

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
GALILEO GALILEI**

ROMA



**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO
DELLA CLASSE 5 D**

**Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica
Articolazione Elettrotecnica**

Anno Scolastico 2016-2017

ESAME DI STATO

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5 D

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Articolazione Elettrotecnica

CONTIENE: Documento del Consiglio di Classe:

- Composizione del Consiglio di classe
- Presentazione dell'Istituto
- Offerta formativa
- Profilo educativo, culturale e professionale dello studente
- Presentazione della Classe
- Programmazione Collegiale
 - Modalità di lavoro del Consiglio di classe
 - Metodologie, strumenti di valutazione, tipologia di verifiche
 - Criteri di valutazione
 - Crediti scolastici e crediti formativi
 - Criteri per la valutazione del comportamento
- Programmazione del Consiglio di classe per le prove di esame
- Piani di lavoro individuali
- Allegati
 - Proposta di valutazione Prima Prova Scritta nelle diverse tipologie
 - Proposta di valutazione Seconda Prova Scritta
 - Proposta di valutazione Terza Prova Scritta per le diverse discipline
 - Proposta di valutazione del Colloquio
 - Griglia di valutazione con uso di indicatori e descrittori
 - Prove di simulazione

Il presente documento è condiviso e sottoscritto dai docenti in tutte le sue parti, esclusi i piani individuali di lavoro che sono sottoscritti dai singoli docenti, ciascuno per la parte di propria competenza.

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Livia Prati	
STORIA	Prof.ssa Livia Prati	
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Prof.ssa Maddalena Parente	
MATEMATICA	Prof.ssa Letizia Battista	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	Prof. Gesualda Scimia Prof. Giuseppe Sciscione	
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	Prof. Angelo Colucci Prof. Iozzo Claudio	
SISTEMI AUTOMATICI	Prof. Muzi Marco Prof. Giorgio Patria	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. Edmondo Giannini	
RELIGIONE	Prof. Carlo Maria Augusto Vinci	

Roma, 12/05/2017

IL COORDINATORE
Prof.ssa Gesualda Scimia

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Elisabetta Giustini

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

DESCRIZIONE DELLA SCUOLA

Il “Galileo Galilei” è situato nel IX Distretto, in posizione centrale, vicino alla stazione della Metropolitana “Manzoni” e poco distante dalla Stazione Termini.

Il “Galileo Galilei” è dunque collocato in una posizione strategica, facilmente raggiungibile utilizzando non solo mezzi di trasporto pubblico urbano ma anche linee ferroviarie. L'utenza risulta pertanto abbastanza composita.

La maggior parte degli studenti proviene dalle scuole medie dei distretti:

- XVIII (Cinecittà),
- XIV (Prenestino-Pigneto),
- XVII (Appio-Tuscolano),
- I (Roma Centro).

Una parte degli iscritti proviene da scuole situate in Comuni della provincia (in particolare Ciampino, Frascati, Cerveteri, Zagarolo, Anzio) e, in qualche caso, situate fuori Provincia (soprattutto nel viterbese e nel reatino).

STORIA

La prima istituzione di una scuola professionale a Roma, intitolata *Istituto nazionale artistico di San Michele*, risale a una legge, mai attuata, del 1907. Nel 1912, un'altra legge, revocando parzialmente le disposizioni della precedente, istituiva l'*Istituto Nazionale d'istruzione professionale in Roma*. Solo nel 1918, però, fu emanato il Decreto istitutivo, previsto dalla legge del 1912, a seguito di una delibera del Comune di Roma che cedeva l'area del Mercato delle erbe all'Istituto da creare. L'istituto era ordinato in tre sezioni, organizzate come scuole professionali di terzo grado (medie superiori): per industrie elettromeccaniche; per industrie artistiche; per industrie edili. A partire dal 1919 l'Istituto cominciò a funzionare, sebbene in locali provvisori, dopo che fu chiamato ad organizzarlo e a procedere alla costruzione degli edifici, sull'area concessa dal Comune, l'ing. Luigi Andreoni. Nel 1922 cominciò l'effettiva costruzione dell'edificio, a partire dai laboratori.

Nel 1924, oltre alle sezioni già menzionate, funzionavano nell'istituto anche laboratori-scuola per aggiustatori, tornitori, fucinatori modellisti, fonditori meccanici, edili, tipografi, ceramisti, fabbri artistici, falegnami, vetrai, stagnai. Nel 1927 vennero istituiti corsi serali premilitari per motoristi e montatori d'aviazione e, successivamente, anche per radiotelegrafisti e corsi serali per maestranze qualificate e specializzate, corrispondenti ai vari rami delle attività industriali (aggiustatori, fresatori, tornitori, attrezzisti, saldatori autogenisti). Nel 1930 fu istituita la sezione per radiotecnici. Nel 1931 la sezione meccanici elettricisti fu scissa in due distinte sezioni. Nel 1933 l'Istituto,

finalmente completato e arredato, fu inaugurato e trasformato in Regio Istituto Tecnico Industriale. Nel 1940 fu istituita la sezione per la specializzazione in Costruzioni aeronautiche, soppressa nel 1944 dagli alleati e ripristinata nel 1946.

Nel 1961, con il riordino degli istituti tecnici industriali, le sezioni hanno preso il nome di specializzazioni e elettricisti e radiotecnici sono state rinominate elettrotecnica e telecomunicazioni. Dal 1994, con l'entrata in vigore dei nuovi programmi, gli indirizzi presenti in istituto corrispondono alle sezioni storiche: meccanica, elettrotecnica e automazione (già elettrotecnica), costruzioni aeronautiche, elettronica e telecomunicazioni (già telecomunicazioni). Sempre dal 1994 è stata attivata anche la sperimentazione dell'indirizzo di liceo scientifico-tecnologico.

ATTREZZATURE

L'istituto dispone di numerosi laboratori: aule di disegno; laboratori di fisica; di chimica; di scienze; di informatica; di lingue; cantiere edile; tecnologia edile; costruzioni aeronautiche; galleria del vento; tecnologia meccanica; macchine utensili a controllo numerico (freseria e torneria); macchine a fluido; sistemi ed automazione industriale; tecnologie elettriche, disegno e progettazione, con particolare riguardo alle nuove tecnologie della Domotica e della Robotica; impianti elettrici; misure elettriche; sistemi elettronici automatici; misure elettroniche; tecnologie elettroniche, disegno e progettazione. E' dotato anche di aule speciali: multimediale; CAD; ricerche; nonché di palestre e campo di pallavolo. Possiede una fornita biblioteca.

L'OFFERTA FORMATIVA

La scuola ospita due indirizzi:

- l'Istituto Tecnologico
- il Liceo delle Scienze Applicate.

L'Istituto Tecnologico prevede un biennio comune e quattro specializzazioni, con cinque articolazioni:

- Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Telecomunicazioni),
- Elettronica ed Elettrotecnica (articolazione Elettrotecnica ed articolazione Automazione),
- Meccanica e Meccatronica (articolazione Meccanica e Meccatronica),
- Logistica e Trasporti (articolazione Costruzione del Mezzo).

**Profilo educativo, culturale e professionale dello studente
dell'Istituto Tecnico settore Tecnologico**

I percorsi degli Istituti Tecnici sono parte integrante del secondo ciclo del sistema di istruzione e formazione di cui all'articolo 1 del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, come modificato dall'articolo 13 della legge 2 aprile 2007, n. 40.

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale dotata di una propria identità culturale, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Risultati di apprendimento comuni a tutti gli indirizzi dell'Istituto Tecnico

I risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi sono specificati in termini di competenze nel Profilo educativo culturale e professionale (PECUP):

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti sono in grado di:

COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	<ul style="list-style-type: none">• agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali
	<ul style="list-style-type: none">• saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo
	<ul style="list-style-type: none">• essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale,

	nazionale e comunitario
	<ul style="list-style-type: none"> • padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

COMPETENZA COMUNICATIVA NELLA LINGUA MADRE	<ul style="list-style-type: none"> • padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici
---	---

CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico
	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà anche ai fini dell'apprendimento permanente
	<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
	<ul style="list-style-type: none"> • stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro
	<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione

	<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo
	<ul style="list-style-type: none"> • collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi
	<ul style="list-style-type: none"> • analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita

COMPETENZA COMUNICATIVA NELLE LINGUE STRANIERE	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro
---	--

COMPETENZA DIGITALE	<ul style="list-style-type: none"> • individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale
	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

RISOLVERE PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono
	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare, in contesti di ricerca, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza

COMPETENZA MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> • padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica
	<ul style="list-style-type: none"> • possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze

	applicate <ul style="list-style-type: none"> collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche
--	---

ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE

QUADRO ORARIO

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura Italiana	132	132	132	132	132
Lingua Inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione Cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali	660	660	495	495	495
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore annue	1056	1056	1056	1056	1056

INDIRIZZO “ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”

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

ARTICOLAZIONE: ELETTROTECNICA

Con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, nell’articolazione “Elettrotecnica” viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali

ARTICOLAZIONE: AUTOMAZIONE

Nell’articolazione “Automazione”, viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.

QUADRO ORARIO

“ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”: ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI					
DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1[^]	2[^]	secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	3[^]	4[^]	5[^]		
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie informatiche	99				
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze e tecnologie applicate **		99			
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI “ELETTRONICA”, “ELETTROTECNICA” ED “AUTOMAZIONE”					
Complementi di matematica			33	33	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			165	165	198
ARTICOLAZIONI “ELETTRONICA” ED “ELETTROTECNICA”					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	198	198
Sistemi automatici			132	165	165
ARTICOLAZIONE “AUTOMAZIONE”					
Elettrotecnica ed Elettronica			231	165	165
Sistemi automatici			132	198	198
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
<i>di cui in compresenza</i>	264*		561*		330*
Totale complessivo ore	1056	1056	1056	1056	1056

Profilo del Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica:

A conclusione del percorso quinquennale, i risultati di apprendimento in termini di competenze sono specificati nel **Profilo educativo culturale e professionale (PECUP) di indirizzo** qui riportato:

PECUP DELLO STUDENTE DELL'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO		
COMPETENZE CHIAVE (UE)	PECUP	DISCIPLINE COINVOLTE
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	SC.1 Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali	STORIA INGLESE SCIENZE MOTORIE
	SC.2 Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	SC.3 Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
COMPETENZA COMUNICATIVA NELLA LINGUA MADRE	LM.1 Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici	ITALIANO SCIENZE MOTORIE ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	CE.1 Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente	ITALIANO INGLESE ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

**PECUP DELLO STUDENTE DELL'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA
SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO**

COMPETENZE CHIAVE (UE)	PECUP	DISCIPLINE COINVOLTE
	CE.2 Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	STORIA
	CE.3 Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro	ITALIANO INGLESE
	CE.4 Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione	ITALIANO
	CE.5 Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo	SCIENZE MOTORIE
	CE.6 Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi	STORIA
	CE.7 Individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali	STORIA
	CE.8 Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle	SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

PECUP DELLO STUDENTE DELL'ARTICOLAZIONE ELETTRTECNICA SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO		
COMPETENZE CHIAVE (UE)	PECUP	DISCIPLINE COINVOLTE
	condizioni di vita	
	CE.9 Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
COMPETENZA COMUNICATIVA NELLE LINGUE STRANIERE	LS.1 Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)	INGLESE
COMPETENZA DIGITALE	CD.1 Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete	ITALIANO ELETTRTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	CD.2 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	ITALIANO INGLESE ELETTRTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
IMPARARE AD IMPARARE	II.1 Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali	ITALIANO STORIA INGLESE ELETTRTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

