



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "L. GALVANI"

V. MARCHESELLA 188 – GIUGLIANO IN CAMPANIA

TEL 081/8941755 – FAX 081/8948548

CODICE SIMPI NATF 130009

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA

CLASSE: V E

ARTICOLAZIONE

ELETTROTECNICA

ANNO SCOLASTICO 2016-2017

Coordinatore Prof. ssa

Pianese Anna

PARTE I

1. L'ISTITUTO

1.1 La storia dell'istituto pag.4

1.2 Caratteri del territorio e utenza pag.4

2. IL DIPLOMATO ELETTRONICO ED ELETTROTECNICO

2.1 Struttura del corso pag.4

2.2 Profilo professionale pag.5

2.3 Sbocchi professionali pag.6

2.4 Quadro orario pag.6

PARTE II

1. LA CLASSE

1.1 Il profilo pag.8

1.2 Elenco allievi pag.10

1.4 Elenco del Consiglio di Classe pag.11

1.5 Elenco dei docenti commissari interni pag.11

2. PERCORSO FORMATIVO

2.1 Il percorso didattico formativo pag.12

2.2 Gli obiettivi formativi pag.12

2.3 Gli obiettivi cognitivi pag.12

2.4 Attività finalizzate all'integrazione del percorso formativo pag.13

3. INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE (DNL) IN LINGUA STRANIERA SECONDO LA METODOLOGIA CLIL (Content and Language Integrated Learning).....pag.16

PARTE III

1. TABELLA DI VALUTAZIONE	pag.16
2. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO	pag.18
3. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO	pag.18

PROGRAMMI SVOLTI

Lingua e Letteratura Italiana	pag. 19
Lingua inglese	pag. 21
Storia	pag. 22
Matematica	pag. 23
Religione cattolica o attività alternative	pag. 24
Scienze motorie e sportive	pag. 25
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	pag. 26
Elettrotecnica ed elettronica	pag. 30
Sistemi automatici	pag. 32

ALLEGATI

GRIGLIE DI VALUTAZIONE:

- a) Prima prova scritta
- b) Seconda prova scritta
- c) Terza prova
- d) Attribuzione Bonus
- e) Colloquio pluridisciplinare

ESEMPI DI SIMULAZIONE TERZA PROVA

FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PARTE I

L'ISTITUTO

1.1 LA STORIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto "L.Galvani" nasce nell'a.s. 1969/70, come succursale dell' ITIS "E.Fermi" di Napoli. Nell'a.s. 1972/73 diventa succursale dell' ITIS "Morano" di Caivano. L' Istituto acquisisce una sua personale identità, nell'a.s. 1974/75, con la costituzione del primo triennio e nell'a.s. 1980/81 è intitolato a Luigi Galvani.

Negli anni '90 viene aperta una nuova sede in Via D.Alighieri e nell'a.s 1994/95 la specializzazione per Periti Industriali Elettrotecnici diventa specializzazione per Periti Industriali per l' Elettrotecnica e l' Automazione. Con l'a.s. 2000/01 l'Istituto, entra in autonomia con 135 docenti e 1115 alunni e si trasferisce nella nuova sede in Via Marchesella. Nell'a.s. 2005/06 l' Istituto ottiene l'autorizzazione per attivare un nuovo triennio di specializzazione ad indirizzo Elettromedicale. Nell'a.s. 2008/09 riceve la certificazione di qualità UNI ISO 9004:2000,rinnovata di anno in anno e trasformata nell'a.s. 2009/2010 in UNI ISO 9004:2009.

1.2 CARATTERI DEL TERRITORIO E UTENZA

- Servizi inadeguati al crescente numero della popolazione
- Deprivazione socio-culturale
- Scarsa partecipazione delle famiglie
- Pendolarismo degli alunni
- Semi-analfabetismo
- Evasione obbligo scolastico
- Abbandono scolastico
- Minori a rischio
- Disoccupazione
- Difficile integrazione degli extracomunitari

2. IL DIPLOMATO ELETTRONICO ED ELETTROTECNICO

2.1 STRUTTURA DEL CORSO

Il percorso di studio è caratterizzato da un primo biennio comune o area di istruzione generale che fornisce agli studenti la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali caratterizzanti l'obbligo dell'istruzione; asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. A questo fa seguito un secondo biennio e quinto anno o area di indirizzo che, integrando competenze scientifiche e tecnologiche, ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti:

- le **conoscenze** teoriche ed applicative spendibili nel mondo del lavoro e delle professioni;
- le **abilità cognitive** idonee alla comprensione ed all'applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente produce;
- Le **attitudini** all'autoapprendimento, alla collaborazione, alla libertà di pensiero e alla creatività.

Il corso del diplomato elettronico ed elettrotecnico ha come obiettivi:

- fornire un ampio ventaglio di conoscenze di base nelle materie di indirizzo (elettriche, elettroniche, informatiche, economiche e normative) su cui poter costruire la professionalità specifica in vista di un continuo auto aggiornamento durante la vita lavorativa.
- sviluppare sia la capacità di lavorare in equipe sia la capacità di svolgere mansioni indipendenti.
- sviluppare la capacità di elaborazione di progetti corredandoli con la necessaria documentazione, tenendo conto anche degli aspetti economici e normativi.
- sviluppare la capacità di utilizzare manuali tecnici di vario tipo e di servirsi dell'altrui documentazione.
- fornire una buona preparazione generale per sviluppare la capacità di comunicazione.

2.2 PROFILO PROFESSIONALE

Il diplomato ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici, di automazione e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, del controllo delle linee di produzione, della sicurezza, dei sistemi per la generazione, conversione, trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione. **Le caratteristiche generali del diplomato elettronico ed elettrotecnico sono:**

- padronanza della strumentazione elettrica ed elettronica;
- conoscenza dei principali dispositivi e sistemi elettrici ed elettronici;
- conoscenza della tipologia degli automatismi con particolare riferimento al PLC, al PC e ai sistemi a microprocessore in generale;
- conoscenza delle reti, delle macchine elettriche e corretto utilizzo dei principali strumenti di misura;
- capacità di eseguire collaudo di impianti ed in generale di sistemi elettrici;
- capacità di utilizzare i PC e gli strumenti software per la progettazione, la documentazione e la rappresentazione dei dispositivi e sistemi elettronici;
- saper descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera (inglese)

La figura professionale sarà in grado di operare in attività di studio e di soluzione di problemi di natura tecnica, e nello stesso tempo capace di inserirsi in realtà operative, produttive, gestionali differenziate e caratterizzate da rapide evoluzioni, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione e della sicurezza del lavoro

2.3 SBOCCHI PROFESSIONALI

- Collaborare presso studi tecnici alla progettazione, verifica e collaudo di impianti elettrici, elettronici e di automazione di tipo civile ed industriale.
- Intervenire, nel campo industriale o dei servizi, nelle varie fasi dei diversi cicli produttivi, ovvero nella esecuzione, conduzione, manutenzione e collaudo di linee di produzione, sistemi, apparecchiature elettriche e di automazione industriale
- Gestione dei servizi inerenti la qualità, la sicurezza nei luoghi di lavoro, la logistica.
- Prestazioni di opere di concetto presso pubbliche amministrazioni
- Avviamento di impresa privata nell'ambito dell'installazione e manutenzione di impianti elettrici, elettronici e di automazione.

2.4 QUADRO ORARIO – ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Educazione Fisica	66	66	66
Religione/Attività Alternative	33	33	33
Italiano	132	132	132
Storia	66	66	66
Lingua straniera	99	99	99
Matematica	99	99	99
Complementi di matematica	33	33	-
Elettrotecnica ed Elettronica	231 (99 lab.)	198 (99 lab.)	198 (99 lab.)
Sistemi Automatici	132 (99 lab.)	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)
Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici	165 (66 lab.)	165 (99 lab.)	198 (132 lab.)

2.4 QUADRO ORARIO – ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Educazione Fisica	66	66	66
Religione/Attività Alternative	33	33	33
Italiano	132	132	132
Storia	66	66	66
Lingua straniera	99	99	99
Matematica	99	99	99
Complementi di matematica	33	33	-
Elettrotecnica ed Elettronica	231 (99 lab.)	198 (99 lab.)	198 (99 lab.)
Sistemi Automatici	132 (99 lab.)	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)
Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici	165 (66 lab.)	165 (99 lab.)	198 (132 lab.)

2.4 QUADRO ORARIO – ARTICOLAZIONE AUTOMAZIONE

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Educazione Fisica	66	66	66
Religione/Attività Alternative	33	33	33
Italiano	132	132	132
Storia	66	66	66
Lingua straniera	99	99	99
Matematica	99	99	99
Complementi di matematica	33	33	-
Elettrotecnica ed Elettronica	231 (66 lab.)	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)
Sistemi Automatici	132 (99 lab.)	198 (99 lab.)	198 (132 lab.)
Tecnologie e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici	165 (99 lab.)	165 (99 lab.)	198 (99 lab.)

MATERIE	3° anno	4° anno *	5° anno *
Lingua e letteratura italiana	132	132	132
Lingua inglese	39	39	39
Storia	66	66	66
Matematica	99	99	99
Religione Cattolica o attività alternative.	33	33	33
Scienze motorie e sportive	66	66	66
Complementi di matematica	33	33	-----
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	165 (66lab.)	165 (99lab.)	165 (132lab.)
Elettrotecnica ed Elettronica	132 (99 lab.)	132 (99 lab.)	132 (99 lab.)
Sistemi Automatici	66 (66 lab.)	66 (99 lab.)	66 (99 lab.)

