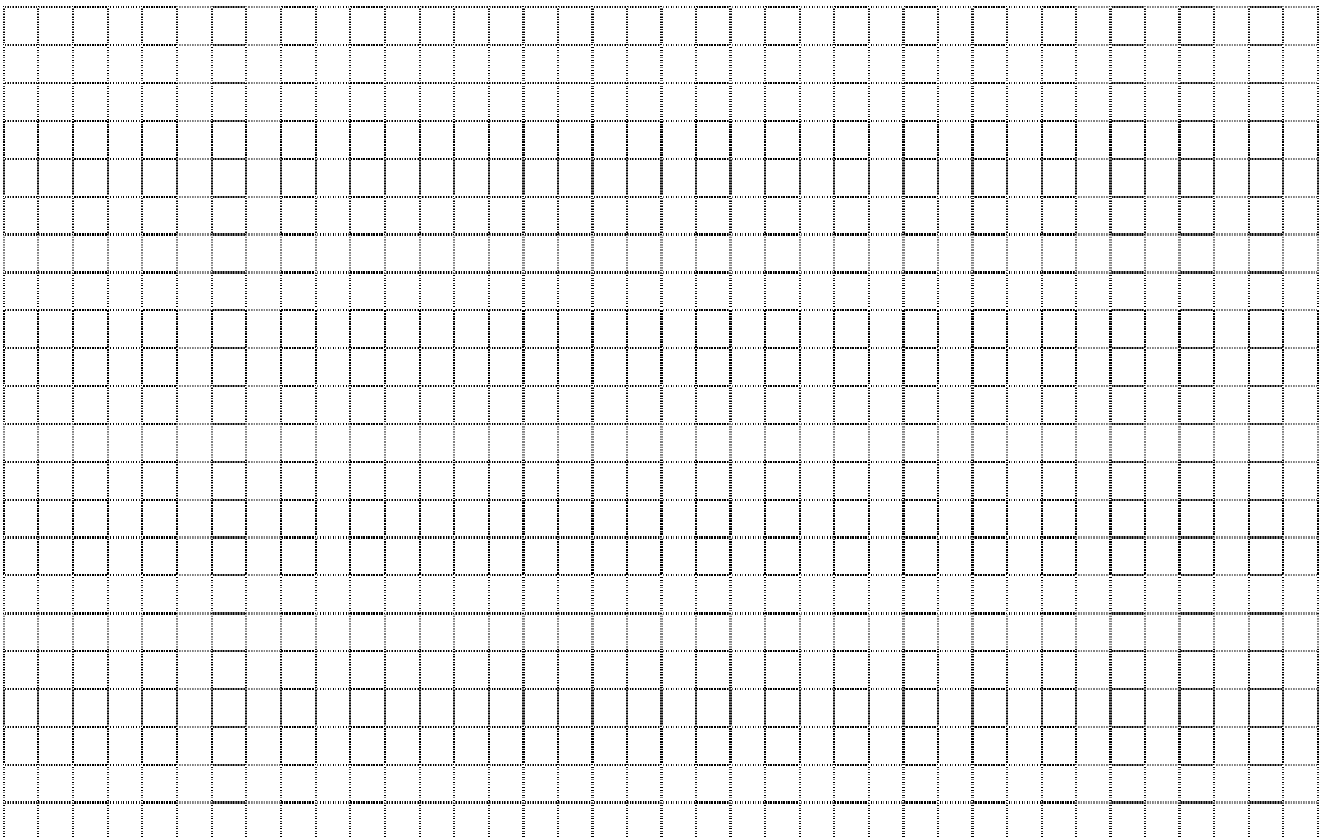


QUESITO 3.

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.



7. SCHEDA TIPO DI VALUTAZIONE TERZA PROVA

Candidato: _____

Classe 5 _____

Esame di Stato 2016/17

I.I.S. "G. VALLAURI" – FOSSANO

Commissione _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA SCRITTA DI:

Discipline:

CANDIDATO

Obiettivi	Livelli	Punteggio in quindicesimi	Risultato
CONOSCENZE: 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	
COMPETENZE 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	
CAPACITA' 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	

PUNTEGGIO TOTALE.....

7. ESEMPI DI SECONDE PROVE CON SCHEDA DI VALUTAZIONE



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.