PECUP DELLO STUDENTE DELL'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO		
COMPETENZE CHIAVE (UE)	PECUP	DISCIPLINE COINVOLTE
RISOLVERE PROBLEMI	PS.1 Riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza	ITALIANO STORIA SCIENZE MOTORIE ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	PS.2 Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
COMPETENZA MATEMATICA	M.1 Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;	MATEMATICA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
COMPETENZE SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE	ST.1 Orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST.2 Utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST.3 Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST.4 Riconoscere e applicare i	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI

PECUP DELLO STUDENTE DELL'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO		
COMPETENZE CHIAVE (UE)	PECUP	DISCIPLINE COINVOLTE
	principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST.5 Applicare i procedimenti dell'elettrotecnica per la progettazione di impianti e apparecchiature.	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST6. Effettuare verifiche, controlli e collaudi con la strumentazione e la metodologia appropriata	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST7. Utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello negli ambiti specifici dell'elettrotecnica.	SISTEMI AUTOMATICI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
	ST8. Progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Composizione della classe:

- Numero totale studenti: 16
- Provenienti da questa scuola: 16
- Promossi dalla classe precedente: 16
- Abbandoni e ritiri durante l'anno: Nessuno

CREDITO SCOLASTICO CLASSI 3° E 4°

ALUNNO	CREDITO	CREDITO	CREDITO	TOTALE
	A.S. 2014-2015	A.S. 2015-2016	A.S. 2016-2017	
Arora Sandeep Kumar	7	7		14
Barola Marx Venjamine	6	6		12
Benini Matteo	4	5		9
Calvaresi Francesco	4	4		8
Frusone Flavio	4	4		8
Gorga Luigi	5	5		10
Macchiavelli Andrea	4	4		8
Margiotta Lorenzo	6	6		12
Massucci Luca	6	7		13
Miozzi Matteo	4	4		8
Moroni Davide	4	4		8
Navarra Massimiliano	6	6		12
Pannocchia Leonardo	4	6		10
Poggi Leonardo	4	4		8
Sticchi Federico	5	6		11
Tatarella Leonardo	4	4		8

Il percorso della classe

La classe 5 sez. D è costituita da 16 studenti, provenienti per lo più dall'originaria classe terza di cui tre alunni ripetenti provenienti da altro indirizzo della stessa scuola; nel corso degli studi alcuni alunni hanno richiesto il trasferimento ad altro tipo di scuola o non hanno conseguito la promozione alla classe successiva.

Nel suo percorso didattico-formativo, il Consiglio di classe ha rivolto le proprie energie nel tentare di stimolare il più possibile la partecipazione della classe e del singolo allievo all'attività scolastica, proponendosi di variare le modalità di approccio agli argomenti trattati avendo costantemente come riferimento la "risposta" della classe.

Il gruppo classe, nel corso del triennio, si è contraddistinto per un variegato e dissimile impegno nello studio delle diverse discipline. Alcuni studenti hanno raggiunto un livello apprezzabile di preparazione in quasi tutte le materie curriculari e sono capaci di affrontare il lavoro avendo acquisito sufficienti livelli di conoscenze e competenze tecniche anche nella lingua straniera studiata. Il resto della classe ha raggiunto risultati mediamente sufficienti, anche se per qualche studente permangono talune criticità. Infatti, a causa di un apprezzabile numero di assenze il dialogo scolastico è stato frammentario ed il profitto raggiunto non è sempre adeguato in alcune discipline. I risultati finali, per alcuni allievi, avrebbero potuto essere migliori se non avessero avuto alternanza di insegnanti nel corso del triennio, soprattutto nelle discipline di indirizzo. Hanno partecipato al percorso di ASL con successo sin dal quarto anno.

Laddove l'impegno e la partecipazione attiva è stata apprezzabile i risultati possono ritenersi buoni, mentre dove l'impegno è stato modesto e l'interesse tiepido la preparazione può ritenersi nei limiti della sufficienza.

CONTINUITA' DIDATTICA DEI DOCENTI

Discipline del piano di studio (*)	Si	No
Lingua e Letteratura italiana		X
Storia		X
Lingua straniera (inglese)		X
Matematica	X	
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici		X
Elettrotecnica ed Elettronica	X	
Sistemi automatici		X
Scienze Motorie e Sportive		X
Religione (o attività alternative)	X	

ATTIVITA' INTEGRATIVE DEL PERCORSO FORMATIVO

VIAGGIO DI ISTRUZIONE	
VISITE GUIDATE –USCITE DIDATTICHE	Maker- Faire Museo dell'armeria italiana Visita in Parlamento
CONVEGNI	
CINEMA/TEATRO	
LABORATORI	
STAGE FORMATIVO	ASL (alternanza scuola lavoro)
ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO	Giornata di studio con società interinale
CORSI	

ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI DI ISTITUTO

- Presidio medico
- Laboratorio progettazione domotica
- Energie alternative e rinnovabili: fotovoltaico e solare termico
- Introduzione alla robotica
- Campionati ROBOCUP (robot calciatori)
- Orientamento Post Diploma-piano lauree scientifiche
- CISCO Local Accademy
- Progetto DESIGN, BUILD e FLY competition
- Progetto iniziative culturali e viaggi d'istruzione
- Corso di greco moderno
- Corso di lingua cinese
- Roma Rock e Roma Pop
- Laboratorio di arti sceniche "Studio Fersen"
- Progetto Gare di Matematica (Olimpiadi-Matematiche senza frontiere)
- Laboratorio linguistico Lingua Italiana L2 (Per studenti stranieri)
- Progetto gruppi sportivi
- Progetto Biblioteca
- Corsi di preparazione agli esami di certificazione linguistica di Cambridge
- Almadiploma e Almaorientati
- NASA Space Apps Challenge
- Progetti Europei, Lifelong Learning Programme/Erasmus Plus
- Coding Girls

PROGRAMMAZIONE COLLEGIALE

MODALITA' DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE:

All'inizio dell'anno scolastico, il Consiglio di classe ha definito le metodologie didattiche che vengono qui riportate.

METODOLOGIE, STRUMENTI DI VALUTAZIONE , TIPOLOGIA DI VERIFICHE

Il Consiglio di classe ha adottato **metodologie di insegnamento** diversificati a seconda dei contenuti e delle abilità da attivare nel percorso didattico. Ai classici interventi di tipo frontale integrati da sollecitazioni al dialogo, al dibattito e alla decodificazione tramite attività critica, si affiancano le metodologie specifiche delle discipline d'indirizzo.

METODOLOGIE						
Disciplina	Lezione frontale	Cooperative learning	Didattica metacognitiva	Verifiche formative	Didattica laboratoriale	Altro (specificare)
Lingua e Lettere italiane	✓	✓	✓	✓		
Storia	✓	✓	✓	✓		
Lingua straniera (inglese)	✓	✓	✓	✓		
Matematica	✓	✓	✓	✓		
Elettrotecnica ed Elettronica	✓			✓	✓	
Sistemi Automatici	✓	✓		✓	✓	
Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici	✓	✓		✓	✓	
Scienze Motorie e Sportive	✓	✓	✓	✓		

STRUMENTI							
Disciplina	Libri di testo	Laboratori o Palestra	E-book	Piattaforme e-learning	Internet	LIM	Altro (specificare)
Lingua e Lettere italiane	✓				✓	✓	
Storia	✓				✓	✓	
Lingua straniera (inglese)	✓				✓	✓	Supporti audio
Matematica	✓				✓	✓	
Elettrotecnica ed Elettronica	✓	✓				✓	
Sistemi Automatici	✓	✓				✓	
Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici	✓	✓				✓	
Scienze Motorie e Sportive	✓	✓					

TIPOLOGIA DI VERIFICHE								
Disciplina	Orali	Strutturate	Semi-strutturate	Produzione testi scritti	Comprensione testi scritti	Analisi testi	Altro (specificare)	Formative (F) o Sommativie (S)
Lingua e Lettere italiane	✓	✓	✓	✓	✓	✓		F/S
Storia	✓	✓	✓	✓	✓	✓		F/S
Lingua straniera (inglese)	✓	✓	✓		✓	✓		F/S
Matematica	✓	✓	✓	✓	✓	✓		F/S
Elettrotecnica ed Elettronica	✓		✓		✓	✓		F/S
Sistemi Automatici	✓		✓		✓	✓		F/S
Tecnologia e Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici	✓		✓	✓	✓	✓	Compiti esami ministeriali	F/S
Scienze Motorie e Sportive	✓		✓					F/S

Criteri di valutazione (tabella 2 in allegato)

Per quanto riguarda la VALUTAZIONE ORALE si sono presi in considerazione i seguenti parametri:

- grado di acquisizione dei contenuti e loro applicazione
- formalizzazione delle conoscenze
- capacità espressive e uso pertinente dei linguaggi specifici
- capacità di collegamento in riferimento alla stessa disciplina e ad ambiti disciplinari diversi

In merito alla valutazione degli ELABORATI SCRITTI si aggiungono a quelli sopra esposti i seguenti parametri:

- capacità di comprensione del testo, di analisi, produrre testi organici, coerenti e rispondenti alle tracce assegnate (in particolare per le discipline umanistiche)
- capacità di eseguire attività di laboratorio (in particolare per le discipline tecniche)

Crediti scolastici e crediti formativi

TABELLA DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

<u>MEDIA DEI VOTI</u>	<u>CREDITO SCOLASTICO (PUNTI)</u>		
	1 anno	2 anno	3 anno
M = 6	3-4	3-4	4-5
$6 < M \leq 7$	4-5	4-5	5-6
$7 < M \leq 8$	5-6	5-6	6-7
$8 < M \leq 9$	6-7	6-7	7-8
$9 < M \leq 10$	7-8	7-8	8-9

Il Collegio dei docenti ha stabilito i seguenti criteri per l'attribuzione del punteggio minimo o massimo indicato nella tabella:

A) il Consiglio di Classe potrà attribuire il punteggio massimo di ciascuna banda di oscillazione se lo studente riporterà elementi positivi in almeno due delle voci seguenti:

1. parte decimale della media dei voti uguale o superiore a 5;
2. assiduità della frequenza scolastica e/o impegno e interesse nella partecipazione attiva al dialogo educativo.
3. frequenza alle attività di alternanza Scuola-lavoro con assiduità e risultati soddisfacenti;
4. partecipazione attiva e responsabile agli Organi Collegiali scolastici;
5. partecipazione attiva e responsabile alle attività integrative ed ai progetti proposti dalla scuola e presenti nel POF;
6. credito formativo maturato in seguito alla partecipazione ad attività di volontariato, culturali e sportive a livello agonistico almeno regionale, attestate attraverso certificato che ne dichiarino la continuità durante l'anno, soggiorni all'estero con certificazione di frequenza del livello corrispondente all'anno scolastico frequentato.

B) Per gli alunni ammessi alla classe successiva o all'Esame di Stato con "voto di consiglio", il Consiglio di Classe attribuisce il punteggio minimo della banda di oscillazione.