PARTE II

1.LA CLASSE

1.1 PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 21 alunni, venti maschi ed una femmina, non tutti provenienti dalla 4E, uno di essi è diversamente abile e segue una programmazione differenziata i cui contenuti si rimandano al PEI ed un altro alunno è DSA .Di questi ultimi si allegano relative relazioni. Nel monoennio finale la classe ha subito una trasformazione, complice una richiesta del C. S. A. di Napoli di eliminare una quinta, questo ha portato nella classe l'aggiunta di altri 3 allievi provenienti da un'altra quarta smembrata e di 1 alunno di quinta non ammesso agli esami dello scorso anno scolastico. Gli alunni provengono da Giugliano e dai paesi limitrofi, quindi, sottoposti ai disagi del pendolarismo.

Sul piano comportamentale gli alunni, all'inizio dell'anno, non hanno sempre assunto comportamenti corretti, ma le continue sollecitazioni hanno fatto sì che il rapporto con i docenti, alla fine, si improntasse sulla stima e rispetto reciproco.

All'inizio dell'anno scolastico, la preparazione di base appariva, nel complesso, disomogenea: alcuni alunni dimostravano conoscenze consolidate ed abilità apprezzabili, altri incertezze per la presenza di lacune spesso di non lieve entità che hanno rallentato notevolmente i processi di apprendimento e, pertanto, il livello complessivo di profitto e di maturità della classe risulta quasi sufficiente ma non rispondente alle aspettative dei docenti.

Globalmente la classe evidenziava carenze nel metodo di studio, impegno alterno ed uno studio domestico discontinuo; solo in parte le carenze sono state recuperate.

Si può rilevare che la partecipazione alla vita di classe è stata, nel complesso, quasi sufficiente, sebbene non nella stessa misura in tutte le discipline e piuttosto differenziata da parte degli stessi allievi. In pratica, un ristretto numero di allievi ha seguito con discreta attenzione, intervenendo con richieste di chiarimenti, utili osservazioni e quant'altro necessario per una ottimale comprensione degli argomenti trattati. Il resto della classe, invece, non ha partecipato con la stessa frequenza al dialogo didattico.

L'impegno nello studio è stato continuo per una parte ristretta di alunni che si sono generalmente applicati con regolarità, per altri, è stato superficiale e discontinuo. Per far fronte alla situazione creatasi, numerosi sono stati gli interventi, le attività didattiche integrative nelle ore curricolari, le proposte e le sollecitazioni dei docenti, che hanno utilizzato diverse strategie miranti a recuperare soprattutto nei discenti più deboli la motivazione allo studio e a potenziare il loro senso del dovere e della responsabilità.

Il Consiglio di classe ha mirato a garantire l'acquisizione degli obiettivi fissati nelle programmazioni e il potenziamento delle abilità trasversali, come il raggiungimento di competenze lessicali specifiche e di un metodo di studio autonomo.

Alla data odierna, gli obiettivi dell'azione educativa, prefissati nella programmazione del Consiglio di classe, sono stati raggiunti in maniera diversificata. Emergono alcuni allievi che hanno saputo valorizzare le rispettive potenzialità realizzando una sintesi organica dei contenuti disciplinari di livello soddisfacente; apprezzabili, inoltre, i tentativi da parte di altri di migliorare una situazione di partenza piuttosto lacunosa.

La maggioranza degli allievi infine, prevalentemente a causa di un impegno non costante nello

studio, non hanno ancora raggiunto, specie nelle discipline di indirizzo, gli obiettivi minimi prefissati.

Il Consiglio di classe auspica che essi, nell'ultimo periodo dell'anno scolastico, possano imprimere una significativa accelerazione e maggiore costanza alla loro applicazione, in modo da poter superare con serenità lo "scoglio dell'ammissione" ed affrontare, insieme ai loro compagni, con fiducia e dignità, le prove finali.

Il processo educativo programmato è stato costantemente monitorato grazie al dialogo costante tra i vari docenti, che di volta in volta hanno deciso strategie condivise di intervento, fornendo indicazioni mirate agli studenti sulle modalità più efficaci per affrontare lo studio delle varie discipline. E' stato così conseguito l'obiettivo da un lato di agevolare i recuperi e dall'altro di consolidare le competenze degli studenti relativamente alle prove previste dall'Esame di Stato.

Per la programmazione così come per l'elaborazione di criteri e strumenti di valutazione, i docenti si sono attenuti alle indicazioni emerse nelle riunioni per Dipartimenti e nel Collegio dei docenti, avendo cura di esplicitare con chiarezza agli studenti le scelte operate.

La classe non ha potuto godere, nell'arco del quinquennio, della stabilità del corpo docente. Si sono, infatti, verificati turn-over per molte discipline. L'andamento didattico del secondo biennio e del monoennio finale ha visto la classe in difficoltà nel mutare ed adottare un metodo di studio del tutto nuovo a causa della sostituzione della gran parte dei docenti, in particolare nel monoennio finale sono cambiati tutti i docenti delle discipline di indirizzo, ma data la situazione della formazione della classe, per un gruppo di alunni la modifica nell'ultimo anno è stata totale.

La frequenza è risultata, nel complesso, poco regolare soprattutto per il fatto che alcuni di essi si sono assentati molto frequentemente, tanto da non riuscire a costruire un accettabile progetto di studio e di apprendimento

Le attività di tipo disciplinare non hanno pienamente rispettato i tempi previsti in sede di programmazione, soprattutto a causa dell'andamento discontinuo delle lezioni, dovuto a eventi di varia natura.

La partecipazione delle famiglie alla vita della scuola è stata prevalentemente concentrata nei periodici incontri con il consiglio di classe, come previsto dal programma di attività di istituto, in occasione delle valutazioni del trimestre e di quelle intermedie. Gli incontri della seconda valutazione intermedia del pentamestre sono stati disertati dalla maggioranza delle famiglie..

1.2 ELENCO ALLIEVI

	COGNOME E NOME	DATA DI NASCITA	NOTE (evidenziare casi e/o situazioni particolari)
1	ANZALONE EMANUELE	11/11/1995	
2	ARGIUOLO GIOVANNI	02/08/1995	
3	AUTIERO MARCO	09/04/1998	
4	CAIANIELLO ANGELO	05/08/1998	
5	CANTE LUIGI	16/04/1998	
6	CASTALDO MATTEO	27/07/1996	
7	CERULLO ALESSANDRO	24/08/1997	
8	COCOZZA MARCO	07/11/1998	
9	CORSO DANILO	02/02/1998	
10	COZZUTO CARMINE	02/01/1997	
11	DE CARLO ANTONIO	25/02/1998	
12	DE VITO VINCENZO	04/05/1997	
13	DEL GAUDIO ANDREA	18/02/1997	
14	FELACO ANTONINO	01/02/1997	
15	LEONE EMANUELE	12/09/1998	
16	MUGIONE ALESSANDRO	13/05/1998	
17	NACARLO EMANUELE	20/05/1996	
18	PALMA MARCO	02/09/1997	
19	PREVETE MARICA	18/12/1996	
20	ROSSI PASQUALE	12/11/1997	
21	TRINCHILLO ANTONIO	16/05/1997	

1.4 ELENCO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	NOTE <i>(stabilità docenti nel triennio si/no)</i>
Lingua e letteratura italiana	CICCARELLI LUIGI	NO
Lingua inglese	FENERI VALERIA	NO
Storia	CICCARELLI LUIGI	NO
Matematica	PIANESE ANNA	SI
Religione Cattolica o attività alternative	SPINOSA PATRIZIA	SI
Scienze motorie e sportive	D'ARBITRIO LUCIA	SI
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	D'AURIA FIORENZO	NO
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici-Laboratorio	RENNELLA UMBERTO	NO
Elettrotecnica ed Elettronica	CIARAMELLA SALVATORE	NO
Elettrotecnica ed Elettronica-Laboratorio	FRUTTALDO MICHELE	SI
Sistemi Automatici	SOGLIANO RAFFAELE	NO
Sistemi Automatici-Laboratorio	FRUTTALDO MICHELE	SI
Clil-Potenziamento	LIBERATORE GIULIA	NO
Sostegno	DI GENNARO ASSUNTA	SI

1.5 ELENCO COMMISSARI INTERNI

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	NOTE
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	D'AURIA FIORENZO	
Sistemi Automatici	SOGLIANO RAFFAELE	
Matematica	PIANESE ANNA	

2. PERCORSO FORMATIVO

2.1 IL PERCORSO DIDATTICO FORMATIVO

La “mission” dell’Istituto fonda il proprio progetto e la propria azione educativa sullo sviluppo della personalità degli studenti, anche attraverso l’educazione alla consapevolezza e alla valorizzazione della loro identità, del loro senso di responsabilità e della loro autonomia individuale. Il percorso didattico-formativo ha cercato di coniugare gli obiettivi disciplinari con la concretezza della preparazione dei singoli allievi, così da motivarli e portarli al successo formativo. Gli allievi, pur restando sempre al centro dell’azione formativa, ne hanno beneficiato in maniera diversa a seconda delle capacità e della continuità nell’impegno e nella partecipazione.

2.2 GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi che l’Istituto si prefigge sono:

- Formazione dell’uomo e del cittadino responsabile e consapevole dei propri diritti e dei propri doveri
- Formazione di un tecnico nel quale cultura umanistica e cultura tecnico-scientifica si fondino nell’unità di saper fare e saper essere
- Educazione alla diversità come rispetto e tolleranza verso l’altro, nel riconoscimento della propria identità culturale e sociale in un’ottica multietnica e interculturale
- Educazione alla salute come benessere psicofisico, come star bene con se stesso, con la famiglia, con gli altri e con le istituzioni
- Preparazione di un tecnico che presenti una solida conoscenza culturale di base, accompagnata da un’altrettanta solida competenza professionale.