Griglia di valutazione della seconda prova scritta - TPSEE

di

Classe V ELT - A.S. 2016/17

PRIMA PARTE

Quesiti		Plan.	Pot. Trafo	Locale cabina	Schema blocchi	Schema unifil.	MT	BT	Sel et.
Contenuto	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	
	Commenti		3	5			5	5	3
<i>Punteggio parziale dei singoli quesiti</i>		10	10	15	15	20	25	30	15
Punteggio base	10	Punteggio somma		140	Punteggio totale			150	
Normalizzatore		10	<i>Punteggio in quindicesimi 1° PARTE</i>				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

	Livello di prestazione	Livello di prestazione	Punteggio Max.	Punteggio candidato
Pertinenza, coerenza e correttezza della risposta	elevata media superficiale insufficiente	___ / 10	15	
Calcolo grandezze elettriche / dimensionamento / schemi	elevata media superficiale insufficiente	___ / 5		

2° QUESITO

	Livello di prestazione	Livello di prestazione	Punteggio Max.	Punteggio candidato
Pertinenza, coerenza e correttezza della risposta / schemi	elevata media superficiale insufficiente	___ / 8	15	
Calcolo grandezze elettriche / dimensionamento / schemi	elevata media superficiale insufficiente	___ / 7		

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

N.B. Media matematica

COMPLESSIVO

	Punteggio in quindicesimi	Peso	Punteggio complessivo pesato
Prima parte		65 %	
Seconda parte		35 %	

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

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

- 1).....
(Prof. _____)
- 2).....
(Prof. _____)
- 3).....
(Prof. _____)
- 4).....
(Prof. _____)
- 5).....
(Prof. _____)
- 6).....
(Prof. _____)

Il Presidente di Commissione:
(Prof. _____)

M292 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

Indirizzo: ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE

CORSO DI ORDINAMENTO

CORSO SPERIMENTALE – PROGETTO "SIRIO"

E PROGETTO "TECNOLOGICO"

Tema di: IMPIANTI ELETTRICI

Un condominio, ubicato su un'area a forma rettangolare, comprende:

- tre piani fuori terra con una scala interna;
- tre appartamenti per piano aventi rispettivamente una superficie di circa 50 m², 100 m² e 150 m²;
- impianto ascensore con locali tecnici accessibili dall'ultimo piano;
- locale contatori, centrale idrica, ripostigli e box auto, che si affacciano a cielo aperto, al piano terra;
- giardino circostante lo stabile;
- ingressi carrabile e pedonale.

Le potenze assorbite dai servizi condominiali sono:

- forza motrice e luce ascensore 5000 W + 600 W
- illuminazione giardino 700 W
- centrale idrica e irrigazione giardino 2500 W
- cancello elettrico 450 W
- illuminazione scale e atrio d'ingresso 400 W
- illuminazione corridoi e parti comuni al piano terra 500 W
- alimentazione impianti ausiliari 300 W

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie e stabilite le caratteristiche generali del progetto, determini:

- la potenza contrattuale per i singoli appartamenti e per i servizi condominiali;
- lo schema unifilare del quadro generale dei servizi condominiali e giustifichi i criteri di scelta delle apparecchiature presenti nello schema proposto;
- le caratteristiche e i criteri di dimensionamento delle colonne montanti per l'alimentazione delle unità abitative;
- la costituzione e le caratteristiche dell'impianto di terra del complesso.

Tema di IMPIANTI ELETTRICI

Su un'area a forma rettangolare è ubicato un complesso industriale comprendente un capannone, costituito da due reparti di lavorazione, una palazzina uffici ed una area esterna recintata.

La cabina di trasformazione a servizio dello stabilimento è alimentata da una linea in cavo alla tensione nominale di 20 kV.

Da lato B.T. della cabina si diramano due linee in cavo, di lunghezza 15 m e 50 m, che alimentano rispettivamente i quadri generali situati nel capannone e nella palazzina uffici.

Dal quadro generale del capannone si diramano le linee che alimentano:

- a. il sottoquadro del primo reparto che assorbe una potenza di 120 kW;
- b. il sottoquadro del secondo reparto che assorbe una potenza di 50 kW;
- c. l'illuminazione e i servizi vari del capannone che assorbono una potenza di 15 kW.

Dal quadro generale della palazzina si diramano le linee che alimentano:

- a. il sottoquadro della centrale di condizionamento che assorbe una potenza di 10 kW;
- b. l'illuminazione e i servizi vari della palazzina che assorbono una potenza di 6 kW;
- c. l'illuminazione e le utenze esterne che assorbono una potenza di 3 kW.