Criteria per la valutazione del comportamento

<u>VALUTAZIONE DEL COMPORAMENTO IN DECIMALI</u>	<u>LO STUDENTE:</u>
da 8 a 10	<ul style="list-style-type: none">• mantiene un comportamento corretto e rispetta le figure istituzionali e i compagni• usa in modo responsabile le strutture e le attrezzature• è costante e puntuale nell'adempimento dei propri doveri• partecipa in modo attivo e responsabile alle lezioni• collabora in maniera costruttiva con i compagni• osserva il Regolamento di Istituto• le assenze non superano il 15% delle ore complessive di lezione• ha eventualmente subito provvedimenti disciplinari di lieve entità
7	<ul style="list-style-type: none">• mantiene un comportamento non sempre corretto e a volte evidenzia uno scarso rispetto per le figure istituzionali e i compagni• tende a usare in modo poco responsabile le strutture e le attrezzature• è non sempre costante nell'adempimento dei propri doveri• a volte è elemento di disturbo del normale svolgimento delle lezioni• si comporta in modo non sempre corretto con i compagni di classe• tende a non rispettare il Regolamento di Istituto• le sue ore di assenza ammontano a meno del 20% delle ore complessive di lezione• ha subito diversi provvedimenti disciplinari (note sul registro di classe)
6	<ul style="list-style-type: none">• mantiene un comportamento non sempre corretto e spesso evidenzia uno scarso rispetto per le figure istituzionali e i compagni• usa in modo poco responsabile le strutture e le attrezzature• generalmente non si cura di adempiere ai propri doveri• disturba il normale svolgimento delle lezioni• si comporta in modo non corretto con i compagni di classe• più volte non rispetta il Regolamento di Istituto• le sue ore di assenza ammontano a più del 20% delle ore complessive di lezione• ha subito reiterati provvedimenti disciplinari, anche di una certa gravità (note sul registro di classe, ammonizioni, sospensioni)• i ritardi all'ingresso sono molto frequenti
5	<ul style="list-style-type: none">• mantiene un comportamento sistematicamente scorretto e non mostra alcun rispetto per le figure istituzionali e i compagni

	<ul style="list-style-type: none"> • usa in modo irresponsabile le strutture e le attrezzature • non si cura di adempiere ai propri doveri • disturba costantemente il normale svolgimento delle lezioni • si comporta in modo scorretto e prevaricatorio con i compagni di classe • disattende sistematicamente al Regolamento di Istituto • le sue ore di assenza ammontano a poco meno del 25% delle ore complessive di lezione • ha subito reiterati provvedimenti disciplinari di indiscutibile gravità (note sul registro di classe, ammonizioni, sospensioni assegnate dal Consiglio di Istituto) • i ritardi all'ingresso sono sistematici
--	--

PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER LE PROVE DI ESAME

DELIBERE DEL CONSIGLIO DI CLASSE SULLA TERZA PROVA

In base all'art. 2 del D.M. 429 del 20 novembre 2000 e alle successive indicazioni legislative, si è ritenuto opportuno l'utilizzo della tipologia "B" (Quesiti a risposta singola) nella cui forma è stata effettuata la simulazione (allegata al presente Documento).

Il Consiglio di classe, tenuto conto del lavoro svolto durante l'anno, ha previsto quanto segue:

- selezione delle quattro discipline più adatte, tenuto conto delle discipline oggetto della prima e della seconda prova: Storia, Lingua Inglese, Matematica, Sistemi Automatici.
- scelta dei tempi e dei modi delle prove di simulazione, sia effettuate dai docenti per la propria disciplina, sia effettuate collegialmente sulle quattro discipline individuate: Storia, Lingua Inglese, Matematica, Sistemi Automatici.

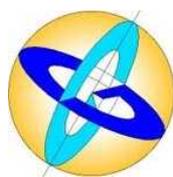
SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Come da delibere di Istituto e di Consiglio di Classe, sono state effettuate simulazioni di prima, seconda e terza prova.

Simulazione di Prima prova: effettuata in data 20/03/2017 e 03/05/2017, tempo della prova 6 ore

Simulazione di Seconda prova: effettuata in data 21/03/2017 e 04/05/2017, tempo della prova 6 ore

Simulazione di Terza prova: effettuate in data 22/03/2017 e 08/05/2017, tempo della prova 2 ore e mezzo



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

GALILEO GALILEI



ROMA

PIANI DI LAVORO INDIVIDUALI

Classe 5D

Anno Scolastico 2016-2017

PROGRAMMA DI ITALIANO

Prof.ssa Livia Prati

Classe : V D

Anno scolastico: 2016/17

MODULI	TESTI E CONTENUTI
I modulo (storico -culturale). L'età dell'Imperialismo e del Positivismo.	Quadro storico culturale e sociale di questo periodo.
II modulo (autore). Giovanni Verga.	Biografia essenziale,tematiche ,stile. Il Verismo,il ciclo dei vinti,I Malavoglia (brani scelti) La lupa.
III modulo (genere) L'evoluzione della lirica in Europa e in Italia.	D'Annunzio: biografia e opere,la produzione lirica e i romanzi,il teatro.La sera fiesolana,La pioggia nel pineto.IL Piacere (capitoli scelti. Pascoli: biografia e opere,la poetica del fanciullino,le tematiche ricorrenti. Lavandare,X agosto,Il Gelsomino notturno,,Nebbia,La bicicletta,Novembre,La mia sera.
IV modulo (genere). Il romanzo dal Decadentismo all' "opera aperta".	Le correnti letterarie di questo periodo, con riferimenti alla produzione artistica e letteraria in Italia e in Europa.
V modulo (opera). <i>La coscienza di Zeno</i>	Italo Svevo: biografia e opere,il contesto culturale triestino,nascita e evoluzione della produzione letteraria. Senilità (brani scelti) La coscienza di Zeno,(brani scelti)

<p>VI modulo (autore).</p> <p>Luigi Pirandello.</p>	<p>Luigi Pirandello: biografia e opere, la formazione, le opere, il teatro, le novelle. L'Umorismo, il senso del contrario, la teoria delle maschere.</p> <p>Il Fu Mattia Pascal (brani scelti) Così è se vi pare. La Patente.</p>
<p>VII modulo (genere).</p> <p>Lo sviluppo della lirica italiana del Novecento nell'opera di Ungaretti, Montale.</p>	<p>Contestualizzazione storico-culturale.</p> <p>Biografie degli autori: Ungaretti e Montale.</p> <p>Produzione letteraria: temi e stile (ermetismo tratti essenziali)</p> <p>Brani scelti.</p>
<p>VIII modulo (genere).</p> <p>La narrativa italiana del dopoguerra.</p>	<p>Contesto storico-culturale e sociale.</p> <p>Lettura del romanzo integrale: Primo Levi " Se questo è un uomo "</p>

PROGRAMMA DI STORIA

Prof.ssa Livia Prati

Classe: V D

Anno scolastico: 2016/17

MODULI	CONTENUTI
I modulo Dalle speranze del secolo nuovo al cataclisma della Grande guerra.	La società di massa, le nuove stratificazioni sociali, istruzione e informazione. La "rerum novarum." La grande guerra: cause sviluppi e conseguenze, la vittoria mutilata, i trattati di pace.
II modulo. I totalitarismi e la crisi della democrazia in Europa.	Le trasformazioni sociali degli anni venti / trenta, il biennio rosso, nascita e avvento del fascismo, i regimi autoritari in Europa. La crisi economica negli USA e in Europa.
III modulo. Le relazioni internazionali: verso la guerra.	Genesi e di dittature e razzismo, la cultura, la scuola i mass-media. Avvento di Fascismo e Nazismo, Europa verso la catastrofe, premesse e dichiarazione di guerra, fasi della seconda guerra mondiale, esiti e persecuzioni razziali. Trattati di pace.
IV modulo. La guerra fredda.	Cenni alle conseguenze della seconda guerra nei rapporti di forza tra est e occidente, spartizione politica e sociale del mondo.
V modulo. L'Italia repubblicana.	

PROFILO DELLA CLASSE E PROGRAMMA SVOLTO

PROF. MADDALENA PARENTE

MATERIA: INGLESE

Profilo della classe

Gli alunni di questa classe hanno avuto un comportamento corretto e rispettoso sia nei confronti della docente che tra di essi.

Il livello di partenza può definirsi abbastanza disomogeneo. A tale proposito, va detto, che la classe ha subito l'avvicinarsi di insegnanti diversi, sia nel biennio che nel triennio. Ciò ha sicuramente contribuito ad una maggiore difficoltà nella costruzione della motivazione allo studio della disciplina.

D'altra parte, l'impegno non assiduo di molti, ha fatto sì che la rielaborazione dei contenuti ed il relativo sviluppo di competenze, sia avvenuto con tempistiche e modalità differenti, penalizzando sensibilmente le abilità attese ed a volte, rallentando lo svolgimento del programma.

Nel corso dell'anno, l'obiettivo prevalente della disciplina è stato l'acquisizione delle abilità linguistiche, necessarie ad argomentare sui principali processi tecnici legati all'elettrotecnica.

In conclusione d'anno, il gruppo-classe comprende: alcuni alunni che riescono ad esporre i contenuti appresi, in modo corretto e rielaborato; una parte di studenti che sono in grado di interagire sugli argomenti in modo pressoché accettabile ed

infine un gruppo di alunni, con diffuse lacune di base linguistiche, che impediscono loro di esporre in modo fluido, sia in forma scritta che orale. D'altra parte però, tutti hanno raggiunto una soddisfacente abilità di comprensione dei testi di carattere tecnico.

PROGRAMMA

UNIT 1: ELECTRICITY

The atom and current electricity. Atomic and sub-atomic particles.

Unit 2: BASIC ELECTRICITY

Electric charges and static electricity. A laser printer: how it works; the pros and cons.

Unit 3: MATERIALS AND THEIR ELECTRICAL PROPERTIES

Conductors, insulators, semiconductors and superconductors.

Superconductors -- the key to energy efficiency.

Unit 4: MAGNETISM AND ELECTROMAGNETISM

The central core inside the Earth.

The principles of magnetism and electromagnetism.

Maglev vehicles. Electromagnetic Suspension and Electrodynamic Suspension.

Unit 5: MEASURING ELECTRICITY

Digital and Analogue multimeters. Oscilloscopes.

Electrical measures. The development of the measurement system.

Unit 6: CURRENT AND CIRCUITS

Circuits and short circuits.

DC and AC circuits.

Electric shock. Injuries and Prevention.

Unit 7: **GENERATORS AND MOTORS**

The components of a generator.

The generation of current: Ac generators and DC generators.

Unit 8: **RENEWABLE AND NON-RENEWABLE ENERGY RESOURCES**

Electricity generation, transmission and distribution.

Energy production: which way forward. Solar power.

Wind power. Biomass. Geothermal energy.

Hydroelectric power plants. Thermoelectric plants. Nuclear power plants.

Nuclear energy: pros & cons.

Unit 9: **WORK SAFETY**

Warning Signs. Safety in the workplace.

E-Waste. Directive 2002/96/EC.

PROGRAMMA DI

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica MATEMATICA

Prof.ssa Letizia Battista

Classe 5D

Anno scolastico 2016 - 17

Prof. Battista Letizia

In linea con le direttive ministeriali, si è lavorato per condurre gli alunni al conseguimento degli obiettivi preposti. Per quanto riguarda il risultato finale, la classe risulta disomogenea. L'interesse per la disciplina si è mantenuta, nel corso del triennio, ai limiti della sufficienza ed anche nell'ultimo anno, l'attenzione e l'impegno sono migliorati solo in vista delle verifiche. Un ristretto gruppo di allievi ha lavorato con assiduità, valorizzando le proprie competenze. Alcuni alunni, seppur dotati di buone capacità, hanno studiato in modo discontinuo, ottenendo risultati inferiori a quello che era lecito attendersi. Ed infine un esiguo numero di allievi ha frequentato con poca motivazione, malgrado gli inviti e gli stimoli. Gli obiettivi perseguiti sono stati solo in parte raggiunti e non si è completata la trattazione di tutti gli argomenti previsti, perché la complessità degli stessi e la difficoltà incontrata da parte degli alunni nell'affrontare taluni temi, hanno richiesto più tempo di quello previsto.