2.3 GLI OBIETTIVI COGNITIVI

Il Piano dell’Offerta Formativa relativo all’anno scolastico in corso si caratterizza soprattutto per la definizione del curriculum articolato in conoscenze, competenze e abilità che tutti gli alunni sono chiamati a raggiungere. All’interno del curriculum, il Consiglio di classe ha individuato gli obiettivi trasversali da raggiungere definiti in rapporto allo specifico formativo dell’indirizzo. La realizzazione di tali obiettivi è stata perseguita sia nel corso della normale attività didattica sia nei contesti extracurricolari, la cui efficacia è stata sicuramente correlata alla capacità di promuovere lo “star bene con se stessi e con gli altri”, nonché ad un sereno e costruttivo confronto di idee e di comportamenti. Lo stesso svolgimento dei programmi di insegnamento ha costituito non il fine dell’azione dei docenti, ma il mezzo attraverso cui promuovere le capacità critiche dei discenti e l’approfondimento dei valori umani, tra i quali soprattutto il rispetto della “persona” propria ed altrui. Alla fine del ciclo degli studi, gli alunni a livelli differenti e ciascuno secondo le proprie capacità, il proprio impegno e le personali attitudini, dimostrano di possedere **conoscenze, competenze e abilità** declinate così come nella tabella sottostante:

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA’
■ conoscere i contenuti essenziali e gli elementi fondamentali delle singole discipline ■ conoscere le metodologie essenziali delle singole discipline ■ conoscere le leggi e i principi che regolano i	■ possedere una cultura generale, attraverso l’acquisizione dei principali contenuti delle singole discipline; ■ aver acquisito le cognizioni teoriche di base del settore scelto ■ saper utilizzare	■ possedere accettabili capacità linguistiche espressive; ■ organizzare il proprio lavoro con senso di responsabilità ed in modo autonomo;

fondamentali fenomeni elettrici ed elettronici ■ Conoscere i principi di funzionamento e le caratteristiche delle principali macchine, apparecchiature elettriche ed elettroniche in relazione al loro impiego ■ Conoscere strumenti e metodi di misura delle grandezze elettriche ed elettroniche ■ Conoscere gli aspetti fondamentali ed i principi di base dei sistemi di regolazione dei controlli automatici	strumenti e metodi per l'approccio alla risoluzione di problematiche legate all'ambito tecnico di riferimento, anche attraverso elaborazioni personali ed autonome ■ aver sviluppato, nel complesso, un'accettabile competenza comunicativa, utilizzando linguaggi appropriati ■ aver maturato un metodo di studio adeguato alle diverse discipline.	■ lavorare in gruppo e prendere decisioni. ■ Operare autonomamente analisi e sintesi fondate e corrette ■ Applicare i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una formazione di base nel settore
--	--	--

2.4 ATTIVITA' FINALIZZATE ALL'INTEGRAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Le attività di sostegno e di recupero hanno lo scopo fondamentale di prevenire l'insuccesso scolastico e si realizzano, in ogni periodo dell'anno scolastico a cominciare dalle fasi iniziali; pertanto l'Istituto ha individuato e attuato le seguenti tipologie di intervento:

Attività di sostegno

- Aiuto allo studio guidato e assistenza agli alunni nello studio individuale, in classe o in altra situazione, anche con la divisione della classe o di classi parallele in gruppi o fasce di rendimento con eventuale ricorso a interventi di didattica laboratoriale;
- interventi dei docenti e dei coordinatori di classe nel corso delle attività didattiche nei confronti di gruppi di studenti o dei singoli allievi;
- convocazione degli studenti e delle famiglie nell'ambito del servizio di ricevimento in orario pomeridiano;
- interventi del Dirigente Scolastico e dei suoi collaboratori.

Attività di recupero

- Utilizzo di materiale di recupero sull'aula virtuale;
- le verifiche possono essere scritte, orali, grafiche e pratiche, a seconda delle discipline e o delle aree disciplinari individuate. Le modalità di verifiche sono deliberate dai Consigli di classe.

Attività extracurricolari

Il nostro Istituto ha promosso ed intende promuovere specifiche **attività mirate alla valorizzazione della persona-alunno**, alle sue potenziali risorse, alla sua dimensione emotiva talvolta trascurata, in particolare con alcuni progetti mirati alla gestione del conflitto, nelle sue valenze emotive, cognitive, sociali; essi sono mirati alla comunicazione efficace e all'orientamento dei giovani nelle loro scelte di vita e sono ispirati da una particolare sensibilità alle problematiche adolescenziali.

L'Istituto ha attuato, inoltre, **interventi didattici integrativi finalizzati alla promozione delle eccellenze ed alla valorizzazione degli studenti più bravi ed impegnati nello studio**; ha organizzato una serie di competizioni interne/esterne che hanno come oggetto le discipline di specializzazione o ad esse propedeutiche. L'offerta formativa ha previsto, inoltre, attività "fuori aula" rappresentate da visite guidate, da stage, attività sportive, dalla partecipazione a fiere, mostre.

ELENCO ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI

- LA CORRENTE CONTINUA NELLA CASA DEL FUTURO
- MOBBASTA: Progetto antibullismo
- TALENTI LATENTI
- INGEGNERIA AEROSPAZIALE
- SERVIZIO D'ORDINE

ELENCO ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI PER ALUNNO

ANZALONE EMANUELE	1. Talenti Latenti 2. Ingegneria Aerospaziale
ARGIUOLO GIOVANNI	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Un giorno al Maneggio 3. Ingegneria Aerospaziale
AUTIERO MARCO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Mobbasta: Progetto antibullismo 3. Ingegneria Aerospaziale 4. Servizio d'ordine
CAIANIELLO ANGELO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Mobbasta: Progetto antibullismo 3. Comitato Christmas Cup 4. Ingegneria Aerospaziale 5. Servizio d'ordine
CANTE LUIGI	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Mobbasta: Progetto antibullismo 3. Un giorno al Maneggio 4. Ingegneria Aerospaziale 5. Servizio d'ordine
CASTALDO MATTEO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Ingegneria Aerospaziale
CERULLO ALESSANDRO	1. Progetto teatro: "Scugnizzi" 2. "Un giorno di lavoro" 3. Un giorno al Maneggio 4. Laboratorio aggiusti piccoli elettrodomestici

COCOZZA MARCO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Un giorno al Maneggio 3. Ingegneria Aerospaziale
CORSO DANILO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Comitato Christmas Cup 3. Ingegneria Aerospaziale 4. Progetto contro la criminalità
COZZUTO CARMINE	1. Progetto Scacchi 2. Vincitore concorso Letteratura Christmas Cup 3. Ingegneria Aerospaziale
DE CARLO ANTONIO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Ingegneria Aerospaziale 3. Progetto contro la criminalità
DE VITO VINCENZO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Un giorno al Maneggio 3. Ingegneria Aerospaziale 4. Progetto contro la criminalità
DEL GAUDIO ANDREA	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Comitato Christmas Cup 3. Ingegneria Aerospaziale
FELACO ANTONINO	1. Comitato Christmas Cup 2. Progetto contro la criminalità 3. Ingegneria Aerospaziale
LEONE EMANUELE	1. Ingegneria Aerospaziale
MUGIONE ALESSANDRO	1. Progetto Scacchi 2. Ingegneria Aerospaziale
NACARLO EMANUELE	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Talenti Latenti 3. Ingegneria Aerospaziale
PALMA MARCO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Ingegneria Aerospaziale
PREVETE MARICA	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Comitato Christmas Cup 3. Ingegneria Aerospaziale
ROSSI PASQUALE	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Progetto contro la criminalità 3. Ingegneria Aerospaziale
TRINCHILLO ANTONIO	1. La corrente continua nella casa del futuro 2. Ingegneria Aerospaziale

3. INSEGNAMENTO DI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE (DNL) IN LINGUA STRANIERA SECONDO LA METODOLOGIA CLIL (CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING)

Accertata la totale assenza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche (liv. C1) e metodologiche (corso appena iniziato), si sono sviluppati progetti interdisciplinari in lingua straniera con la collaborazione e cooperazione all'interno del Consiglio di classe e con la sinergia tra docenti di disciplina non linguistica e il docente di lingua straniera e del docente di potenziamento di lingua straniera dell'istituto.

Il consiglio di classe 5 E ritiene opportuno non inserire nelle simulazioni della terza prova scritta domande inerenti la DNL in lingua straniera secondo la metodologia CLIL e lasciare al candidato, in occasione della prova orale, la scelta di chiedere l'accertamento, anche in lingua straniera, delle competenze acquisite in una o più tra le discipline non linguistiche.

PARTE III

1 TABELLA DI VALUTAZIONE

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	VOTO
Molto frammentarie	Non sa orientarsi	Non sa applicare le conoscenze minime anche se guidato. Esposizione sconnessa e sconclusionata, lessico privo di logica e incongruente, procedure con gravi errori	1/2
Frammentarie, spesso incomprensibili, con gravissime lacune	Non sa operare analisi anche se guidato	Solo se guidato applica le conoscenze minime con esposizione incomprensibile, lessico specifico non appropriato, procedure con errori gravi.	3
Solo se guidato applica le conoscenze minime con esposizione incomprensibile, lessico specifico non appropriato, procedure con errori gravi.	Opera analisi parziali e scorrette	Se guidato applica le conoscenze minime con esposizione scorretta, lessico specifico errato, procedure scarsamente coerenti	4
Generiche e parziali con lacune non troppo gravi	Opera analisi modeste e sintesi imprecise	Applica le conoscenze minime pur con qualche incertezza; esposizione elementare e non sempre chiara, lessico specifico	5

		impreciso procedure non sempre coerenti	
Essenziali, spesso mnemoniche o manualistiche	Opera analisi e sintesi semplici ma complessivamente fondate	Applica le conoscenze acquisite in contesti semplici; esposizione corretta pur con qualche imprecisione lessicale, procedure complessivamente coerenti	6
Complete anche se con qualche imperfezione	Analisi quasi sempre corrette. Guidato formula anche sintesi coerenti	Applica le conoscenze a compiti di media difficoltà; esposizione semplice e lineare ma corretta; lessico specifico adeguato, procedure coerenti pur con qualche imperfezione	7
Complessive e sicure	Opera autonomamente analisi e sintesi fondate e corrette	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche in contesti di media complessità. Esposizione chiara e scorrevole. Lessico specifico corretto	8
Complete, approfondite ed articolate	Rielabora correttamente, in modo documentato ed autonomo	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche a compiti complessi. Guidato trova soluzioni originali. Esposizione scorrevole, fluida, corretta, con uso di lessico ricco e specifico	9
Complete, approfondite ed ampliate	Rielabora originalmente in modo personale e documentato	Applica le conoscenze acquisite con soluzioni originali e spunti personali. Esposizione fluida ed articolata con utilizzo di lessico approfondito, e pertinente, procedure ricche e coerenti	10