Sapendo che le potenze precedentemente indicate tengono già conto dei coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità e che il fattore di potenza globale dell'impianto è pari a 0,75, il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive relative alla fornitura di energia elettrica, stabilite le caratteristiche generali dell'impianto e disegnato lo schema unifilare a blocchi della distribuzione elettrica, determini:

1. la potenza da installare in cabina, le caratteristiche delle apparecchiature previste per la sezione MT e ne disegni lo schema elettrico unifilare;
2. le caratteristiche e i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti delle condutture di collegamento tra il quadro elettrico BT della cabina e i quadri generali situati nel capannone e nella palazzina uffici;
3. le caratteristiche delle apparecchiature previste per il quadro elettrico BT di cabina e ne disegni lo schema elettrico unifilare;
4. le caratteristiche dei sistemi di protezione da adottare contro i contatti diretti e indiretti.

ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
CORSO DI ORDINAMENTO
INDIRIZZO: Elettrotecnica e Automazione
SECONDA PROVA SCRITTA
SESSIONE ORDINARIA 2006

TEMA DI : IMPIANTI ELETTRICI

Un piccolo ristorante – bar è ubicato al piano terra di un edificio ed è composto da un locale cucina con relativa zona per il lavaggio stoviglie, un locale bar, una sala ristorante, un piccolo deposito e i servizi igienici.

Sapendo che l'impianto elettrico è alimentato dalla rete di distribuzione in BT, che la distanza tra il gruppo di misura e il quadro elettrico generale è di 12 metri e che nei singoli ambienti sono installate le seguenti apparecchiature con le relative potenze assorbite:

Locale cucina

Lavapiatti	P = 5 kW
Cella Frigorifera	P = 1,7 kW
Congelatore	P = 0,3 kW
Affettatrice	P = 2 kW
Pelapatate	P = 0,6 kW
Cappa di aspirazione	P = 0,4 kW
Apparecchi di illuminazione	P = 1 kW

Locale bar

Macchina caffè	P = 3 kW
Macina caffè	P = 0,3 kW
Tostiera	P = 1 kW
Lavabicchieri	P = 2,5 kW
Forno a microonde	P = 1 kW
Banco frigo	P = 0,37 kW
Apparecchi di illuminazione	P = 0,8 kW

Sala ristorante

Apparecchi di illuminazione	P = 1,2 kW
-----------------------------	------------



Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie per meglio definire l'utenza e disegnato lo schema unifilare a blocchi della distribuzione, calcoli la potenza contrattuale impegnata e determini:

1. le caratteristiche dell'interruttore generale installato a valle del gruppo di misura;
2. le caratteristiche del montante che collega l'interruttore generale al quadro elettrico generale;
3. le caratteristiche dei sistemi da adottare per la protezione contro i contatti diretti e indiretti.

Inoltre disegni gli schemi elettrici dei quadri elettrici previsti, giustifichi le soluzioni proposte e indichi i criteri da seguire per la scelta delle caratteristiche delle apparecchiature installate.

8. ESEMPIO DI PRIMA PROVA CON SCHEDA DI VALUTAZIONE

Pag. 1/6

 Prima prova scritta 

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

P000 - ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO

Luigi Pirandello, *Uno, nessuno e centomila* (1926) Edizione di riferimento: Oscar Mondadori, Milano 1992

«Io non potevo vedermi vivere.
Potei averne la prova nell'impressione dalla quale fui per così dire assalito, allorché, alcuni giorni dopo, cominciando a parlare col mio amico Stefano Fitto, mi accadde di sorprendermi all'improvviso in uno specchio per via, di cui non m'ero prima accorto. Non poté durare più d'un attimo quell'impressione, che subito segui quel tale arresto e finì la spontaneità e cominció lo studio. Non riconobbi in prima me stesso. Ebbi l'impressione d'un estraneo che passasse per via conversando. [...] Era proprio la mia quell'immagine intravista in un tempo? Sono proprio così, io, di fuori, quando - vivendo - non mi penso? Dunque per gli altri sono quell'estraneo sorpreso nello specchio: quello, e non già io quale mi conosco: quell'uno il che io stesso in prima, scorgendolo, non ho riconosciuto. Sono quell'estraneo che non posso veder vivere se non così, in un attimo impensato. Un estraneo che possono vedere e conoscere solamente gli altri, e io no.
E mi fissai d'allora in poi in questo proposito disperato, d'andare integrando quell'estraneo ch'era io me e che mi sfuggiva; che non potevo fermare davanti a uno specchio perché subito diventava me quale io mi conoscevo; quell'uno che viveva per gli altri e che io non potevo conoscere; che gli altri vedevano vivere e io no. Lo volevo vedere e conoscere anch'io così come gli altri lo vedevano e lo conoscevano.
Ripeto, credevo ancora che fosse uno solo questo estraneo: uno solo per tutti, come uno solo credevo d'esser io per me. Ma presto l'atroce mio dramma si complicò con la scoperta del centomila Moscarda, ch'io ero non solo per gli altri ma anche per me, tutti con questo solo nome di Moscarda, brutto fino alla urtiata, tutti dentro questo mio povero corpo di'era uno anch'essa, uno e nessuno s'è mi, se me lo mettevo davanti allo specchio e me lo guardavo fisso e immobile negli occhi, abolendo in esso ogni sentimento e ogni volontà.
Quando così il mio dramma si complicò, cominciarono le mie incredibili pazzie.»