MODULI	CONTENUTI
I modulo DERIVATE	Ripasso di tutte le regole di derivazione

<p>II modulo</p> <p>INTEGRALE INDEFINITO</p>	<p>Primitiva di una funzione</p> <p>Definizione di integrale indefinito</p> <p>Proprietà dell'integrale indefinito</p> <p>Integrali indefiniti immediati</p> <p>Integrazione per sostituzione</p> <p>Integrazione per parti</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte</p>
<p>III modulo</p> <p>INTEGRALE DEFINITO</p>	<p>Il trapezoide. Definizione di integrale definito</p> <p>Proprietà dell'integrale definito</p> <p>Teorema della media</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale</p> <p>Calcolo dell'integrale definito</p> <p>Calcolo di aree di superfici piane</p>

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Prof.ssa Gesualda Scimia / Prof. Giuseppe Sciscione

ITIS “G. GALILEI” di Roma

Anno scolastico 2016/2017

**PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
(TPSEE)**

CLASSE: 5°D

A. S. 2016/2017

DOCENTI: SCIMIA Gesualda, SCISCIONE Giuseppe

PROFILO DELLA CLASSE

La classe si presenta come un gruppo omogeneo e legato ma purtroppo questo fattore (di per se' positivo) è stato utilizzato da alcuni in senso negativo perché dall'inizio dell'anno gli studenti non hanno fatto altro che lamentarsi del programma non assimilato degli anni precedenti. Ovviamente questa situazione non era da ignorare ed ha fatto sì che, invece di brevi richiami relativi ai programmi degli anni precedenti, l'intero primo pentamestre fosse dedicato dalla sottoscritta (insegnante teorico) al riallineamento della preparazione degli studenti sugli argomenti del quarto anno che bisogna conoscere per lo svolgimento del compito ministeriale di seconda prova. L'impresa è stata ardua ma anche se solo per una piccola percentuale degli alunni la sottoscritta è riuscita a far raggiungere risultati discreti. Purtroppo il livello medio di preparazione riscontrato è per la maggior parte degli studenti appena sufficiente anche perché legato ad una passività diffusa e continua.

Il comportamento non è stato affatto corretto e rispettoso per l'intero anno scolastico. Come già detto in precedenza per la maggior parte degli alunni la partecipazione è stata discontinua e molto passiva, l'impegno a casa scarso. L'esposizione, per alcuni elementi, risente di alcune incertezze legate all'espressione, a cui si accompagna, talvolta, una certa emotività che diminuisce l'efficace descrizione dei concetti.

MODULI	TESTI E CONTENUTI
<p>I modulo</p> <p>Richiami dimensionamento impianto elettrico</p>	<p>Quadri elettrici di distribuzione: definizione, classificazione, prove di tipo ed individuali;</p> <p>Definizione di massa e massa estranea;</p> <p>Ripasso della classificazione dei sistemi elettrici in relazione alla messa a terra;</p> <p>Elettrocuzione, incendio, contatto diretto e contatto indiretto;</p> <p>Protezione contro i contatti accidentali (protezione contro contatti diretti ed indiretti);</p> <p>Correnti di sovraccarico e di cortocircuito;</p> <p>Protezione contro i sovraccarichi;</p> <p>Protezione contro il cortocircuito;</p> <p>Tipologie di relè e selettività delle protezioni;</p> <p>Calcolo potenza convenzionale e corrente d'impiego;</p> <p>Calcolo valore minimo della sezione di un conduttore con verifica della c.d.t. di linea;</p> <p>Criterio di scelta dispositivi di protezione di una linea con relative verifiche;</p> <p>Calcolo elettrico delle linee: analisi e dimensionamento di impianti elettrici civili ed industriali;</p> <p>Alimentazione di emergenza ed UPS;</p> <p>Realizzazione schemi di quadri elettrici di distribuzione e di comando in BT e MT;</p> <p>Rifasamento impianti utilizzatori;</p>

	<p>Ripasso impianto di terra;</p> <p>(*) Ripasso impianti di illuminazione.</p>
<p>II modulo</p> <p>Macchine elettriche ed automazione industriale</p>	<p>Avviamento di un m.a.t.</p> <p>Schema di potenza di un motore asincrono trifase.</p> <p>Schema di comando per START/STOP di un motore asincrono trifase.</p> <p>Domotica: gestione automatizzata di un appartamento.</p>
<p>III modulo</p> <p>Produzione energia elettrica</p>	<p>Le centrali elettriche da fonti rinnovabili;</p> <p>Impianti fotovoltaici: progettazione dell'impianto e stima del fabbisogno dell'utenza; stima dell'energia producibile; dimensionamento di impianti fotovoltaici;</p> <p>Cabine di trasformazione MT/BT: cabine pubbliche, cabine private, tipologie e strutture tipiche; calcolo baricentro elettrico di un impianto; apparecchi e componenti di manovra, misura e protezione all'interno di una cabina; tipo di alimentazione di una cabina; apparecchiature di manovra e protezione sul lato MT; schemi unifilari di varie tipologie di cabine; trasformatore MT/BT; criteri di scelta e di dimensionamento dei componenti delle cabine elettriche: lato media tensione; lato bassa tensione.</p>
<p>IV modulo (*)</p> <p>Organizzazione della sicurezza d'impresa</p>	<p>Competenze delle figure preposte alla prevenzione ed alla sicurezza;</p> <p>Manutenzione ordinaria e di primo intervento;</p> <p>Lo smaltimento dei rifiuti;</p> <p>Impatto ambientale;</p>
<p>V modulo (*)</p> <p>Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica.</p>	<p>Classificazione degli impianti in categorie;</p> <p>Modalità di trasmissione dell'energia elettrica;</p> <p>Caratteristiche costruttive delle linee aeree ed in cavo;</p>

(*) parte di programma da svolgere

Libro di testo: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici Vol. III

Autori: E. Bove, G. Portaluri Editore: RCS Tramontana

Roma, 15 Maggio 2017

Firma Docenti

Firma Alunni

PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Prof. Angelo Colucci / Prof. Claudio Iozzo

ITIS “G. GALILEI” di Roma

Anno scolastico 2016/2017

Programma di **Elettrotecnica ed Elettronica** svolto nella classe **5^a Sez. D** -
Articolazione : Elettrotecnica

Prof. A. Colucci

TRASFORMATORE MONOFASE

- Principio di funzionamento del trasformatore ideale
- Funzionamento a vuoto
- Funzionamento a carico
- Circuiti equivalenti e diagrammi vettoriali
- Potenze
- Trasformazione delle impedenze
- Circuito equivalente del trasformatore reale
- Funzionamento a vuoto
- Equazioni e diagramma vettoriale
- Fattore di trasformazione a vuoto
- Bilancio delle potenze
- Prova a vuoto
- Funzionamento a carico
- Equazioni e diagramma vettoriale
- Bilancio delle potenze
- Circuito equivalente primario

- Circuito equivalente secondario
- Funzionamento di corto circuito
- Dati di targa del trasformatore
- Variazione di tensione da vuoto a carico
- Caratteristica esterna
- Perdite e rendimento
- Cenni sull'autotrasformatore monofase

TRASFORMATORE TRIFASE

- Tipi di collegamenti
- Circuiti equivalenti
- Potenze, perdite e rendimento
- Variazione di tensione da vuoto a carico
- Dati di targa del trasformatore trifase
- Autotrasformatore trifase

FUNZIONAMENTO IN PARALLELO DEI TRASFORMATORI

- Collegamento in parallelo
- Trasformatori monofasi in parallelo
- Trasformatori trifasi in parallelo

MACCHINA ASINCRONA

- Aspetti costruttivi
- Struttura generale del motore asincrono trifase
- Cassa statorica

- Circuito magnetico statorico
- Circuito magnetico rotorico
- Avvolgimento statorico
- Avvolgimento rotorico
- Tipi di raffreddamento
- Campo magnetico rotante trifase
- Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase, velocità e verso del campo magnetico rotante
- Tensioni indotte negli avvolgimenti
- Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento, frequenza rotorica, tensioni indotte rotoriche
- Circuito equivalente del motore asincrono trifase, rappresentazione elettrica del carico meccanico
- Funzionamento a carico, bilancio delle potenze e rendimento
- Funzionamento a vuoto e a rotore bloccato
- Circuito equivalente statorico
- Dati di targa del motore asincrono trifase
- Curve caratteristiche del motore asincrono trifase
- Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase
- Calcolo delle caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase
- Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento
- Motore a doppia gabbia e a barre alte
- Avviamento a tensione ridotta
- Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione

MOTORE ASINCRONO MONOFASE

- Principio di funzionamento
- Tipi di motori asincroni monofase
- Motore a flussi sfasati
- Motore con condensatore

- Motore con spira in corto circuito

MACCHINE A CORRENTE CONTINUA

- Principio di funzionamento
- Funzionamento a vuoto e a carico
- Bilancio delle potenze, coppie e rendimento
- Dinamo con eccitazione indipendente
- Dinamo con eccitazione in derivazione
- Dinamo tachimetrica
- Dati di targa del generatore in corrente continua

MOTORE A CORRENTE CONTINUA

- Principio di funzionamento
- Funzionamento a vuoto e a carico
- Bilancio delle potenze, coppie e rendimento
- Caratteristica meccanica
- Tipi di regolazione

Gli argomenti con relativa applicazione funzionale (nei limiti delle disponibilità dei materiali utili per la realizzazione pratica) sono stati oggetto di realizzazione pratica in laboratorio.

L'insegnante Tecnico Pratico

Prof. Claudio Iozzo

Gli alunni

.....

.....

.....

L'insegnante

Prof. Angelo Colucci

PROGRAMMA DI SISTEMI AUTOMATICI

Prof. Muzi Marco

PROGRAMMA DI SISTEMI DI CONTROLLO

Classe

Anno scolastico 2016-2017

Prof. MUZI MARCO

MODULI	TESTI E CONTENUTI
I modulo: Definizioni di base e riepilogo conoscenze pregresse	Definizione di sistema, processo e impianto. Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa, richiami della trasformata di Laplace. La funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.
II modulo: Studio della stabilità di un sistema lineare	determinare la stabilità di un sistema a partire dallo studio della funzione di trasferimento; lo studio dei poli; il criterio di Routh
III modulo Diagrammi di Bode e Nyquist	Studiare la funzione di trasferimento di un sistema per via grafica; tracciamento del diagramma di Bode; tracciamento del diagramma di Nyquist; margine di fase e di guadagno; teorema del valore iniziale e finale.
IV modulo Dimensionamento di un controllore	Determinare i parametri di un controllore al variare dei suoi parametri.