2 CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Alla determinazione dei crediti scolastici concorrono, oltre la media dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività integrative ed eventuali crediti formativi, secondo i criteri esposti nella seguente tabella:

Credito Scolastico		
Indicatori	Descrittori	Punti
Media dei voti		Secondo la normativa
Frequenza scolastica	Assenze orarie ≤ 132	0.30
Partecipazione ad attività complementari ed integrative	Giudizio discreto espresso dal referente dell'attività	0.25
Crediti formativi	Certificazione allegata	0.20
Comportamento	Valutazione ≥ 9	0.25

3 CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

Le esperienze che danno luogo all'acquisizione dei crediti formativi, sono acquisite, al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport.(art .1 D.M. n. 49/00)

I crediti sono suddivisi in cinque gruppi:

- didattico – culturali
- sportivi
- di lavoro
- di volontariato
- di orientamento.

PROGRAMMI SVOLTI

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: Luigi Ciccarelli

PROGRAMMA SVOLTO	
• TESTO DI RIFERIMENTO: FRESCA ROSA NOVELLA ED ROSSA vol. 3A e 3B. BOLOGNA, P. ROCCHI/EDIZ. LOESCHER EDITORE	
UNITA' DIDATTICHE	SECONDA META' DELL'OTTOCENTO - Quadro storico e socio-culturale. MOVIMENTI LETTERARI ➤ Il Positivismo contesto e protagonisti; il romanzo europeo: realismo, naturalismo; cenni sui protagonisti europei: Stendhal, Flaubert, Balzac, Zola, Dostoevskij, Tolstoj, Dickens. ➤ Il Verismo italiano, caratteri generalie differenze con il Naturalismo francese IL ROMANZO VERISTA ➤ Giovanni Verga: vita e opere Le tecniche narrative e la poetica: impersonalità e discorso indiretto libero Il ciclo dei Vinti: I Malavoglia e Mastro-don Gesualdo, struttura e analisi delle opere <i>Laboratorio antologico</i> <i>I Malavoglia</i> Prefazione: I "vinti" e la "fiumana del progresso" <i>La tempesta sul mare</i>
	IL DECADENTISMO - Quadro storico e socio-culturale del decadentismo europeo e italiano. Cenni su: Nietzsche, Bergson, Freud ESPERIENZE POETICHE ➤ <u>Simbolismo, Parnassianesimo, Estetismo</u> ➤ <u>Baudelaire, Verlaine, Rimbaud</u> <i>Laboratorio antologico</i> P. Verlaine; da Allora e ora: L'arte poetica C. Baudelaire; L'uomo della folla; da I fiori del male: Spleen ➤ Gabriele D'Annunzio: vita ed opere Estetismo e superomismo <i>Laboratorio antologico</i> Il Piacere <i>Il ritratto di un esteta: Andrea Sperelli</i> Alcyone ➤ Giovanni Pascoli: vita ed opere La poetica del fanciullino, il mito del nido e dei morti, la natura e la solidarietà <i>Laboratorio antologico</i> Da Il fanciullino <i>è dentro di noi un fanciullino</i> Myrica La grande proletaria si è mossa <i>Sempre venendo in alto...il nostro tricolor</i>

	LA NARRATIVA DECADENTE IN ITALIA, LA COSCIENZA DELLA CRISI ➤ Italo Svevo: vita ed opere. I rapporti con la psicanalisi, l'inetto e la frammentazione dell'io Laboratorio antologico La coscienza di Zeno <i>L'ultima sigaretta</i> ➤ Luigi Pirandello: vita ed opere Analisi dei romanzi "Il fu Mattia Pascal" e "Uno, nessuno e centomila" La struttura del teatro nel teatro: Sei personaggi in cerca d'autore Laboratorio antologico Da L'Umorismo <i>Il sentimento del contrario</i> Novelle per un anno <i>La carriola</i> <i>La patente</i>
	CORRENTI E POETICHE DELLE AVANGUARDIE STORICHE ➤ I futuristi: caratteri generali Laboratorio Antologico Filippo Tommaso Marinetti <i>Manifesto del futurismo</i> <i>Manifesto tecnico della letteratura futurista</i> ➤ L'ermetismo e la poesia tra le due guerre: caratteri generali Laboratorio Antologico ➤ Giuseppe Ungaretti: vita ed opere La poesia come illuminazione. La scarnificazione della parola e le novità formali e strutturali Laboratorio antologico L'Allegria <i>Soldati</i> <i>I fiumi</i> ➤ Eugenio Montale: vita ed opere L'allegoria del muro e la ricerca del varco, la parola aspra ed il male di vivere Laboratorio antologico Ossi di seppia <i>Meriggiare pallido e assorto</i>
	➤ L'Esistenzialismo Caratteri generali Cenni su Hermann Hesse ➤ Umberto Saba: vita e opere Saba : tradizione italiana e cultura mitteleuropea Laboratorio antologico Il Canzoniere <i>Trieste e una donna</i> <i>Goal</i>

PROGRAMMA DI INGLESE

DOCENTE VALERIA FENERI

CONTENUTI

TESTO DÌ RIFERIMENTO : On Charge - Petrini Editore

Argomenti
Transistors and diodes
English and the Internet
The Industrial Revolution
The computer Systems
Types of overcurrent protective devices
Alternators/DC Generators
AC and DC Current
Writing a Curriculum Vitae
Writing a Report
Transformers
Grammar structure: Must/Have to ;if clauses; Relative Pronouns; Revision Simple Past/Present Perfect/Past Continuous; Future(Be going to/Present Continuous/Will/Simple Present for Future; Comparative and Superlative; Passive Form; Duration Form.

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: Luigi Ciccarelli

PROGRAMMA SVOLTO	
TESTO DI RIFERIMENTO: STORIA MAGAZINE PER LA RIFORMA/VOLUME 3- NOVECENTO E INIZIO XXI- 3° PRIM. NOVECENTO-3B SECOND. DOPO GUERRA /M. PALAZZO, M.BERGESE, A.ROSSI/ EDIZ. LA SCUOLA EDITRICE	
UNITA' DIDATTICHE	La seconda rivoluzione industriale La Belle époque La società di massa e l'età umbertiana Taylorismo e fordismo La questione femminile, il movimento delle suffragette L'età giolittiana Verso il conflitto. Un clima di tensione tra le nazioni europee La crisi degli Imperi centrali Triplice Intesa e Triplice Alleanza La Grande Guerra. Dalla guerra lampo alla guerra di trincea L'entrata in guerra dell'Italia. La rivoluzione russa
	Le conseguenze della Prima Guerra mondiale I 14 punti di Wilson; il trattato di Versailles; la Turchia e lo sterminio degli Armeni La genesi, le caratteristiche e le conseguenze della crisi economica internazionale avviata nel 1929. Roosevelt e il New Deal
	I totalitarismi Fascismo Nazismo Stalinismo
	Le origini del conflitto. La Seconda guerra mondiale. La guerra parallela dell'Italia. La Resistenza La Shoah
	La fine della guerra Il contesto internazionale: l'Europa dei blocchi, l'Unione Sovietica, gli Stati Uniti fra la fine della guerra e gli anni 50 L'Italia repubblicana: istituzioni, sviluppo economico, lotta politica, squilibri sociali. La corsa allo spazio; Kennedy, Krusciov, Giovanni XXIII Il muro di Berlino; la crisi dei missili cubani; l'uscita di scena dei protagonisti

Disciplina:	MATEMATICA
-------------	-------------------

DOCENTE: PIANESE ANNA

Libri di testo e/o altro materiale adottato:	P. BARONCINI FRAGNI I. MANFREDI ROBERTO LINEAMENTI. MATH VERDE – VOL.4 e VOL.5 - EDIZIONE RIFORMA
--	---

DERIVATE: Rapporto incrementale e suo significato geometrico,
 Derivata di una funzione e suo significato geometrico. Punti stazionari
 Derivate fondamentali, l'algebra delle derivate. Derivata di una funzione composta.
 Retta tangente al grafico di una funzione. Derivate di ordine superiore al primo,
 Teorema di De l'Hopital (senza dimostrazione),
 Funzioni crescenti o decrescenti in un intervallo,
 Definizione di massimo e minimo relativo ed assoluto,
 Ricerca dei massimi e minimi relativi e assoluti,
 Concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso,

STUDIO DI FUNZIONI:

Schema generale per la rappresentazione grafica di una funzione.
 Lettura del grafico di una funzione

INTEGRALI:

Primitiva di una funzione
 Integrale indefinito
 Integrazioni immediate
 Integrazioni delle funzioni razionali fratte: per decomposizione e caso $\Delta > 0$, $\Delta = 0$
 Cenni integrale definito

MATERIA: I.R.C.