Luigi Pirandello, (Agrigento 1867 - Roma 1936), tra i più grandi autori della letteratura del Novecento, compose numerose opere narrative (*Il Fu Mattia Pascal. Uno nessuno e centomila. Quaderni di Serafino Gubbio operatore. Novelle per un anno*) e rivoluzionò il teatro italiano (*Sei personaggi in cerca d'autore. Questa sera si recita a soggetto. Enrico IV* etc.); in tutta la sua produzione si delinea la visione relativistica del mondo e della vita.

- 1. Comprensione del testo**
Riassumi il contenuto del testo.
- 2. Analisi del testo**
 - 2.1 Analizza l'aspetto formale (linguistico, lessicale, sintattico) del testo proposto.
 - 2.2 "Lo volevo vedere e conoscere anch'io così come gli altri lo vedevano e lo conoscevano" (righe 14-15). Soffermati sul significato di tale affermazione del protagonista.
 - 2.3 Che cosa intende Moscarda con "la scoperta del centomila Moscarda, ch'io ero non solo per gli altri ma anche per me"?
 - 2.4 Analizza la conclusione del brano, soffermandoti sulla valenza che i due termini "dramma" e "pazzia" assumono nel brano e nel romanzo in questione.
 - 2.5 Esponi le tue osservazioni in un commento personale di sufficiente ampiezza.
- 3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti**
Sulla base dell'analisi condotta, proponi una tua interpretazione complessiva del testo, ed approfondiscila con opportuni collegamenti ad altri testi di Pirandello e/o di altri autori conosciuti.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

TIPOLOGIA B: REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

(può scegliere uno degli argomenti relativi ai quattro ambiti proposti)

CONSEGNE

Sviluppa l'argomento scelto o in forma di «saggio breve» o di «articolo di giornale», utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti.

Se scegli la forma del «saggio breve» argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alla tua conoscenza ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo espositivo e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'«articolo di giornale», indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

Per entrambi le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

L'AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: L'Italia come creazione artistico-letteraria

DOCUMENTI

Ahi serva Italia, di dolore ostello,
neve senza nocchiere in gran tempesta,
non donna di provincie, ma bordello!

Quell'anima genti fu così presta,
sol per le dolci suon de la sua terra,
di fare al cittadin suo quivi festa;
e ora in te non stanno senza guerra
li vivi tuoi, e l'un l'altro si roce
di quel ch'us muro e una fossa serra.

Certo, misera, intorno da le prode
le tue marine, e poi ti guarda in seno,
d'alcuna parte in te di pace gode.

Dante Alighieri, *Purgatorio*, XI, vv. 76-87
(edizione Mondadori, Milano 1994)

O patria mia, vedo le mura e gli archi
E le colonne i simulacri e l'erme
Torri degli avi nostri,
Ma la gloria non vedo,
Non vedo il lauro e il ferro ond'ossa carchi
I nostri padri antichi. Or fida inerte,
Nuda la fronte e nudo il petto mostri.

Giuseppe Leopardi, *All'Italia*, vv. 1-7
(edizione BUB, Milano 1998)



Francesco Hayez "Il bacio", 1859
Pinacoteca di Brera, Milano



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Il fatto che l'Italia sia stata, prima di essere una nazione e ben prima di essere uno Stato, un *topos* letterario, un tema, un motivo, una retorica, un'occorrenza, una creazione di posti, un azzardo dell'immaginario può essere considerato, finalmente, tutt'altro che un deficit, una fragilità costitutiva, una deformazione originaria. Al contrario, abbandonando ogni residua velleità nazionalistica, rinviare un'autocoscienza comunitaria fondata su questa "immagine debole", come è stata definita, o meglio sul presupposto originario secondo il quale l'Italia è "un'espressione letteraria, una tipizzazione poetica", mi sembra una sorte propizia e straordinaria, una debolezza ancora potenzialmente feconda, un viatico inclusivo piuttosto che escludente, un lascito libertario che conserva ancora promesse di futuro.»