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof. Edmondo Giannini

Programma di Scienze Motorie e Sportive Classe 5 D

Moduli	OBIETTIVI	CONTENUTI
1 Potenziamento fisiologico	Miglioramento della funzione cardiocircolatoria e respiratoria. Incremento delle capacità condizionali quali: resistenza – velocità – forza. Miglioramento della flessibilità articolare	Esercitazioni a carico naturale e con resistenza adeguate ai singoli casi. Percorsi misti e circuit-training di carattere organico. Lavoro prolungato in condizioni aerobiche. Esercitazioni necessarie all'affinamento della capacità articolare e muscolare. Capillarizzazione, stretching.
2 Rielaborazione degli schemi motori	Miglioramento delle capacità coordinative, della percezione e strutturazione spazio-temporale.	Esercitazioni a corpo libero. Esercitazioni con piccoli e grandi attrezzi. Esercitazioni di preacrobatica ed acrobatica. Giochi sportivi di squadra.
3 Conoscenza delle principali attività sportive	Acquisizione e perfezionamento dei fondamentali e della tecnica di base delle principali attività sportive.	Calcio a 5 Pallacanestro. Pallavolo. Tennis tavolo
4 Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità	Acquisizione e coscienza dei propri mezzi, superamento delle difficoltà, partecipazione costruttiva alle attività sportive e al lavoro di gruppo, rispetto	Esercitazioni di preacrobatica, di ginnastica ritmica, di ginnastica artistica Esercitazioni con grandi e piccoli

	dell'ambiente e delle attrezzature in dotazione.	attrezzi. Giochi di squadra. Compiti di arbitraggio e di assistenza alle esercitazioni.
5 Sviluppo delle capacità di comunicazione corporea	Stimolazione dell'espressività e del linguaggio corporeo. Rilassamento, controllo della respirazione, equilibrio.	Esercitazioni con variazioni di ritmo, con ausilio di attrezzi vari. Esercitazioni al palco di salita e alla spalliera. Esercitazioni di destrezza e di equilibrio.
6 Prevenzione e salute	*Nozioni fondamentali di: alimentazione, prevenzione dalle tossicodipendenze e dal fumo, dall'alcolismo. *Igiene. *Pronto soccorso.	Norme generali, cenni di fisiologia. Infortuni e relativi interventi. Pianificazione dell'allenamento.

Relazione finale

La classe composta da 16 alunni che hanno frequentato sempre con assiduità, partecipando con particolare interesse a tutto ciò che riguardava i giochi sportivi dove hanno evidenziato ottime capacità motorie .

In tutti gli alunni , grazie al costante impegno, ci sono stati sensibili progressi ed in particolare nelle abilità motorie.

Oltre ad i regolamenti ed i fondamentali dei principali giochi sportivi (la pallacanestro , il calcio a 11 e il calcio a 5) abbiamo trattato il Primo Soccorso e vari aspetti del Riscaldamento Motorio .

Il profitto complessivo della classe è molto buono, con diverse eccellenze nei vari giochi sportivi.

PROGRAMMA DIReligioneanno scolastico 2016...2017.....

Classe : 5°D

Anno scolastico:2016-17

Docente : Prof.....Carlo Maria Augusto Vinci.....

MODULI	CONTENUTI
I modulo Il cristianesimo ed i sistemi totalitari .	Il cristianesimo davanti al nazismo e al fascismo. Ideologia nazista ed esoterismo. Delirio di onnipotenza e sistemi totalitari. Eugenetica ed eliminazione dei disabili contrapposte alla cura e inviolabilità di ogni essere umano. Il cristianesimo ed il marxismo davanti alle sfide sociali ed economiche. Libertà religiosa e rivoluzione maoista.
Il modulo	Razzismo ed esasperazione dei nazionalismi.

<p>Il Cristianesimo davanti alle sfide sociali ed economiche oggi.</p>	<p>Diritti umani e migrazioni tra accoglienza e respingimenti.</p> <p>Neocolonialismo delle multinazionali, tratta degli esseri umani, sfruttamento delle risorse e impoverimento dei paesi emergenti.</p> <p>I rischi e i vantaggi della globalizzazione economica e culturale.</p> <p>Liberismo economico e morale cristiana.</p> <p>Il Vangelo e la ricchezza economica.</p> <p>Francescanesimo ed essenzialità</p>

Il presente documento è condiviso e sottoscritto in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio di classe.

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Livia Prati	
STORIA	Prof.ssa Livia Prati	
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Prof.ssa Maddalena Parente	
MATEMATICA	Prof.ssa Letizia Battista	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	Prof. Gesualda Scimia Prof. Giuseppe Sciscione	
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	Prof. Angelo Colucci Prof. Iozzo Claudio	
SISTEMI AUTOMATICI	Prof. Muzi Marco Prof. Giorgio Patria	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. Edmondo Giannini	
RELIGIONE	Prof. Carlo Maria Augusto Vinci	

Roma, 12 maggio 2015

IL COORDINATORE DI CLASSE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Elisabetta Giustini

ALLEGATI

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA: ITALIANO _tipologia A

CANDIDATO: _____

TIPOLOGIA: _____

MACRO OBIETTIVI	INDICATORI ANALITICI	scarso	gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo	eccellente
		1 – 4	5 – 7	8 – 9	10	11 – 12	13	14	15
1° Padronanza della lingua	Proprietà morfosintattica								
	Proprietà lessicale								
2° Padronanza dell'argomento	Pertinenza alla traccia e rispetto delle consegne								
	Conoscenza dei contenuti								
	Contestualizzazione dei contenuti								
3° Capacità espressive, logiche, critiche e creative	Comprensione e interpretazione del testo letterario								
	Analisi dei livelli e degli elementi del testo								
	Analisi e giudizio critico								

VOTO FINALE
(media dei voti parziali)

--

Roma, _____ 201

IL PRESIDENTE

LA COMMISSIONE:

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA: ITALIANO _tipologia B-C-D

CANDIDATO: _____

TIPOLOGIA: _____



MACRO OBIETTIVI	INDICATORI ANALITICI	scarso	gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo	eccellente
		1 - 4	5 - 7	8 - 9	10	11 - 12	13	14	15
1° Padronanza della lingua	Proprietà morfosintattica								
	Proprietà lessicale								
2° Padronanza dell'argomento	Pertinenza alla traccia e rispetto delle consegne								
	Conoscenza dei contenuti								
	Contestualizzazione dei contenuti								
3° Capacità espressive, logiche, critiche e creative	Organizzazione del testo in relazione alla tipologia scelta								
	Argomentazione dei contenuti e loro consequenzialità logica								
	Analisi e giudizio critico								

VOTO FINALE
(media dei voti parziali)

--

Roma, _____ 201

IL PRESIDENTE

LA COMMISSIONE:

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA CANDIDATO: _____



MACRO OBIETTIVI	INDICATORI ANALITICI	scarso	gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo	eccellente
		1 - 4	5 - 7	8 - 9	10	11 - 12	13	14	15
1° Conoscenze	Conoscenza delle regole e dei principi applicabili alla traccia proposta								
2° Competenze	Individuazione di procedure e tecniche adeguate alla soluzione del problema o alla stesura del progetto								
3° Capacità	Correttezza nell'applicazione delle conoscenze richieste								
	Adeguatezza dell'argomentazione delle scelte fatte								

VOTO FINALE
(media dei voti parziali)

--

Roma, _____ 201

IL PRESIDENTE

LA COMMISSIONE:

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

CANDIDATO: _____

MACRO OBIETTIVI	INDICATORI ANALITICI	scarso	gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo	eccellente
		1 - 4	5 - 7	8 - 9	10	11 - 12	13	14	15
1° Conoscenze	Possedere nuclei concettuali fondamentali inerenti l'argomento								
	Conoscere la terminologia specifica delle varie discipline								
2° Competenze specifiche	Organizzare le conoscenze acquisite in relazione alle varie tematiche proposte, con coerenza, coesione e correttezza formale								
3° Capacità	Dimostrare capacità di analisi e sintesi								
	Dimostrare capacità di utilizzare e integrare conoscenze e competenze								

VOTO FINALE
(media dei voti parziali)

--

Roma, _____ 201

IL PRESIDENTE

LA COMMISSIONE:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

SCHEMA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

CANDIDATO _____

OBIETTIVI	INDICATORI	PUNTEGGI IN TRENTESIMI
-----------	------------	------------------------

PROGETTO O ARGOMENTO SCELTO DAL CANDIDATO

Ampio ed accurato / originale	
Convincente ed accurato	
Convincente solo a tratti	
Vago e poco condudente	

Conoscenza degli argomenti	Completa e approfondita	
	Completa, con qualche incertezza / non sempre approfondita	
	Padronanza dei contenuti essenziali, qualche approfondimento	
	Essenziale, senza approfondimenti	
	Parziale e mnemonica	
	Molto carente, anche a livello mnemonico	
Applicazione e competenza	Riflette, sintetizza, esprime valutazioni	
	Argomentazione lineare	
	Difficoltà ad analizzare ed effettuare deduzioni	
Capacità di collegamento e discussione	Effettua collegamenti ed esprime giudizi autonomi	
	Effettua i collegamenti più immediati ed esprime valutazioni parziali	
Padronanza della lingua	Padronanza e correttezza della lingua	
	Uso corretto ma semplice della lingua	
	Scarsa padronanza della lingua	



TOTALE / 30

ALLEGATO N. 2 GRIGLIA DI VALUTAZIONE CON USO DI INDICATORI E DESCRITTO

Per tutte le discipline

Per le materie di indirizzo tecniche

LIVELLI	CONOSCENZE DISCIPLINARI	APPLICAZIONE DELLE CONOSCENZE	USO DELLA LINGUA ITALIANA	USO DEI LINGUAGGI SPECIALIZZATI	CAPACITA' DI EFFETTUARE COLLEGAMENTI DISCIPLINARI	CAPACITA' DI EFFETTUARE COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CAPACITA' DI ESEGUIRE ATTIVITA' DI LABORATORIO
1°	Nulle	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile
2°	Pressoché nulle	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile
3°	Frammentarie	Sempre scorretta	Gravemente e diffusamente scorretto	Del tutto inadeguato	Lo studente non sa effettuare alcun collegamento	Lo studente non sa effettuare alcun collegamento	Non partecipa e non si inserisce nel lavoro di gruppo
4°	Superficiali e molto lacunose	Gravemente e diffusamente scorretta	Con espressioni improprie ed errori diffusi	Non appropriato	Lo studente effettua collegamenti non appropriati	Lo studente effettua collegamenti non appropriati	Partecipazione passiva e interazione col gruppo limitata
5°	Superficiali con qualche lacuna	Limitata ad alcuni argomenti ed incerta	Con alcune improprietà ed incertezze	Approssimativo ed incerto	Lo studente effettua collegamenti parziali	Lo studente effettua collegamenti parziali	Partecipazione e interazione col gruppo limitate
6°	Generiche ma corrette	Limitata ad alcuni argomenti ma corretta	Con qualche incertezza ma sostanzialmente corretto	Limitato ma appropriato	Lo studente effettua collegamenti semplici	Lo studente effettua collegamenti semplici	Partecipazione e interazione col gruppo attive ma contributo limitato
7°	Essenziali e corrette	Non sempre effettuata ma sempre corretta laddove effettuata	Essenziale e corretto	Essenziale ed appropriato	Lo studente effettua collegamenti corretti	Lo studente effettua collegamenti corretti cogliendone il significato	Partecipazione attiva e interazione col gruppo positiva con contributi personali
8°	Complete e corrette	Effettuata su tutti gli argomenti e corretta	Corretto ed appropriato	Adeguato e corretto	Lo studente effettua collegamenti coerenti	Lo studente effettua collegamenti corretti e coerenti	Coordina l'attività del gruppo con contributi personali
9°	Complete, corrette e approfondite	Corretta e sicura su tutti gli argomenti	Appropriato ed articolato	Corretto e sicuro	Lo studente effettua collegamenti coerenti e motivati	Lo studente effettua collegamenti coerenti, motivati e articolati	Coordina l'attività del gruppo con contributi personali e critici
10°	Corrette, complete approfondite e ampie	Corretta, sicura ed autonoma su tutti gli argomenti	Ricco sul piano lessicale, appropriato e articolato	Corretto e consapevole	Lo studente effettua collegamenti coerenti e motivati criticamente	Lo studente effettua collegamenti coerenti e motivati criticamente	Coordina e promuove la partecipazione ai lavori di gruppo con contributi autonomi e critici

TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO

Giovanni Pascoli, *La bicicletta*, da *Canti di Castelvecchio*, 1903

Il poeta è in bicicletta, e sta attraversando la campagna. Attorno a lui, la natura (piante, animali) e gli esseri umani. Ma la gita in bicicletta suggerisce a Pascoli una facile allegoria, che a quella gita associa il trascorrere della vita umana: «Mia terra, mia labile strada, / sei tu che trascorri o son io?».