DOCENTI: SPINOSA PATRIZIA

TESTO DI RIFERIMENTO:TERZO MILLENNIO CRISTIANO	
CONTENUTI	TEMPI (ore)
• RUOLO DELLA RELIGIONE NELLA SOCIETA' CONTEMPORANEA	3
• SECOLARIZZAZIONE,PLURALISMO ,NUOVI RIFERIMENTI RELIGIOSI E GLOBALIZZAZIONE	3
• IDENTITA' DEL CRISTIANESIMO IN RIFERIMENTO AI SUOI DOCUMENTI FONDANTI E ALL'EVENTO CENTRALE DELLA NASCITA,MORTE E RESURREZIONE	6
• IL CONCILIO VATICANO II COME EVENTO FONDAMENTALE PER LA VITA DELLA CHIESA NEL MONDO CONTEMPORANEO	4
• L'ECUMENISMO-IL DIALOGO INTERRELIGIOSO PER LA PACE MONDIALE	2
• I VALORI PER L'UMANITA'	2
• LA QUESTIONE AMBIENTALE	2
• L'INSEGNAMENTO DELLA CHIESA SULLA VITA, IL MATRIMONIO LA FAMIGLIA	6
• SCELTE DI VITA VOCAZIONE E PROFESSIONE	4
• IL MAGISTERO DELLA CHIESA SU ASPETTI PECULIARI DELLA REALTA' SOCIALE, ECONOMICA E TEOLOGICA	4

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

Contenuti disciplinari

Acquisizione delle fondamentali conoscenze psicomotorie con riferimento alla percezione del proprio corpo posto in relazione con lo spazio e con gli altri soggetti.

Acquisizione dei gesti fondamentali di discipline sportive sia individuali che di squadra.

Fondamentali, tecniche e tattiche del gioco della pallavolo, pallacanestro, pallamano, del tennis-tavolo e calcio tennis

Acquisizione di conoscenze in ordine alla fisiologia ed una conseguente prospettiva dello sport inteso come pratica utile alla salute dell'individuo; ciò in esplicito contrasto con la diffusione di pratiche di doping.

Acquisizione dei gesti fondamentali di discipline sportive sia individuali che di squadra.

Aspetti essenziali di igiene e alimentazione

Nozioni di pronto soccorso.

TESTO DI RIFERIMENTO

Piuchesportivo

Del Nista- Parker- Tasselli Casa Editrice G. D'Anna

Disciplina:	TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
-------------	---

Docente Teorico: D'Auria Fiorenzo

Docente Pratico: Rennella Umberto

Libri di testo e/o altro materiale adottato:	• Tec. e Prog. dei Sistemi Elettrici ed Elettronici – Art. Elettrotecnica – Vol 3 – HOEPLI – AA. VV. • Dispense fornite dai docenti e presentazioni o video-lezioni caricate sull'aula virtuale • Materiali selezionati on-line, siti web specialistici, Manuali tecnici
--	--

U.d.A. n°00	Modulo 0: Recupero delle abilità di base
-------------	--

- Apparecchiature elettromeccaniche:
 - Contattori : tipi di contattori(elettromeccanico, pneumatico, elettropneumatico); elementi costitutivi e principio di funzionamento del contattore elettromeccanico, contatti principali ed ausiliari; dati nominali di un contattore, caratteristiche.
 - relè termici: elementi costitutivi, principio di funzionamento, caratteristica di intervento ; cenno ai relè termici differenziali;
 - relè temporizzati
- Motore asincrono trifase: dati di targa e morsettiera, cenni al principio di funzionamento; cenni alla protezione dei motori asincroni (coordinamento motore-contattore e dispositivi di protezione contro il sovraccarico e il cortocircuito)
- Schemi di impianti elettrici industriali in logica cablata: avviamento MAT, inversione MAT, avviamento in sequenza di due MAT

U.d.A. n°01	Modulo 1: Consolidamento e Potenziamento
-------------	--

- Concetto di potenza convenzionale e corrente di impiego e del fattore di potenza convenzionale: fattori di utilizzazione, contemporaneità, coefficienti globali
- Circuito equivalente delle linee elettriche in cavo in BT: resistenza ed induttanza chilometrica - Caduta di tensione lungo una linea in cavo monofase e trifase: cdt industriale e cdt unitaria e percentuale
- Calcolo della portata dei cavi in relazione alle diverse condizioni di posa: definizione di portata di un cavo e fattori da cui essa dipende – calcolo della portata dei cavi in posa in aria ed interrata

U.d.A. n°02	Il controllore logico programmabile (PLC)
-------------	---

- STRUTTURA DEL PLC: ALIMENTATORE, CPU, BUS, MEMORIE, MODULI DI INGRESSO E DI USCITA, MODULI SPECIALI, UNITÀ DI PROGRAMMAZIONE, SCHEMI DI COLLEGAMENTO I/O IN UN PLC.
- CARATTERISTICHE PRINCIPALI E CLASSIFICAZIONE DEI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE: LINGUAGGIO LADDER, LINGUAGGIO A LISTA DI ISTRUZIONI (AWL); CENNI AL LINGUAGGIO SFC
- AVVIAMENTO DIRETTO DI UN MAT MEDIANTE PLC: DISEGNO DEGLI SCHEMI DI POTENZA E DI COLLEGAMENTO AL PLC, SCRITTURA DEL PROGRAMMA IN LADDER, PROVA DI FUNZIONAMENTO ATTRAVERSO SIMULAZIONE, SCRITTURA DI RELAZIONE TECNICA
- INVERSIONE DI UN MAT MEDIANTE PLC (SENZA USO DI TEMPORIZZATORI): DISEGNO DEGLI SCHEMI DI POTENZA E DI COLLEGAMENTO AL PLC, SCRITTURA DEL PROGRAMMA LADDER, PROVA DI FUNZIONAMENTO MEDIANTE SIMULAZIONE, SCRITTURA DI RELAZIONE TECNICA
- AVVIAMENTO IN SEQUENZA DI DUE MAT MEDIANTE PLC: DISEGNO DEGLI SCHEMI DI POTENZA E DI COLLEGAMENTO AL PLC, SCRITTURA DEL PROGRAMMA LADDER, PROVA DI FUNZIONAMENTO MEDIANTE SIMULAZIONE, SCRITTURA DI RELAZIONE TECNICA
- MOVIMENTAZIONE DI UN CANCELLO AUTOMATICO MEDIANTE PLC: DISEGNO DEGLI SCHEMI DI POTENZA E DI COLLEGAMENTO AL PLC, SCRITTURA DEL PROGRAMMA LADDER, PROVA DI FUNZIONAMENTO MEDIANTE SIMULAZIONE, SCRITTURA DI RELAZIONE TECNICA

U.d.A. n°03	Dimensionamento delle condutture elettriche
-------------	---

- CRITERIO DELLA MASSIMA TEMPERATURA AMMISSIBILE IN REGIME ORDINARIO
- CRITERIO DELLA MASSIMA CADUTA DI TENSIONE AMMISSIBILE PER IL CALCOLO DELLA SEZIONE DI LINEE CON CARICHI CONCENTRATI
- CALCOLO DI PROGETTO E CALCOLO DI VERIFICA: DIMENSIONAMENTO CON IL METODO DELLA CADUTA DI TENSIONE AMMISSIBILE
 - SEZIONI MINIME DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE
- APPLICAZIONI: DIMENSIONAMENTO DI LINEE PRINCIPALI DI Q.E. IN BT E DELLE LINEE ELETTRICHE DA ESSI USCENTI (ESECUZIONE DI CALCOLI NUMERICI E CENNI ALLA STESURA DI RELAZIONI TECNICHE DESCRIVENTI LE SCELTE PROGETTUALI ESEGUITE)

U.d.A. n°04	Le sovracorrenti
-------------	------------------

- SOVRACCARICO: DEFINIZIONE ED EFFETTI – LA SOLLECITAZIONE TERMICA DA SOVRACCARICO E L'ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA IN FUNZIONE DEL TEMPO
- CORTO CIRCUITO: DEFINIZIONE ED EFFETTI – LA SOLLECITAZIONE TERMICA DA SOVRACCARICO E L'ENERGIA PASSANTE – CONDIZIONE PER LA PROTEZIONE DEI CAVI DALLE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO – CENNI SUGLI SFORZI ELETTRODINAMICI
- CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO: LA POTENZA DI CORTO CIRCUITO E L'IMPEDENZA EQUIVALENTE DELLA RETE ELETTRICA – L'IMPEDENZA DEI CONDUTTORI DI LINEA – CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO AD INIZIO E A FINE LINE (NEI CASI MONOFASE, BIFASE, TRIFASE)
- CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO IN PRESENZA DI UN TRASFORMATORE: L'IMPEDENZA DEL TRASFORMATORE – CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO A MONTE E A VALLE DEL TRASFORMATORE

- CALCOLO DELLE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO MINIME CONVENZIONALI E CENNO ALL'USO DELLE TABELLE PER IL RIPORTO RAPIDO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO A FINE LINEA
- APPLICAZIONI: ESERCIZI NUMERICI SUL CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO NEI VARI PUNTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO (CASO DI LINEE TRIFASI E LINEE MONOFASI – CASO DI GUASTO AD INIZIO LINEA ED A FINE LINEA)

U.d.A. n°05	La protezione dalle sovracorrenti
-------------	-----------------------------------

- APPARECCHIATURE DI MANOVRA E PROTEZIONE: CLASSIFICAZIONE – CARATTERISTICHE FUNZIONALI (TENSIONE NOMINALE, CORRENTE NOMINALE, POTERE DI INTERRUZIONE E DI CHIUSURA)
- INTERRUTTORI AUTOMATICI DI BASSA TENSIONE: SGANCIATORI DI MASSIMA CORRENTE (MAGNETOTERMICI, ELETTRONICI-CENNI) – CARATTERISTICHE DI INTERVENTO – CORRENTI CONVENZIONALI DI INTERVENTO E NON INTERVENTO – ENERGIA PASSANTE
 - FUSIBILI: CARATTERISTICHE DI INTERVENTO E CAMPO DI UTILIZZO – CORRENTI CONVENZIONALI DI INTERVENTO E NON INTERVENTO – ENERGIA PASSANTE
- CRITERI PER LA SCELTA DELLE PROTEZIONI CONTRO I SOVRACCARICHI
- CRITERI PER LA SCELTA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CORTI CIRCUITI: VERIFICA DELL'ENERGIA PASSANTE
 - APPLICAZIONI: ESERCIZI CHE RICHIEDONO LA SCELTA DELLE APPARECCHIATURE DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI.