Matteo DI GIUSTO, *Una europea di corteo*, Caramore, Roma 2013

«Una peculiarità del caso italiano e di altri casi simili, cioè di nazioni arrivate all'appuntamento di una moderna ricerca dell'identità senza forti strutture economiche e statali, è stata [...] la funzione determinante e centrale svolta, nel processo di costruzione nazionale, dalla tradizione letteraria, che è stata chiamata, dalla classi dirigenti del Risorgimento, a offrire un modello non solo di progetto di unificazione linguistica del paese ma a quello dell'educazione culturale. Era una scelta quasi obbligata: in un paese fortemente differenziato nelle sue componenti solo la letteratura offriva un collante abbastanza efficace.»

Enzo CURRASI, *Guida alla storia della letteratura*, Laterza, Bari 1999

2. AMBITO SOCIO-ECONOMICO

ARGOMENTO: Tecnologia digitale e impatto sui lavoratori: opportunità o minaccia?

DOCUMENTI

«Il dibattito sull'impatto che la tecnologia esercita sul lavoro, l'occupazione e i salari è antico quanto la stessa era industriale. [...] ogni nuovo avanzamento tecnologico ha scatenato il timore di una possibile sostituzione in massa della forza lavoro. Un fronte vede schierarsi quanti ritengono che le nuove tecnologie rimpiazzeranno con ogni probabilità i lavoratori. [...] Di recente, molti hanno sostenuto che il rapido progresso delle tecnologie digitali potrebbe lasciare per strada molti lavoratori – e questo è certamente vero. Sull'altro fronte ci sono coloro che non vedono pericoli per i lavoratori. La storia è dalla loro parte: i salari reali e il numero dei posti di lavoro hanno conosciuto un aumento relativamente costante in tutto il mondo industrializzato sin dalla metà dell'Ottocento, anche a fronte di uno sviluppo tecnologico senza precedenti. [...] Nel 1983 l'economista premio Nobel Wassily Leontief rese il dibattito più popolare e pepato introducendo un confronto tra gli esseri umani e i cavalli. Per molti decenni, l'impiego dei cavalli era sembrato resistere ai cambiamenti tecnologici. Perfino quando il telegrafo aveva soppiantato il Pony Express, la popolazione equina degli Stati Uniti aveva continuato a crescere, aumentando di sei volte tra il 1840 e il 1900, sino a superare i 21 milioni tra cavalli e muli. Gli animali erano fondamentali non soltanto nelle fattorie ma anche nei centri urbani in rapido sviluppo, dove trasportavano merci e persone trainando vetture di piazza e omnibus. Poi, però, con l'avvento e la diffusione del motore a combustione interna, la tendenza subì una brusca inversione. Quando i motori furono applicati alle automobili in città e ai trattori in campagna i cavalli divennero in larga misura irrilevanti. [...] E' possibile una svolta simile per la forza umana? I veicoli autonomi, i droni self service, i robot da magazzino e i super computer sono i segni premonitori di un'ondata di progresso tecnologico che alla fine spazzerà via gli esseri umani dalla scena economica? [...] A meno che, ovviamente, non ci rifiutiamo di farsi servire esclusivamente da robot e intelligenze artificiali. È questa la barriera più solida contro un'economia totalmente automatizzata e il motivo più valido per cui la forza lavoro umana non scomparirà in un prossimo futuro. Noi siamo una specie profondamente sociale, e il desiderio di contatti umani si riflette sulla nostra vita economica. [...] I clienti abbienti di un certo bar o ristorante vi si recano non soltanto per il cibo e le bevande ma anche per l'ospitalità offerta. Allenatori e trainer forniscono una motivazione che è impossibile trovare nei libri o nei video di esercizi. I buoni insegnanti trasmettono agli studenti l'ispirazione per continuare ad apprendere, psicologi e terapeuti stringono con i pazienti legami che li aiutano a guarire. [...] Gli esseri umani hanno bisogni economici che possono essere soddisfatti soltanto da altri esseri umani, e ciò rende meno probabile che facciamo la fine dei cavalli.»