Mi parve d'udir nella siepe
la sveglia d'un querulo implume.

Un attimo... Intesi lo strepere
cupo del fiume.

Mi parve di scorgere un mare
dorato di tremule messi.

Un battito... Vidi un filare
di neri cipressi.

Mi parve di fendere il pianto
d'un lungo corteo di dolore.

Un palpito... M'erano accanto
le nozze e l'amore.

dlin.. dlin...

Ancora echeggiavano i gridi
dell'innominabile folla;
che udivo stridire gli acridi
su l'umida zolla.

Mi disse parole sue brevi
qualcuno che arava nel piano:
tu, quando risposi, tenevi
la falce alla mano.

Io dissi un'alata parola,
fuggevole vergine, a te;
la intese una vecchia che sola
parlava con sé.

dlin... dlin...

Mia terra, mia labile strada,
sei tu che trascorri o son io?
Che importa? Ch'io venga o tu vada,
non è che un addio!

Ma bello è quest'impeto d'ala,
ma grata è l'ebbrezza del giorno.

Pur dolce è il riposo... Già cala
la notte: io ritorno.

La piccola lampada brilla
per mezzo all'oscura città.

Più lenta la piccola squilla
dà un palpito, e va...

dlin... dlin... 2

Metro: Tre gruppi di quartine composte da tre novenari e un quinario, con schema ABAb.

3. **strepere**: rumoreggiare.

6. **messi**: il grano maturo.

9. **fendere**: attraversare.

10. **corteo di dolore**: un funerale.

15. **innominabile**: anonima.

16. **acridi**: cavallette.

20. **tu**: l'io lirico si rivolge alla vergine del v.23

21. **alata parola**: formula tipica dell'epica omerica

23. **fuggevole vergine**: fanciulla apparsa per un attimo

27. **labile**: che corre velocemente.

32. **grata**: gradita.

35. **lampada**: fanale.

37. **piccola squilla**: campanello.

Comprensione del testo

1. La poesia è scandita in tre tempi, che corrispondono a tre momenti di un percorso in bicicletta. Pascoli non dice tutto, anzi allude più che narrare, eppure c'è un filo narrativo abbastanza riconoscibile: che cosa succede, in questa poesia? Spiegalo in 4-5 righe.

2. In che senso La bicicletta è una poesia allegorica? Dove sta l'allegoria?

Analisi del testo

3. Nella prima parte del testo si ripete per tre volte il sintagma «Mi parve». Che effetto produce questa ripetizione sul lettore?

4. Sempre nella prima parte del testo si ripetono per tre volte i puntini di sospensione. Che effetto produce questa ripetizione sul lettore?

Interpretazione complessiva e approfondimenti

5. La natura e la morte sono i due motivi che si intrecciano in questa poesia; sapresti citare altri testi pascoliani che svolgono, isolatamente o insieme, questi motivi?

6. Ti pare che l'uso dell'onomatopea (dlin dlin) abbia in tutti e tre i casi (vv. 13, 26, 39) una funzione espressiva analoga? O qualcosa cambia?

7. Esponi le tue osservazioni personali sulla lirica in un testo di max 15 righe

TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE" (puoi 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 alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo coerente 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 entrambe le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: L'Ottocento è il secolo in cui si afferma, in Europa e anche in Italia, la narrazione che pone al centro dell'interesse dello scrittore la società, contraddistinta dalla struttura economica e dai rapporti tra le classi sociali, evidenziando il profondo malessere dei più deboli.

DOCUMENTI

...Nell'assenza del governatore... il gran cancelliere Antonio Ferrer... vide, e chi non l'avrebbe veduto? Che l'esser il pane a un prezzo giusto, è per sé una cosa molto desiderabile; e pensò, e qui fu lo sbaglio, che un suo ordine potesse bastare a produrla. Fissò la *meta*... del pane al prezzo che sarebbe stato giusto, se il grano

3

si fosse comunemente venduto trentatre lire il moggio...la moltitudine...vedendo finalmente convertito in legge il suo desiderio...Accorse subito ai forni, a chieder...con quel fare di risolutezza e di minaccia...Se i fornai strillassero, non lo domandate...Uscivano, sul far del giorno, dalle botteghe de' fornai i garzoni che, con una gerla carica di pane, andavano a portarne alle solite case. Il primo comparire d'uno di que' malcapitati ragazzi..."Ecco se c'è il pane!" gridarono cento voci insieme. "Sì, per i tiranni, che nuotano nell'abbondanza, e voglion far morire noi di fame" dice uno...Il ragazzino diventa rosso, pallido, trema, vorrebbe dire: lasciatemi andare..."giù quella gerla," si grida intanto. Molte mani l'afferrano..."Siam cristiani anche noi: dobbiamo mangiar pane anche noi" dice il primo; prende un pan tondo, l'alza, facendolo vedere alla folla...mani alla gerla, pani per aria; in men che non si dice fu sprecchiato...

da *I promessi sposi, cap.XII*, di A. Manzoni

...suonarono le campane a stormo, e cominciarono a gridare in piazza:"Viva la libertà!"

...un mare di berrette bianche; le scuri e le falci che luccicavano..." A te prima, barone! Che hai fatto nerbare la gente dai tuoi campirei" . Innanzi tutti gli altri una strega, coi vecchi capelli irti sul capo, armata soltanto delle unghie. " A te prete del diavolo! Che ci hai succhiato l'anima!" "A te, ricco epulone, che non puoi scappare nemmeno, tanto sei grasso del sangue del povero!" "A te, sbirro! Che hai fatto la giustizia solo per chi non aveva niente!" "A te, guardaboschi! Che hai venduto la tua carne e la carne del prossimo per due tari al giorno!"

E il sangue che fumava e ubbriacava. Le falci, le mani, i cenci, i sassi, tutto rosso di sangue! "Ai galantuomini! Ai cappelli! Ammazza! Ammazza! Addosso ai cappelli!" ...Anche il lupo allorché capita affamato in una mandra, non pensa riempirsi il ventre, e sgozza dalla rabbia...

da *Novelle rusticane*, di G. Verga, Mondadori, 1979

...il capitano aveva sguainato la spada; e siccome la folla premeva sempre di più addosso agli uomini, minacciando di schiacciarli contro il muro, ordinò di incrociare le baionette. Una doppia serie di punte d'acciaio accolse i petti dei dimostranti...Più di tutti si esponevano le donne...che strillavano:- Uccideteci, uccideteci dunque! Vogliamo i nostri diritti. -[...] il vecchio caposquadra Richomme...: - Perdio, è stupido, infine! Smettete! Non c'è buon senso in quello che fate!...Compagni, ascoltate! Sapete tutti che sono un vecchio operaio come voi e che con voi sono sempre rimasto...se giustizia non vi sarà fatta, sarò io che dirò ai capi ciò che loro va detto [...] Lo sbalordimento impietrò un attimo la folla. La truppa aveva dunque sparato?...Allora, allo stupore, sottentrò il panico; fu un impazzito sbandarsi, un fuggi fuggi generale. [...] Lo spiazzo davanti la miniera era sgombro...I feriti urlavano; i morti si irrigidivano, marionette cui si è rotto il filo tra le pozzanghere e le chiazze di carbone che il disgelo copriva...

da *Germinale*, di E. Zola, trad.C. Sbarbaro, Einaudi

2. AMBITO SOCIO – ECONOMICO

ARGOMENTO: Alle basi della convivenza civile e dell'esercizio del potere: giustizia, diritto, legalità.

DOCUMENTI

«Osservate che la parola diritto non è contraddittoria alla parola forza, ma la prima è piuttosto una modificazione della seconda, cioè la modificazione più utile al maggior numero. E per giustizia io non intendo altro che il vincolo necessario per tenere uniti gl'interessi particolari, che senz'esso si scioglierebbero nell'antico stato d'insociabilità; tutte le pene che oltrepassano la necessità di conservare questo vincolo sono ingiuste di lor natura. Bisogna guardarsi di non attaccare a questa parola giustizia l'idea di qualche cosa di reale, come di una forza fisica, o di un essere esistente; ella è una semplice maniera di concepire degli uomini, maniera che influisce infinitamente sulla felicità di ciascuno; nemmeno intendo quell'altra sorta di giustizia che è emanata da Dio e che ha i suoi immediati rapporti colle pene e ricompense della vita avvenire.»

C. BECCARIA, Dei delitti e delle pene, Cap. II, 1764

«Chi richiede una definizione della giustizia cerca di solito un concetto normativo, ossia un criterio che sia utile a distinguere il giusto dall'ingiusto. Per definire un tale concetto è possibile innanzi tutto riallacciarsi 4

alle opinioni correnti. Questo modo di procedere... si trova però dinanzi a una difficoltà: le opinioni su ciò che è giusto o ingiusto divergono ampiamente... limitandosi ai giudizi di giustizia ben ponderati, si osserva che sul piano dei fondamenti, sul piano dei principi della giustizia, si danno palesi divergenze di opinione. "A ognuno secondo le sue prestazioni", afferma il liberalismo economico; "a ognuno secondo i suoi diritti legali", si dice nello stato di diritto; "a ognuno secondo i suoi meriti", si dice in molte aristocrazie; e il socialismo esige che si dia "a ognuno secondo i suoi bisogni".»

O. HÖFFE, *Giustizia politica*, Bologna, 1995

«La giustizia è la prima virtù delle istituzioni sociali, così come la verità lo è dei sistemi di pensiero. Una teoria, per quanto semplice ed elegante, deve essere abbandonata o modificata se non è vera. Allo stesso modo, leggi e istituzioni, non importa quanto efficienti e ben congegnate, devono essere riformate o abolite se sono ingiuste. Ogni persona possiede un'inviolabilità fondata sulla giustizia su cui neppure il benessere della società nel suo complesso può prevalere. Per questa ragione la giustizia nega che la perdita della libertà per qualcuno possa essere giustificata da maggiori benefici goduti da altri... Di conseguenza, in una società giusta sono date per scontate eguali libertà di cittadinanza; i diritti garantiti dalla giustizia non possono essere oggetto né della contrattazione politica, né del calcolo degli interessi sociali... un'ingiustizia è tollerabile solo quando è necessaria per evitarne una ancora maggiore. Poiché la verità e la giustizia sono le virtù principali delle attività umane, esse non possono essere soggette a compromessi.»

J. RAWLS, *Una teoria della giustizia*, Milano, 1982

«B... In una qualsiasi società, e dunque anche in una società democratica, la funzione fondamentale del diritto è quella di stabilire le regole dell'uso della forza. Le regole dell'uso della forza vuol dire: chi deve esercitare l'uso della forza (non chiunque, ma solo coloro che sono autorizzati ad esercitarla); come (con un giudizio regolato); quando (non in un qualsiasi momento, ma quando sono state completate le procedure definite dalla legge); quanto (non puoi punire un furtarello nello stesso modo in cui punisci un omicidio). In uno Stato di diritto una delle grandi funzioni delle leggi è quella di stabilire come deve essere usato il monopolio della forza legittima che lo Stato detiene.»