U.d.A. n°06	La protezione dai contatti diretti ed indiretti
-------------	---

- INTRODUZIONE AL PROBLEMA DEI CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI: DEFINIZIONI (CONTATTO, MASSA, ISOLAMENTO, ECC.) – LA RESISTENZA DI TERRA (CONCETTO) – I DISPERSORI DI TERRA
- L'IMPIANTO DI TERRA: STRUTTURA E CONFIGURAZIONI TIPICHE – CENNI SUL DIMENSIONAMENTO (SEZIONI MINIME DEI CONDUTTORI DI TERRA, PROTEZIONE, EQUIPOTENZIALI) – CENNI ALLA MISURA DELLA RESISTENZA DI TERRA: SCHEMI DI MISURA CON UTILIZZO DI STRUMENTI MULTIFUNZIONE
 - INTERRUTTORI DIFFERENZIALI: PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO, CARATTERISTICHE DI INTERVENTO, PARAMETRI NOMINALI – CENNI SULLA SELETTIVITÀ DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI
- CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI IN BT: STATO DEL NEUTRO E DELLE MASSE – SISTEMI TT, TN, IT – CENNI ALLE CARATTERISTICHE DEI CIRCUITI DI GUASTO A TERRA DEI DIVERSI SISTEMI
 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI DEI SISTEMI TT E TN (PRESCRIZIONI DELLE NORME CEI E COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI CON IMPIANTO DI TERRA) – CENNI ALLA PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI SENZA INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE (DOPPIO ISOLAMENTO)
 - PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI: GRADO IP DEGLI INVOLUCRI – PROTEZIONE AGGIUNTIVA MEDIANTE UTILIZZO DI INTERRUTTORI AD ALTA SENSIBILITÀ

U.d.A. n°07	Le cabine elettriche
-------------	----------------------

- ASPETTI GENERALI: LA FORNITURA DI ENERGIA IN MT – SCHEMI TIPICI DI FORNITURA DI ENERGIA IN MT – LO SCHEMA UNIFILARE DI UNA CABINA MT/BT DI TIPO TERMINALE: IDENTIFICAZIONE E FUNZIONE DEI VARI COMPONENTI SIA SUL LATO MT CHE SUL LATO BT
 - CENNI AL PROGETTO DI MASSIMA DI UNA CABINA MT/BT DI TIPO TERMINALE (CON UN SOLO TRASFORMATORE)– INDIVIDUAZIONE COMPONENTI E DESCRIZIONE DELLA LORO FUNZIONE SIA SUL LATO MT CHE BT
 - CENNI ALL’IMPIANTO DI TERRA DELLA CABINA MT/BT: TENSIONI DI PASSO E DI CONTATTO – INDICAZIONI NORMATIVE PER IL DIMENSIONAMENTO DELL’IMPIANTO DI TERRA
 - RICHIAMI SUL RIFASAMENTO E METODI DI RIFASAMENTO CENTRALIZZATO E DISTRIBUITO -
-

PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA

Prof. Salvatore Ciaramella

Prof. Michele Fruttaldo

RIPETIZIONE

- Ripetizione dei sistemi trifase con carichi equilibrati e squilibrati: carico a stella e carico a triangolo – calcolo delle correnti di linea e di fase – rappresentazione grafica delle tensioni e delle correnti;
- Risoluzione di reti elettriche in corrente alternata monofase e trifase mediante l'applicazione del metodo del bilancio delle potenze;

TRASFORMATORE

- Caratteristiche generali, e cenni costruttivi - Principio di funzionamento del trasformatore ideale e reale;
- Funzionamento a vuoto e a carico: diagramma vettoriali delle tensioni e delle correnti al primario ed al secondario – Circuito equivalente;
- Variazione di tensione da funzionamento a vuoto a funzionamento sotto carico – caduta di tensione industriale;
- Bilancio delle potenze – Perdite – Rendimento di un trasformatore;

ESERCITAZIONI PRATICHE

- Prova a vuoto e prova in corto circuito di un trasformatore monofase e rilievo dei parametri longitudinali e trasversali, con documentazione del lavoro eseguito mediante redazione di relazione tecnica Prova a vuoto del Trasformatore;
- Analisi dei dati di targa del trasformatore e prove di funzionamento;
- Misura del rapporto di trasformazione a vuoto;

TRASFORMATORE TRIFASE

- Caratteristiche generali, cenni costruttivi e collegamenti - Determinazione del rapporto di trasformazione, in relazione al collegamento;
- Circuito equivalente e diagramma vettoriale del trasformatore in relazione al tipo di collegamento al primario ed al secondario;
- Variazione di tensione da vuoto a carico – Caduta di tensione industriale;
- Bilancio delle potenze e rendimento;
- Funzionamento in corto circuito;
- Funzionamento in parallelo: gruppo di un trasformatore trifase – le condizioni di accoppiamento in parallelo di due trasformatori trifase;
- Prova a vuoto e prova in corto circuito;

MOTORE TRIFASE

- Generalità, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento;
- Tensione indotta nell'avvolgimento statorico e rotorico a rotore fermo;
- Funzionamento a rotore in movimento, scorrimento;

- Circuito equivalente e diagramma vettoriale;
- Potenze, perdite, rendimento;
- Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase – Tratto stabile e tratto instabile della caratteristica – Determinazione del punto di lavoro motore/carico meccanico;
- Avviamento di un motore asincrono trifase: aspetti generali, la corrente di avviamento e il transitorio di avviamento;
- Metodo di avviamento di un motore asincrono trifase con rotore avvolto mediante reostato di avviamento;
- Metodi di avviamento a tensione ridotta: metodo delle resistenze statoriche – avviamento mediante autotrasformatore – avviamento stella/triangolo – avviamento mediante alimentazione con regolatori elettronici di tensione;
- Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione;

CONVERTITORI STATICI DI POTENZA

- Classificazione dei convertitori di potenza;
- Raddrizzatori monofase a diodi. Schemi e principio di funzionamento delle seguenti configurazioni: 1) Circuito monofase a semionda su carico resistivo – 2) Circuito monofase a onda intera su carico resistivo.

Sistemi Automatici

Docenti: Raffaele Sogliano (teoria)
Michele Fruttaldo (laboratorio)

Libri di testo e/o altro materiale adottato:

- Cerri-Ortolani-Venturi - Corso di Sistemi Automatici vol. 3 Elettrotecnica - Hoepli
- Appunti dalle lezioni, video-lezioni, tabelle e materiali didattici caricati sull'aula virtuale dell'istituto o consegnati direttamente agli allievi

Richiami di matematica e di teoria dei sistemi

Numeri complessi e cenni di trigonometria: forma cartesiana, forma polare, forma esponenziale

Classificazione dei sistemi di ordine 0 – 1 – 2

Risposta ai segnali canonici dei sistemi di ordine 1 e 2

Applicazioni con Arduino e Lab View

Trasformata di Laplace e funzione di trasferimento

Proprietà dei Logaritmi

Risposta in frequenza e Diagrammi di Bode

Risposta in frequenza (CLIL)

Definizioni delle grandezze sinusoidali: valore efficace, pulsazione, fase iniziale

Definizione del modulo espresso in Decibel

Scala lineare e scala logaritmica

Regole di tracciamento dei diagrammi asintotici di modulo e fase: della costante, del polo e dello zero nell'origine, dei sistemi del primo ordine.

Tracciamento dei diagrammi di Bode della funzione di trasferimento

Conversione Digitale/Analogico e Analogico/Digitale (CLIL)

Tecniche digitali, vantaggi e svantaggi delle tecniche digitali su quelle analogiche

Catena di acquisizione, elaborazione e distribuzione, sample and hold

Scelta della frequenza di campionamento. Teorema di Nyquist-Shannon

Conversione Digitale/Analogica (D/A) e Analogica/Digitale (A/D)

Controllo automatico

Definizione e caratteristiche generali dei sistemi di controllo: controllo ad anello aperto e ad anello chiuso (CLIL)

Integrazione e derivazione. Controlli P.I.D.

Stabilità

Definizioni e problema della stabilità (CLIL)

Relazione tra funzione di trasferimento e stabilità, poli e zeri della funzione di trasferimento

Criterio generale di stabilità

Criterio di stabilità di Bode

Attività di laboratorio

Utilizzo di Labview: risposta dei sistemi del primo e del secondo ordine

Arduino (CLIL)

Sensori di luminosità: Photoresistors (CLIL)

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

CANDIDATO _____ SEZ. _____

tipologia a – ANALISI E COMMENTO DI UN TESTO LETTERARIO O NON LETTERARIO , IN PROSA O IN VERSI, CORREDATO DA INDICAZIONI DI SVOLGIMENTO

INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTI		
ADEGUATEZZA	- ADERENZA ALLA CONSEGNA - PERTINENZA ALL'ARGOMENTO PROPOSTO - ADERENZA ALLE CONVENZIONI DEL TIPO TESTUALE, DELLO SCOPO DEL TESTO, DEL SIGNIFICATO TEMATICO E DELLE STRATEGIE RETORICHE E FORMALI - EFFICACIA COMPLESSIVA DEL TESTO	1	2	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	- COMPrensione ED INTERPRETAZIONE DEL TESTO PROPOSTO - INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE FORMALI - CONTESTUALIZZAZIONE DEL PASSO PROPOSTO - AMPIEZZA DELLA TRATTAZIONE - PADRONANZA DELL'ARGOMENTO - RIELABORAZIONE CRITICA DEI CONTENUTI - SIGNIFICATIVITÀ E ORIGINALITÀ DEGLI ELEMENTI INFORMATIVI, DELLE IDEE E DELLE INTERPRETAZIONI RELATIVA ALLA QUESTIONE PROPOSTA	1	2	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	- ARTICOLAZIONE CHIARA E ORDINATA DEL TESTO - COERENZA (ASSENZA DI CONTRADDIZIONI E RIPETIZIONI) - CONTINUITÀ TRA FRASI, PARAGRAFI E SEZIONI	1	2	3
LESSICO E STILE	- PROPRIETÀ E RICCHEZZA LESSICALE - USO DI UN REGISTRO ADEGUATO ALLA TIPOLOGIA TESTUALE	1	2	3
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFO- SINTATTICA	- CORRETTEZZA ORTOGRAFICA - COESIONE TESTUALE (USO CORRETTO DEI CONNETTIVI TESTUALI) - CORRETTEZZA MORFO- SINTATTICA - PUNTEGGIATURA	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

tipologia b– sviluppo di un argomento, in forma di saggio breve o di articolo di giornale, scelto dal candidato all'interno dei seguenti quattro ambiti di riferimento: storico-politico, socio-economico, artistico-letterario, tecnico-scientifico

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI		
Adeguatezza	- Aderenza alla consegna - Pertinenza all'argomento proposto - Aderenza alle convenzioni del tipo testuale, al destinatario o alla destinazione editoriale - Efficacia complessiva del testo	1	2	3
Caratteristiche del contenuto	- Comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace: capacità di argomentare - Produzione di un testo argomentativo, narrativo, descrittivo o espositivo, nella modalità di scrittura del saggio breve o dell'articolo di giornale - Individuazione dei destinatari della comunicazione e delle informazioni di supporto - Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione del destinatario o della destinazione editoriale - Significatività ed originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni relative al contenuto proposto	1	2	3
Organizzazione del testo	- Articolazione chiara e ordinata del testo - Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) - Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni	1	2	3
Lessico e stile	- Proprietà e ricchezza lessicale - Uso di un registro adeguato al destinatario o alla destinazione editoriale	1	2	3
Correttezza ortografica e morfo- sintattica	- Correttezza ortografica - Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali) - Correttezza morfo- sintattica - Punteggiatura	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

La Commissione

_____ il presidente

CANDIDATO _____ **SEZ.** _____

Tipologia C– SVILUPPO DI UN ARGOMENTO DI CARATTERE STORICO, COERENTE CON I PROGRAMMI SVOLTI NELL'ULTIMO ANNO DI CORSO

INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTI		
ADEGUATEZZA	- ADERENZA ALLA TRACCIA - PERTINENZA ALL'ARGOMENTO - EFFICACIA COMPLESSIVA DEL TESTO	1	2	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	- SVOLGIMENTO DI UN TEMA SULLE VICENDE STORICHE STUDiate - CONOSCENZA SINCRONICA E DIACRONICA DELLA INTERDIPENDENZA E DEI NESSI CAUSA-EFFETTO DEGLI EVENTI E DEI PROCESSI STORICI - INDIVIDUAZIONE DELLA INCIDENZA DEGLI EVENTI O DEI FENOMENI CONSIDERATI NEL PIÙ AMPIO CONTESTO DEL PROCESSO STORICO - AMPIEZZA DELLA TRATTAZIONE, PADRONANZA DELL'ARGOMENTO, RIELABORAZIONE CRITICA DEI CONTENUTI - SIGNIFICATIVITÀ ED ORIGINALITÀ DEGLI ELEMENTI INFORMATIVI, DELLE IDEE E DELLE INTERPRETAZIONI RELATIVE AL CONTENUTO PROPOSTO	1	2	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	- ARTICOLAZIONE CHIARA E ORDINATA DEL TESTO - COERENZA (ASSENZA DI CONTRADDIZIONI E RIPETIZIONI) - CONTINUITÀ TRA FRASI, PARAGRAFI E SEZIONI	1	2	3
LESSICO E STILE	- PROPRIETÀ E RICCHEZZA LESSICALE - COMPETENZA LINGUISTICA DI TIPO STORIOGRAFICO	1	2	3
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFO- SINTATTICA	- CORRETTEZZA ORTOGRAFICA - COESIONE TESTUALE (USO CORRETTO DEI CONNETTIVI TESTUALI) - CORRETTEZZA MORFO- SINTATTICA - PUNTEGGIATURA	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

La Commissione

Il Presidente

CANDIDATO _____ **SEZ.** _____

tipologia D – TRATTAZIONE DI UN TEMA SU ARGOMENTO DI ORDINE GENERALE, ATTINTO AL CORRETE DIBATTITO CULTURALE, PER IL QUALE POSSONO ESSERE FORNITE INDICAZIONI DI SVOLGIMENTO

INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTI		
ADEGUATEZZA	- ADERENZA ALLA CONSEGNA - PERTINENZA ALL'ARGOMENTO PROPOSTO - EFFICACIA COMPLESSIVA DEL TESTO	1	2	3
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO	- CONOSCENZA ADEGUATA DEGLI ASPETTI FONDAMENTALI DEL DIBATTITO CULTURALE SULLA QUESTIONE AFFRONTATA - ATTITUDINE ALLO SVILUPPO CRITICO DELLE QUESTIONI AFFRONTATE - AUTONOMIA DI GIUDIZIO CRITICO - AMPIEZZA DELLA TRATTAZIONE - SIGNIFICATIVITÀ E ORIGINALITÀ DEGLI ELEMENTI INFORMATIVI, DELLE IDEE E DELLE INTERPRETAZIONI RELATIVA ALLA QUESTIONE PROPOSTA	1	2	3
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	- ARTICOLAZIONE CHIARA E ORDINATA DEL TESTO - COERENZA (ASSENZA DI CONTRADDIZIONI E RIPETIZIONI) - CONTINUITÀ TRA FRASI, PARAGRAFI E SEZIONI	1	2	3
LESSICO E STILE	- PROPRIETÀ E RICCHEZZA LESSICALE - USO DI UN REGISTRO ADEGUATO	1	2	3
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFO- SINTATTICA	- CORRETTEZZA ORTOGRAFICA - COESIONE TESTUALE (USO CORRETTO DEI CONNETTIVI TESTUALI) - CORRETTEZZA MORFO- SINTATTICA - PUNTEGGIATURA	1	2	3
	TOTALE PUNTI			

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO PRIMA PARTE		PUNTEGGIO SECONDA PARTE			
			Attr.	Ques. N°	Attr.	Ques. N°	Attr.
Conoscenza dei contenuti (Interpretazione, congruenza)	Sicura	15		5		5	
	Buona	12		4		4	
	Sufficiente	9		3		3	
	Frammentaria, superficiale	6		2		2	
	Lacunosa, scarsa	3		1		1	
Applicazione delle conoscenze (di metodi, regole, formule, procedure e modelli risolutivi)	Corretta, precisa ed appropriata	12		5		5	
	Adeguate	9		4		4	
	Quasi sempre adeguata	6		3		3	
	Con rilevanti e/o ripetute imprecisioni	3		2		2	
Organizzazione delle conoscenze ed esposizione dell'elaborato	Affronta il lavoro in modo organizzato e corretto.	12		5		5	
	La trattazione è condotta con sufficienti apporti personali	9		4		4	
	La trattazione è condotta in maniera impropria, confusa e/o non sempre corretta	6		3		3	
Uso della terminologia, del linguaggio specifico (grafico e simbolico), degli strumenti matematici, schemi, grafici, diagrammi, ecc...	Corretto	12		5		5	
	Appropriato	9		4		4	
	Non sempre preciso	6		3		3	
	Con rilevanti e/o ripetute imprecisioni	3		2		2	
Completezza del lavoro svolto (tiene conto della percentuale svolta rispetto alle questioni proposte)	Risoluzione completa - > 75%	3		3		3	
	Risoluzione parziale - sino al 75%.	2		2		2	
	Risoluzione insufficiente - < 25%.	1		1		1	
PUNTEGGI PARZIALI CONSEGUITI							
PUNTEGGIO GREZZO		/100					

NOTE: Il punteggio grezzo totale espresso in centesimi p_{100} (somma dei punteggi parziali conseguiti) viene poi convertito secondo la seguente formula:

$$p_{15} = p_{100} \cdot 15/100$$

Al fine di ottenere il voto espresso in quindicesimi, il suddetto punteggio (p_{15}) deve essere arrotondato per eccesso all'intero successivo nel caso in cui la prima cifra decimale sia maggiore o uguale di 5. Diversamente è arrotondato per difetto nel caso in cui la prima cifra decimale sia minore di 5.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA – TIPOLOGIA C/B

Ciascuna delle quattro discipline coinvolte propone 5 quesiti a risposta multipla (tipologia **C**) con 4 scelte ciascuno, di cui una sola è esatta

Viene attribuito **0,35** punti alla scelta esatta; **0** punti alla scelta errata o non data. Massimo teorico raggiungibile: **1,75**

Ciascuna disciplina propone inoltre 2 quesiti a risposta aperta (tipologia **B**)

Per ciascun quesito si predisporrà una “risposta criterio”: il punteggio indica il livello di avvicinamento a tale risposta

Per ogni quesito si adotta il seguente punteggio: **0** risposta non data; **0,25** risposta inesatta; **0,50** basso; **0,75** medio; **1** alto. Massimo teorico raggiungibile: **2**

Totale Massimo teorico raggiungibile nella singola disciplina: **3,75**

Totale Massimo teorico raggiungibile nelle 4 discipline: **15**

Tempo di svolgimento: 120 minuti

GRIGLIA COLLOQUIO PLURIDISCIPLINARE

3 INDICATORI	5 INDICATORI	B	M	M / A	A
COMPETENZE LINGUISTICHE	MORFOSINTASSI E LESSICO	1 / 3	4	5	6
	SVILUPPO ARGOMENTAZIONI	1 / 3	4	5	6
CONOSCENZE GENERALI E SPECIFICHE	PADRONANZA CONTENUTI	1 / 3	4	5	6
	RACCORDI PLURIDISCIPLINARI	1 / 3	4	5	6
CAPACITA' ELABORATIVE, LOGICHE, CRITICHE E CREATIVE	CORRETTEZZA, PERTINENZA, ORIGINALITA' NELLE INTERAZIONI DIALOGICHE	1 / 3	4	5	6
		TOT			

Giugliano in Campania,

Il Presidente

La Commissione

GRIGLIA ATTRIBUZIONE BONUS

DA ASSEGNARE IN PRESENZA DI :

- 15 PUNTI DI CREDITO SCOLASTICO
- ALMENO 70 PUNTI CONSEGUITI NELLA 1°,2°,3° PROVA E IL COLLOQUIO

Classe Commissione.....