E. BRUNOLLISSON e A. MICARELLI, "Mancare e lavoro, perché l'uomo nasce per essere", da Rivista "Napoli" n. 71, 2015



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Di fronte all'inevitabile ondata della quarta rivoluzione industriale (informatica più intelligenza artificiale) economisti e analisti finanziari [...] hanno tentato di accreditare la tesi che, magari non subito ma almeno a lungo termine, tutti abbiamo da guadagnare dall'investire dei robot in fabbriche e uffici. [...] A Daves si è calcolato che, entro il 2020 nelle quindici maggiori economie mondiali l'automazione taglierà 5 milioni di posti di lavoro. [...] si salva un posto di lavoro su tre. Appunto. Quale? Di fronte alle bonacce al roller coaster che sta investendo la società, nessuno è in grado di dire come ne usciranno. Al massimo, gli economisti assicurano che, come in passato, si inventeranno nuovi lavori che oggi non immaginiamo. Ma qualche traccia più ampia, sul futuro, esiste. E consente di dire, in due parole, che se vostro figlio non ha la stoffa dell'amministratore delegato, è bene che si convinca a fare il giardiniere. La distinzione fondamentale, infatti, non è fra lavori qualificati e ben pagati e quelli che non lo sono, ma fra lavori di routine (in cui i compiti sono standardizzabili e ripetibili) e quelli che non lo sono. [...] i lavori non di routine – manuali o intellettuali – sono moltiplicati: [...] i lavori più impercennabili all'investimento di robot e software sono quelli legati alla professione medica, ma anche alla scuola o più direttamente creativi, come design e coreografi. [...] Il più importante alla quarta rivoluzione industriale risulta però essere il "terzista ricreativo", che non si fa fatica a immaginare come maestro di tango.»

Maurizio RICCI, *La Repubblica*, 9 febbraio 2016.

3. AMBITO STORICO - POLITICO

ARGOMENTO: Il campo di concentramento come elemento della storia del Novecento.

DOCUMENTI

«Il XX secolo potrebbe essere raccontato attraverso la storia del sistema concentrazionario. Le guerre di liberazione cibarica e quella algerina, la repressione coloniale in Africa, la rivoluzione bolscevica, la seconda guerra mondiale - dall'Indonesia agli Stati Uniti, passando per la Francia e Vichy -, la disgregazione della Jugoslavia, la repressione in Cecoslovacchia sono infatti accomunate dalla presenza dei campi detti "di concentramento", nonostante dietro tale definizione si nascondano realtà non del tutto omogenee tra loro.»

Johi Kotek e Pierre Rigolot, *Il secolo dei campi. Detenzione, concentramento e sterminio: la tragedia del Novecento*, tr. R. Mondadori, Milano 2002

«Le vittime di Stalin e di Hitler non furono uccise per conquistare e colonizzare il territorio da esse occupato. Spesso furono assassinate in modo offeso e automatico, non animato da nessuna emozione umana, ivi compreso l'odio. Esse furono uccise perché non rientravano, per una ragione o per un'altra, nel progetto di una società perfetta. Furono eliminate affinché fosse possibile fondare un mondo umano obiettivamente migliore: più efficiente, più morale, più bello. Un mondo comunista. O un mondo ariano, puro dal punto di vista razziale. In entrambi i casi, un mondo armonioso, libero da conflitti, docile nelle mani (dei propri governanti, ordinato, controllato. Gli individui macchiati dall'inevitabile tara del proprio passato o della propria origine non potevano entrare a far parte di un tale mondo immutabile, sano, splendente.»

Zygmunt Bauman, *Modernità e Globalità*, tr. R. Il Mulino, Bologna, 1992

«Ci viene chiesto dai giovani, tanto più spesso e tanto più insistentemente quanto più quel tempo si allontana, chi erano, di che stoffa erano fatti, i nostri "ragazzini". Il termine allude ai nostri ex custodi, alle SS, e a mio parere è improprio: fa pensare a individui distorti, nati male, sadici, affetti da un vizio d'origine. Invece erano figli della nostra stessa stoffa, erano esseri umani medi, mediamente intelligenti, mediamente malvagi: salvo eccezioni, non erano mostri, avevano il nostro viso, ma erano stati educati male. Erano, in massima parte, gregari e funzionari rozzi e diligenti: alcuni fanaticamente convinti del verbo nazista, molti indifferenti, o paurosi di punizioni, o desiderosi di fare carriera, o troppo obbedienti. Tutti avevano subito la terrificante diseducazione fornita ed imposta dalla scuola quale era stata voluta da Hitler e dai suoi collaboratori, e completata poi dai *Drill* delle SS. A questa milizia parecchi avevano aderito per il prestigio che conferiva, per la sua onnipotenza, o anche solo per sfuggire a difficoltà familiari.»

¹ Addestramento

Primo Levi, *I sommersi e i salvati*, Einaudi, Torino, 1986



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

4. AMBITO TECNICO-SCIENTIFICO

ARGOMENTO: Einstein aveva ragione.