N. BOBBIO e M. VIROLI, *Dialogo intorno alla Repubblica*, Roma – Bari, 2001

3. AMBITO STORICO – POLITICO

ARGOMENTO: Aspetti positivi e negativi delle trasformazioni sociali determinate dalla seconda rivoluzione industriale

DOCUMENTI

Il termine MASSA ha avuto sin da tempi remoti non meno di tre referenti diversi, con due connotazioni pressoché opposte per ciascuno. Per alcuni il referente di MASSA è sempre stato il popolo lavoratore, il PROLETARIATO [...] l'insieme delle classi *governate*; per altri sono state piuttosto le CLASSI MEDIE, cioè la piccola e la media borghesia, che se pure non si identifica con la classe *governante* è quanto meno la forza sociale che l'esprime e la condiziona. [...] La MASSA come manifestazione materiale di moti collettivi, moltitudine fisicamente concentrata in uno spazio limitato a causa di stimoli o pulsioni condivise. In questo caso MASSA tende a diventare sinonimo di *folla*.

Voce *Massa* in *Dizionario di Sociologia* di L. Gallino, UTET

Il movimento del management sistematico ebbe molti assertori [...]. La manifestazione di gran lunga meglio conosciuta di questo fenomeno fu il cosiddetto movimento per l'organizzazione scientifica del lavoro, bene impersonato da Frederick W. Taylor [...], famoso per avere sviluppato e fatto conoscere «il sistema Taylor» per l'organizzazione di officina: una scuola di teoria amministrativa che fece presa sull'immaginazione non solo di ingegneri e uomini d'affari, ma anche di esponenti di molti altri settori [...]. L'organizzazione scientifica assunse l'aspetto esteriore di una specie di religione secolare: Taylor ne era il messia, e i suoi seguaci che ne diffondevano la parola erano (e lo sono ancora) definiti «discepoli».

G. Porter, *La gestione aziendale*, in C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall e T. I. Williams (a cura di) *Storia della tecnologia*, 6, *il Ventesimo Secolo. L'energia e le risorse*, Bollati Boringhieri 5

I progressi dell'abbondanza, cioè della disponibilità dei beni e delle attrezzature individuali e collettive sempre più numerosi, hanno per contropartita degli «svantaggi» sempre più numerosi [...]: l'obsolescenza accelerata dei prodotti e delle macchine, la moltiplicazione delle false innovazioni, senza sensibili benefici per il modo di vivere. [...] Per tutti la pressione psicologica e sociale della mobilità, dello status, della competizione a tutti i livelli (reddito, prestigio, cultura) si fa più pesante [...]. In definitiva il costo maggiore della società dei consumi è il sentimento di insicurezza generalizzata da essa generato.

J. Baudrillard, *La società dei consumi*, il Mulino

[Agli individui] piace confondersi con le folle; esercitano la scelta soltanto fra le cose e pratiche comuni; la peculiarità dei gusti, l'eccentricità dei comportamenti sono rifuggiti al pari di crimini, finché a forza di non seguire la propria natura non hanno più natura propria. Le loro facoltà umane deperiscono e inaridiscono. Diventano incapaci di desideri vigorosi e di piaceri naturali e, generalmente, sono privi di opinioni e sentimenti autonomi e personali. È questa la condizione auspicabile per la natura umana?

J. Stuart Mill, *On Liberty* (1859)

4. AMBITO TECNICO – SCIENTIFICO

ARGOMENTO: Informare e comunicare nell'era dei social network

DOCUMENTI

«C'è una mutazione in atto ed ha a che fare con la componente “partecipativa” che passa attraverso i media. Quelli nuovi caratterizzati dai linguaggi dell'interattività, da dinamiche immersive e grammatiche connettive. [...] Questa mutazione sta mettendo in discussione i rapporti consolidati tra produzione e consumo, con ricadute quindi sulle forme e i linguaggi dell'abitare il nostro tempo. Questo processo incide infatti non solo sulle produzioni culturali, ma anche sulle forme della politica, sulle dinamiche di mercato, sui processi educativi, ecc. [...] D'altra parte la crescita esponenziale di adesione al social network ha consentito di sperimentare le forme partecipative attorno a condivisione di informazioni e pratiche di intrattenimento, moltiplicando ed innovando le occasioni di produzione e riproduzione del capitale sociale.»

G. BOCCIA ARTIERI, *Le culture partecipative dei media. Una introduzione a Henry Jenkins*, Prefazione a H. JENKINS, *Fan, Blogger e Videogamers. L'emergere delle culture partecipative nell'era digitale*, Milano 2008

«Ciò che conosciamo, il modo in cui conosciamo, quello che pensiamo del mondo e il modo in cui riusciamo a immaginarlo sono cruciali per la libertà individuale e la partecipazione politica. Il fatto che oggi così tanta gente possa parlare, e che si stia raggruppando in reti di citazione reciproca, come la blogosfera, fa sì che per ogni individuo sia più facile farsi ascoltare ed entrare in una vera conversazione pubblica. Al contempo, sulla Rete ci sono un sacco di sciocchezze. Ma incontrare queste assurdità è positivo. Ci insegna a essere scettici, a cercare riferimenti incrociati e più in generale a trovare da soli ciò che ci serve. La ricerca di fonti differenti è un'attività molto più coinvolgente e autonoma rispetto alla ricerca della risposta da parte di un'autorità.»

Y. BENKLER, *Intervista del 10 maggio 2007*, in omniacommunia.org

«Una rivoluzione non nasce dall'introduzione di una nuova tecnologia, ma dalla conseguente adozione di nuovi comportamenti. La trasparenza radicale conterà come forza di mercato solo se riuscirà a diventare un fenomeno di massa; è necessario che un alto numero di consumatori prendano una quantità enorme di piccole decisioni basate su questo genere di informazioni. [...] Grazie al *social networking*, anche la reazione di un singolo consumatore a un prodotto si trasforma in una forza che potrebbe innescare un boicottaggio oppure avviare affari d'oro per nuove imprese. [...] I più giovani sono sempre in contatto, attraverso Internet, come non è mai accaduto prima d'ora e si scambiano informazioni affidabili, prendendosi gioco, al contempo, di quelle fonti su cui si basavano le generazioni precedenti. Non appena i consumatori – specialmente quelli delle ultime generazioni – si sentono compiaciuti o irritati per la cascata di rivelazioni che la trasparenza offre sui prodotti, diffondono istantaneamente le notizie.» 6

D. GOLEMAN, *Un brusio in rapida crescita*, in *Intelligenza ecologica*, Milano 2009

“ E’ quasi impossibile non stare dalla parte di Julian Assange...E’ contemporaneo fino al midollo e irresistibile come il giovane Zuckerberg in *The social Network*, il film più cool dell’anno. Assange non ha quarant’anni ed è diventato il simbolo di quel che potrebbe essere il nuovo giornalismo, il futuro delle comunicazioni e forse anche della politica...Pretendere che tutti i documenti militari siano resi noti, rivendicare trasparenza comunque e sempre in tutti gli atti e le comunicazioni, mi sembra che porti in sé una dose di utopia narcisistica e infantile. Wikileaks ha messo in luce contraddizioni e scorrettezze? E’ la guerra ad essere sbagliata, bellezza, non la diplomazia. [...] la crociata di Assange, per quanto cool, mi sembra che abbia i limiti delle imprese di tanti blogger, hacker e smanettoni bravissimi nel fare le pulci agli altri, ma più ambigui quando c’è da mettersi in gioco personalmente.

D. Bignardi, *Rubrica barbarica*, in *Vanity Fair*, 22 dicembre 2010

TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO

L’inizio del Novecento corrisponde ad un periodo di espansione economica che, nonostante la crisi del 1907, si prolunga fino allo scoppio della Grande Guerra.

Gli effetti più evidenti di questa crescita sono lo sviluppo dell’industrializzazione, la crescita dei consumi, l’urbanizzazione delle masse dei lavoratori, la crescita del ceto medio.

Rifletti sull’argomento evidenziando le caratteristiche principali di quella che venne definita la *belle époque*.

TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

Lo sviluppo crescente dei consumi individuali tende sempre più a caratterizzare la civiltà del nostro tempo. Quali problemi pone per l’equilibrio della natura, per la tutela dei suoi valori e delle sue bellezze e quali interrogativi e fermenti sollecita nei giovani?

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l’uso del dizionario italiano.

Non è consentito lasciare l’Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA

Esame di Stato di Istituto Tecnico – Settore Tecnologico
Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica – Articolazione “Elettrotecnica” (ITET)
I simulazione seconda prova di Tecnologie Progettazione Sistemi Elettrici ed Elettronici

Classe 5[^] D

data 21/03/2017

Alunno _____

Prima Parte

In un negozio di generi alimentari, ubicato al primo piano di un centro commerciale e avente una superficie di 150 m², sono previste le seguenti utenze, alimentate alla tensione di 400/230 V – 50Hz:

- impianto di illuminazione da 35 kW;
- due banchi frigo da 10 kW ciascuno;
- un banco per surgelati da 30 kW;
- un impianto di condizionamento da 15 kW;
- apparecchi utilizzatori vari che assorbono una potenza totale pari a 12 kW.

Il candidato, dopo aver ipotizzato una idonea disposizione degli utilizzatori e formulato le ipotesi aggiuntive che

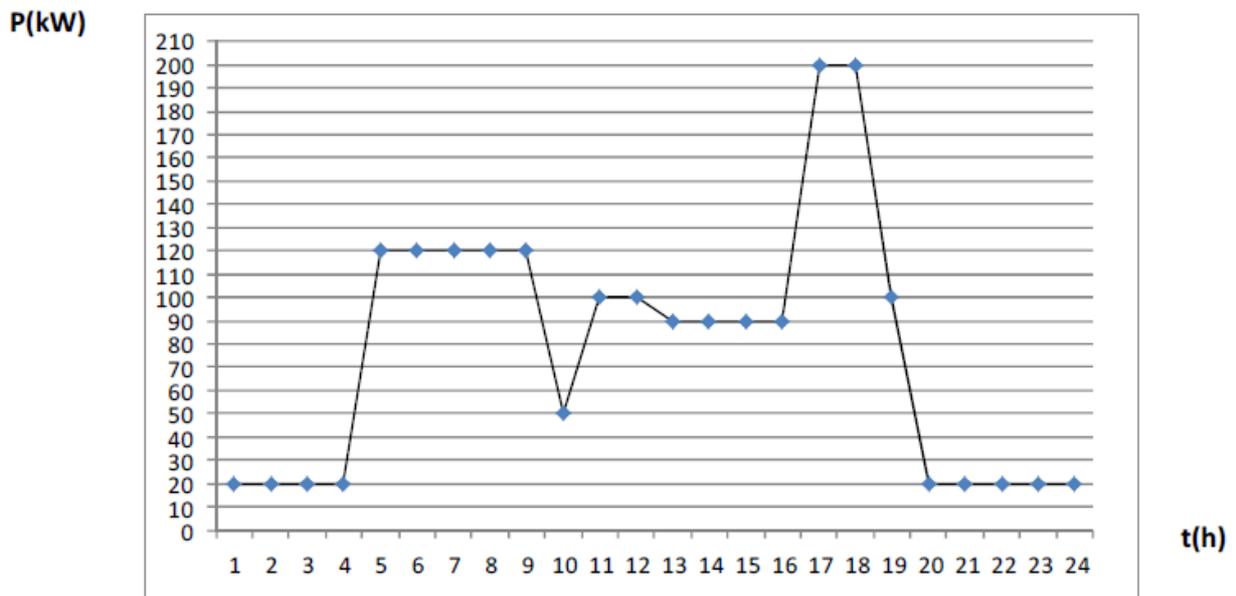
ritiene più opportune, individui la collocazione del quadro di distribuzione nel rispetto delle norme di legge e

1. disegni il quadro di distribuzione generale, giustificando i criteri seguiti per la scelta delle caratteristiche delle apparecchiature adoperate;
2. calcoli la sezione delle linee;
3. valuti gli accorgimenti tecnici per ottenere un adeguato risparmio energetico.

Seconda Parte

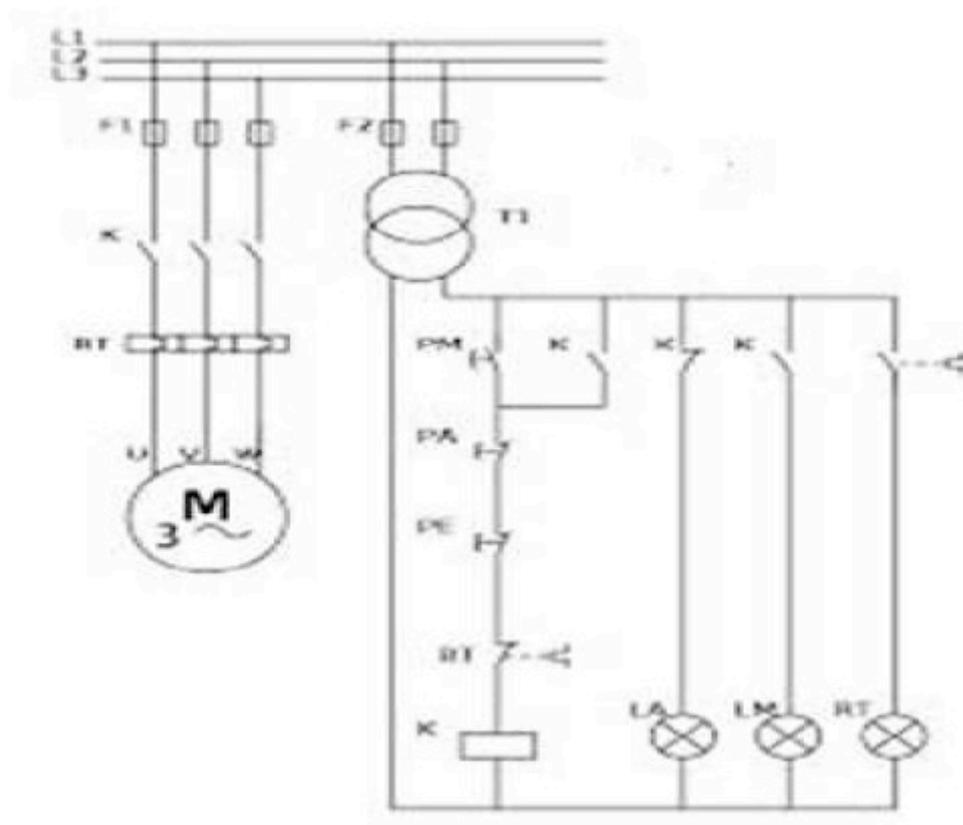
Il candidato risponda a due dei seguenti quesiti e presenti per ognuno le linee operative e le motivazioni delle soluzioni prospettate.

1. Per il trasporto delle merci dal piano terra al negozio di generi alimentari si prevede di installare un montacarichi di portata pari a 4 kN. Il candidato dimensiona il motore elettrico idoneo a comandare il montacarichi e individui i dispositivi di protezione da utilizzare.
2. Il candidato disegni lo schema elettrico unifilare di una sottostazione di trasformazione comprensivo di un gruppo elettrogeno di emergenza e descriva le caratteristiche e le funzioni di tutti i dispositivi rappresentati.
3. Dai dati delle misure effettuate presso una utenza industriale in BT, alimentata a 400 V - 50 Hz, è stato tracciato il diagramma di carico giornaliero, riportato in figura. Il valore del fattore di potenza medio dell'impianto è pari a 0,7.



Il candidato, dopo aver illustrato le diverse soluzioni circuitali previste per il rifasamento, scelga e dimensiona l'impianto che ritiene più idoneo per rifasare l'utenza, giustificando la soluzione adottata.

4. Il candidato, dopo aver descritto le caratteristiche e le funzioni dei dispositivi presenti nello schema elettrico rappresentato in figura, lo analizzi e ne spieghi il funzionamento.



Seconda simulazione di seconda prova

Sessione ordinaria 2015

Seconda prova scritta

M586 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITET - 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 a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Si deve dimensionare l'impianto elettrico di un piccolo stabilimento industriale, dedicato alla lavorazione di marmi, che viene alimentato alla tensione di 230/400 V. Lo stabilimento è costituito da un capannone industriale di forma rettangolare di lati $l_1 = 60$ m e $l_2 = 50$ m suddiviso in tre ambienti.

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

- una macchina fresatrice da taglio per grandi blocchi da 20 kW;
- frese per taglio di piccoli blocchi per complessivi 12 kW;
- una macchina rifinitrice da 10kW;
- una lucidatrice da 25 kW;
- purificatori d'aria per complessivi 9 kW;
- due compressori da 3 kW;

- g. una linea prese a spina per un totale di 11 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 6 kW;
- c. un impianto di condizionamento da 10 kW;
- d. una zona esposizione da 3 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 e fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie:

1. determini la potenza complessiva dell'impianto e stabilisca dove collocare il quadro elettrico generale;
2. rappresenti lo schema a blocchi della distribuzione dell'energia elettrica;
3. disegni lo schema elettrico unifilare dell'impianto e illustri i criteri da seguire per il calcolo delle caratteristiche delle apparecchiature presenti nei quadri.

Inoltre, il candidato, dopo aver proposto la soluzione progettuale che ritiene più efficace per il funzionamento dei carichi installati nella zona lavorazione, dimensiona le relative linee di alimentazione.

SECONDA PARTE

1. Dopo aver illustrato le caratteristiche generali degli impianti di terra, il candidato individui la tipologia dell'impianto più adatto per lo stabilimento descritto nella prima parte, giustificando la scelta operata. Sapendo che il suolo, sul quale è edificato lo stabilimento, è costituito da un terreno organico con resistività 100 Ωm , il candidato individui il tipo e il numero di dispersori e la loro posizione necessari per realizzare l'impianto di terra.
2. Lo spazio antecedente allo stabilimento industriale di area pari a 800 m² è adibito a parcheggio all'aperto. Il candidato, dopo aver effettuato tutte le ipotesi aggiuntive per meglio definire le specifiche del progetto, dimensiona un impianto fotovoltaico idoneo a soddisfare il bisogno energetico relativo all'illuminazione del parcheggio.
3. Il candidato dimensiona la cabina di trasformazione a servizio dello stabilimento, avente le stesse caratteristiche di quello illustrato nella prima parte, sapendo che essa è alimentata da una linea in cavo alla tensione nominale di 20 kV.
4. Il candidato scelga il dispositivo atto a proteggere dalle sovracorrenti un motore che funziona secondo il seguente ciclo di lavoro:
 1. avviamento $t_a = 4$ s con corrente di spunto pari a 8 volte la corrente nominale;
 2. fase di lavoro $t_l = 30$ s con corrente nominale pari a 15 A;
 3. sosta $t_s = 8$ s.

Si illustrino i criteri di scelta.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrice non programmabile.

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'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
GALILEO GALILEI
ROMA**

**Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica
Articolazione Elettrotecnica**

**Classe 5 sez. D
Prima Simulazione di Terza Prova**

Anno Scolastico 2016 – 2017

ALUNNO :

DATA : mercoledì 22 marzo 2017

TIPOLOGIA DELLA PROVA : Tipologia B (12 quesiti a risposta singola)

DISCIPLINE COINVOLTE: Sistemi
Lingua Inglese
Matematica
Storia

DURATA MASSIMA DELLA PROVA : 2 ore e 30 minuti

VOTO ESPRESSO IN QUINDICESIMI :

SUSSIDI DIDATTICI CONSENTITI : nessuno

PUNTEGGIO	Sistemi	Lingua Inglese	Matematica	Storia	MEDIA	VOTO

I.T.I.S. Galilei Roma
Classe 5° D
Materia : Sistemi

ALUNNO _____

1) Scrivere la funzione di trasferimento di un generico sistema dinamico lineare stazionario nel dominio di Laplace evidenziandone i poli e gli zeri. Descrivere il ruolo dei poli e degli zeri nella stabilità del sistema.

2) Descrivere il criterio di Routh ed il modo in cui possiamo sfruttarlo per determinare la stabilità di un sistema lineare stazionario. Applicarlo al polinomio $3x^3+2x^2-4x-6$

3) Disegnare il diagramma di Bode della funzione di trasferimento:
 $G(s)=10*(s+0.1)/(0.1s+1)$

Name _____

1. Discuss the advantages and disadvantages of solar and wind energy.

2. Give a definition of Ohm's law and explain the relationship voltage, resistance and current have in a circuit.

3. Describe the differences between a series and a parallel circuit.

I.T.I.S. Galilei Roma
Classe 5° D
Materia : Matematica

ALUNNO _____

1. Nella seguente coppia di funzioni, una delle due funzioni è una primitiva dell'altra

$$y = \frac{\ln x}{x} \qquad y = \frac{1}{2} \ln^2 x$$

- a. Determinare quale è la primitiva e quale è l'integranda.
- b. Scrivere, mediante un integrale indefinito, la relazione che lega le due funzioni.

2. Scrivere come si ricava la formula del Metodo di integrazione per parti.

3. Calcola il seguente integrale

$$\int \frac{1}{\sqrt{x} + x\sqrt{x}} dx$$

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
GALILEO GALILEI
ROMA**

**Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica
Articolazione Elettrotecnica**

Classe 5 sez. D

Seconda Simulazione di Terza Prova

Anno Scolastico 2016 – 2017

ALUNNO :

DATA : lunedì 08/05/2017

TIPOLOGIA DELLA PROVA : Tipologia B (12 quesiti a risposta singola)

DISCIPLINE COINVOLTE: Sistemi
Lingua Inglese
Matematica
Storia

DURATA MASSIMA DELLA PROVA : 2 ore e 30 minuti

VOTO ESPRESSO IN QUINDICESIMI :

SUSSIDI DIDATTICI CONSENTITI : nessuno

PUNTEGGIO	Sistemi	Lingua Inglese	Matematica	Storia	MEDIA	VOTO

I.T.I.S. Galilei Roma
Classe 5° D
Materia : Sistemi

ALUNNO _____

DOMANDA 1. Tracciare il diagramma di Bode della funzione $\frac{1+5s}{0.02+s}$.

DOMANDA 2. Tracciare il diagramma polare della funzione riportata nella prima domanda e, ipotizzando che sia la funzione di trasferimento ad anello aperto di un sistema dinamico lineare e stazionario, determinarne il margine di fase e di guadagno.

DOMANDA 3. Dare la definizione di margine di fase e margine di guadagno.

I.T.I.S. Galilei Roma
Classe 5° D
Materia : Lingua Inglese

Name _____ Class _____ Date _____

1. Explain how electricity is generated, transmitted and then distributed into our homes.

2. Give a definition of : the coulomb, potential difference, the watt.

3. Describe the difference between AC and DC generators.

I.T.I.S. Galilei Roma
Classe 5° D
Materia : Matematica

ALUNNO _____

1) Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{x^3 + x}{x - 2} dx$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Dare la definizione di integrale definito (significato geometrico) di una funzione $y = f(x)$ positiva e continua in $[a,b]$.
Indicare le principali proprietà di cui gode l'integrale definito.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Trovare l'area della regione piana delimitata dalla funzione

$$y = -x^2 + 4x \text{ e dall'asse delle ascisse.}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