DOCUMENTI

«Da giorni si rincorrono le voci su un annuncio atteso da un secolo, la prima osservazione diretta delle onde gravitazionali previste dalla teoria generale della relatività formulata da Albert Einstein proprio un secolo fa. A confermare la sospirata notizia sarà una conferenza stampa congiunta della équipe di Ligo e Virgo prevista per giovedì 11 febbraio. Simultaneamente la prima, italo-francese la seconda, i due gruppi di ricercatori hanno finalmente avuto una risposta dai giganteschi rivelatori costruiti per misurare le minuscole lacerature dello spatio-tempo prodotte da corpi celesti di grande massa. Ligo ha tre strumenti, tutti negli Stati Uniti. Virgo, finanziato dall'Istituto nazionale di fisica nucleare e dal Centre National de la Recherche Scientifique, ne ha uno a Cascina, a due passi da Pisa.»

MARCO CATTANEO, *Scienza: rivoli così si rivela una scoperta*, La Repubblica, 7 febbraio 2016

«Il mondo della fisica era in fibrillazione da settimane. Le regole del gioco che servono per ridurre il rischio di falsi allarmi imponevano riserbo fino all'annuncio ufficiale e i colleghi tenevano la bocca cucita. Ma lo scintillio dei loro occhi li tradiva. In fondo è un Nobel praticamente certo. Ieri in un'emozionante conferenza stampa seguita in diretta sul web nel mondo intero è arrivato l'annuncio ufficiale: rilevate le onde gravitazionali. Per i fisici è un momento epico. Fino al giorno prima le uniche onde fondamentali osservate dall'uomo erano le onde elettromagnetiche, quelle di cui sono fatti i segnali radio e la luce. Ieri è stato osservato un altro tipo di onda. È come se dovessimo riscrivere la Genesi sostituendo «fiat lux» con «fiat lux et gravitatio fluctans». Sono onde un po' simili a quelle elettromagnetiche, ma anche qualcosa di diverso e strano: sono oscillazioni dello spazio. Lo spazio si increspa e oscilla come la superficie di un lago.»

ME CONOSCEVAMO GIÀ L'ESISTENZA MOLTO PRIMA DI VEDERLE. L'aspetto più spettacolare di questa storia non è la stranezza della Natura, né la maestria degli scienziati che hanno costruito l'antenna capace di rilevare le onde di spazio. Quello che è straordinario è che noi conoscevamo l'esistenza di queste onde molto prima di vederle: la loro esistenza è predetta dalla relatività generale di Albert Einstein, di cui abbiamo appena festeggiato il centenario. Se la Natura benigna voleva onorare Einstein a ottant'anni dalla sua teoria, ha trovato il modo più elegante. Difficile immaginare un'indicazione più chiara della forza di un pensiero che, appoggiandosi sugli inizi e sulla ragione, è capace di vedere così lontano, tanto che occhi e mani hanno bisogno di un altro secolo per seguirlo. Per arrivarci, è stata necessaria una vasta collaborazione internazionale, dove gli italiani hanno — ancora una volta — un ruolo maggiore. Eravamo convinti che queste onde esistessero. Ma una cosa è essere convinti che esistano leoni. Un'altra è cercare un leone vero e guardarlo (regli occhi). La differenza è ciò che chiamiamo "scienza".»

CARLO ROVELLI, *Storia delle onde gravitazionali. Lo spazio s'increspa come un lago* http://www.corriere.it/cronache/16_febbraio_12/carlo-rovelli-onda-gravitazionali-einstein-scoperta-dc83790-d16b-11e5-9819-2a2a53bc311b_print.html

TIPOLOGIA C- TEMA DI ARGOMENTO STORICO

La rotta di Caporetto nel *Diario di guerra* di Carlo Emilio Gadda

(*Diario di guerra per l'anno 1917*, in Carlo Emilio Gadda, *Giornale di guerra e di prigionia*, Garzanti, 2002).

«Kotèc, sopra Drezdenca. -

Drezdenca, 18 ottobre 1917. Ore 19.

Stappare m'adoperai, sotto la pioggia, per far funzionare il servizio: ottenni il caffè alla Compagnia, dal Comando di Tappo: diedi disposizioni d'ogni genere. Tutto ciò a Caporetto. -

Lasciai Caporetto con le salmerie della Compagnia, per arrivar presto a Drezdenca e far preparare il rancio. -

A Drezdenca' ci siamo accantonati in baraccamenti aperti ai quattro venti. -

Carlo E. Gadda



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

25 ottobre 1917

Lasciamo la linea dopo averla vigilata e mantenuta il 25 ottobre 1917 dopo le tre, essendo venuto l'ordine di ritirata. Partiamo con noi tutte le quattro mitragliatrici, dal Kroß (Kraus) all'Isongo (tra Ternova e Caporetto), a prezzo di estrema fatica. All'Isongo, mentre tiriamo cercavamo di passarlo, fummo fatti prigionieri. -

La fila di soldati sulla strada d'oltre Isongo: li credo rinforzi italiani. Sono tedeschi!

Gli orciuti spirituali della giornata (artiglierie abbandonate, mitragliatrici fracassate, ecc.) lo gustai le mie due armi. -

A sera la marcia faticosissima fino a Tolmino ed oltre, per luoghi ignoti.

25 ottobre: marcia notturna e faticosa per luoghi ignoti. I maltrattamenti: nessun cibo ci è dato. Cola si sperde. Sottile solo rimane con noi. La tragica fine. »

Il candidato rifletta sul significato di questo evento e sulle implicazioni sul piano militare, politico e sociale in Italia a seguito di questa drammatica fase del primo conflitto mondiale.

^ O meglio a Kote

TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

« Essere posseduti è più saggio: si dimenticano le delusioni e non si viene ridicolizzati davanti a tutti. Perciò presso le persone saggie l'ottimismo è bandito. L'essenza dell'ottimista non è guardare al di là della situazione presente, ma è una forza vitale, la forza di sperare quando gli altri si rassegnano, la forza di tenere alta la testa quando sembra che tutto fallisca, la forza di sopportare gli insuccessi, una forza che non lascia mai il futuro agli avversari, ma lo rivendica per sé. Esiste certamente anche un ottimismo stupido, vile, che deve essere bandito. Ma nessuno deve disprezzare l'ottimismo inteso come volontà di futuro, anche quando dovesse condurre cento volte all'errore; perché esso è la salute della vita, che non deve essere compromessa da chi è malato. »

Dietrich BONHOEFFER, *Resistenza e resa. Lettere e scritti dal carcere*, Edizioni Paoline, Milano 1988

Il candidato rifletta sulla citazione tratta da un testo di Bonhoeffer e, sulla base delle sue conoscenze e dei suoi studi sul mondo contemporaneo, esprima le sue considerazioni su un duplice modo di guardare al futuro, quello che privilegia una visione apocalittica e negativa – distruzione ambientale, crescita demografica incontrollata, espansione dei conflitti e altro – e quello che, facendo leva sull'etica della responsabilità e dell'impegno, sceglie di credere e operare per contribuire a cambiare e migliorare la realtà.

Quota massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'aula prima che siano trascorsi 3 (tre) dalla dettatura del tema.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI ITALIANO

Tipologie A-B-C-D

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI (MAX 15)				
		1	1,5	2	2,5	3
ADEGUATEZZA	Pertinenza dell'argomento proposto e A- completezza delle risposte; B- aderenza alle convenzioni della tipologia scelta; A/B/C/D- efficacia complessiva del testo	1	1,5	2	2,5	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, originalità delle idee e A/B- comprensione e rielaborazione critica dei testi proposti e dei materiali forniti; C/D- rielaborazione critica e coerente esposizione delle conoscenze	1	1,5	2	2,5	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	Articolazione chiara e ordinata. Equilibrio tra le parti. Assenza di contraddizioni e di ripetizioni	1	1,5	2	2,5	3
LESSICO E STILE	Proprietà e ricchezza lessicale. Uso di registro adeguato alla tipologia testuale	1	1,5	2	2,5	3
CORRETTEZZA FORMALE	Correttezza ortografica. Correttezza morfo-sintattica. Uso corretto dei connettivi testuali. Punteggiatura	1	1,5	2	2,5	3

La voce "correttezza formale" non è stata presa in considerazione per gli allievi con DSA.

9. ESEMPIO SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

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

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "G. VALLAURI" FOSSANO

ESAME DI STATO a.s. 2016-2017

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

CLASSE 5^a Elettrotecnica sez. A

I DOCENTI del CONSIGLIO della CLASSE 5A ELT

Sottoscrivono

	Firma
Massobrio Francesco	Francesco Massobrio
Gallo Lorella	Lorella Gallo
Ghiglione Stefano	Stefano Ghiglione
Aimetta Matilde	Matilde Aimetta
Viada Paolo	Paolo Viada
Moncalero Claudio	Claudio Moncalero
Durbano Cristina	Cristina Durbano
Ingaramo Paolo	Paolo Ingaramo
Manfredi Enrica	Enrica Manfredi
Panero Elio	Elio Panero

I RAPPRESENTANTI di CLASSE degli STUDENTI -

Sottoscrivono

NINGHETTO Luca	Ninghetto Luca
OLIVERO Riccardo	Olivero Riccardo

Fossano, 11/05/2017