Candidato/a.....

Un punto di presenza di ciascuno dei seguenti indicatori

Pesi	Indicatori	Punti
20%	a. La continuità del curriculum del quinquennio o del triennio	
20%	b. Eccellenza in due delle tre prove scritte (14/15)	
20%	c. Eccellenza nel colloquio	
20%	d. Originalità del percorso o del progetto presentato	
20%	e. Partecipazione alla vita della scuola	

Totale Bonus.....

Giugliano in Campania,

Il Presidente

La Commissione

SIMULAZIONE TERZA PROVA

ESAMI DI STATO 2016/2017

CLASSE: 5 SEZ.:E

ALUNNO:

DATA:

DISCIPLINE:

MATEMATICA

SISTEMI AUTOMATICI

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

INGLESE

PUNTEGGIO:...../15

MATEMATICA

1. La derivata prima della funzione $f(x) = \frac{e^x}{\cos x}$ è

☐ $\frac{e^x}{\cos^2 x}(\sin x + \cos x)$

☐ $\frac{e^x \sin x}{\cos^2 x}$

☐ $\frac{e^x \cos x - e^x \sin x}{\cos^2 x}$

☐ $\frac{e^x \cos x - e^x \sin x}{\sin^2 x}$

2. La funzione $y = x^2 - 2x + 1$ ammette un punto di minimo:

☐ $N(0;1)$

☐ $N(1;0)$

☐ $N(-1;1)$

☐ $N(-1;0)$

3. La regola per la derivata prima della funzione $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ è:

☐ $y' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]}$

☐ $y' = \frac{f'(x) \cdot g'(x) - f(x) \cdot g(x)}{[g(x)]^2}$

☐ $y' = \frac{f(x) \cdot g'(x) - f'(x) \cdot g(x)}{[g(x)]^2}$

☐ $y' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$

4.

☐ $x \cos x^2 dx =$

☐ $\frac{1}{2} \sin x^2 + C$

☐ $-\frac{1}{2} \sin x^2 + C$

☐ $2 \sin x^2 + C$

☐ $-2 \sin x^2 + C$

5. La funzione $y = \frac{x-1}{x+1}$ risulta crescente per :

☐ $x < -1; x > 1$

☐ sempre

☐ $x > 0$

☐ $-1 < x < +1$

6. Determinare i massimi e minimi relativi della seguente funzione $y = \frac{25+x^2}{x}$

7. Scrivere l'equazione della retta tangente alla curva di equazione $y = x^2 - 3x$ nel suo punto di ascissa 1.

Punti:...../3,75

SISTEMI AUTOMATICI

Domanda 1

Qual'è il massimo errore che si commette tracciando i diagrammi asintotici di Bode dell'ampiezza nel caso di un polo non nell'origine?

- A 3 dB
- B 10 dB
- C 0 dB
- D 45°

Domanda 2

Il diagramma di Bode della fase della costante $k = -90$ è ...

- A Una retta verticale passante per l'origine
- B Una retta orizzontale di ordinata -90°
- C Una retta passante per $\omega=90$ rad/s e pendenza 20 dB/dec
- D Una retta orizzontale di ordinata -180°

Domanda 3

In quale convertitore si trova il multiplexer?

- A DAC
- B ADC
- C AC/DC
- D Trasformatore

Domanda 4

La seguente Funzione di Trasferimento $G(s) = \frac{s-1}{s^2+3s+2}$ presenta

- A due zeri ed un polo
- B un polo in -1 e due zeri in +1 e in +2
- C uno zero in +1 e due poli in -1 e in -2
- D un polo ed uno zero

Domanda 5

In uno sketch di Arduino cosa indica l'istruzione "pinMode(9,OUTPUT);"

- A Il pin 9 è di ingresso
- B Il pin 9 è posto ad un livello logico alto
- C Il pin 9 è disabilitato
- D Il pin 9 è di uscita

Domanda 6 - risposta aperta

Traccia i diagrammi di Bode della funzione di $G(s) = \frac{1}{1 + 0,1 s}$

Domanda 7 - risposta aperta

Perché, se la pulsazione può essere solo positiva, quando tracciamo i diagrammi di Bode li tracciamo anche nella parte negativa dell'asse delle ascisse?

Punti:...../3,75

ELETTROTECNICA

- 1) IN UN TRASFORMATORE IDEALE A CARICO CHE RELAZIONE C'E' TRA LE POTENZE ATTIVE DEI DUE LATI
 - a) QUELLA PRIMARIA E' MAGGIORE DELLA SECONDARIA
 - b) QUELLA PRIMARIA E' MINORE DELLA SECONDARIA
 - c) SONO UGUALI
 - d) SONO ENTRAMBE NULLE
- 2) CHE COSA E' IL RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE A VUOTO:
 - a) IL PRODOTTO TRA LA TENSIONE NOMINALE SECONDARIA E LA CORRISPONDENTE TENSIONE PRIMARIA A VUOTO

- b) IL RAPPORTO TRA LA TENSIONE NOMINALE SECONDARIA E LA CORRISPONDENTE TENSIONE PRIMARIA A VUOTO
 - c) IL PRODOTTO TRA LA TENSIONE NOMINALE PRIMARIA E LA CORRISPONDENTE TENSIONE SECONDARIA A VUOTO
 - d) IL RAPPORTO TRA LA TENSIONE NOMINALE PRIMARIA E LA CORRISPONDENTE TENSIONE SECONDARIA A VUOTO
- 3) CHE COSA E' IL RENDIMENTO EFFETTIVO DEL TRASFORMATORE:
- a) IL RAPPORTO TRA POTENZA ATTIVA ASSORBITA E QUELLA EROGATA
 - b) IL RAPPORTO TRA POTENZA REATTIVA EROGATA E QUELLA ASSORBITA
 - c) IL RAPPORTO TRA POTENZA APPARENTE EROGATA E QUELLA ASSORBITA
 - d) IL RAPPORTO TRA POTENZA ATTIVA EROGATA E QUELLA ASSORBITA
- 4) SUPPONIAMO DI AVERE UN MOTORE ASINCRONO TRIFASE A 6 POLI CON $f=50\text{Hz}$ ED AVENTE VELOCITA' DI 960 GIRI/MIN. LO SCORRIMENTO S% VALE:
- a) 5%
 - b) 10%
 - c) 30%
 - d) 4%
- 5) SI DEFINISCE SCORRIMENTO DI UN MOTORE ASINCRONO:
- a) IL RAPPORTO TRA FREQUENZA ROTORICA E FREQUENZA STATORICA
 - b) IL RAPPORTO TRA VELOCITA' RELATIVA DEL CAMPO MAGNETICO RISPETTO AL ROTORE E LA VELOCITA' n_0 DEL CAMPO STESSO
 - c) IL RAPPORTO TRA VELOCITA' DI SINCRONISMO E VELOCITA' DEL ROTORE
 - d) IL PRODOTTO TRA VELOCITA' RELATIVA DEL CAMPO MAGNETICO RISPETTO AL ROTORE E LA VELOCITA' n_0 DEL CAMPO STESSO
- 6) ILLUSTRARE IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DI UN TRASFORMATORE RICHIAMANDO LE PRINCIPALI LEGGI DELL'ELETTROMAGNETISMO
- 7) PROVA A VUOTO DI UN TRASFORMATORE: ILLUSTRARE COME SI EFFETTUA E CHE COSA SERVE.

Punti:...../3,75

LINGUA INGLESE

TRANSFORMERS

A transformer is a laminated steel core wrapped with insulated copper wire with at least two coils or windings. A basic transformer has no moving parts. Transformers are designed to step up (increase) the voltage or step down (decrease) AC voltage through the principle of mutual inductance. A changing current in the first circuit (the primary) creates a changing magnetic field; in turn, this magnetic field induces a changing voltage in the second circuit (the secondary). By adding a load to the secondary circuit, one can make current flow in the transformer, thus transferring energy from one circuit to the other. A key application of transformers is to reduce the current before transmitting electrical energy over long distances through wires.

When the windings are separated from each other the transformer is known as an *isolation* transformer. An isolation transformer is a transformer, often with symmetrical windings, which is used to decouple two circuits. An isolation transformer allows an AC signal or power to be taken from one device and fed into another without electrically connecting the two circuits. Isolation transformers block transmission of DC signals from one circuit to the other, but allow AC signals to pass. They also block interference caused by ground loops. Isolation transformers with electrostatic shields are used for power supplies for sensitive equipment such as computers or laboratory instruments. An isolation transformer is a 1:1 power transformer which is used as a safety precaution. Since the neutral wire of an outlet is directly connected to ground, grounded objects near the device under test (desk, lamp, concrete floor) may be at a hazardous potential difference with respect to that device. By using an isolation transformer, the bonding is eliminated and the shock hazard is entirely contained within the device.

Complete the following sentences choosing the right answer.

1	A transformer changes ...
A	the resistance
B	the current
C	the voltage
D	the load

2	The winding connected to the input is called...
A	the primary winding
B	the secondary winding
C	the third winding
D	the gear

3	An isolation transformer has...
A	two windings
B	three windings one winding
C	symmetrical windings
D	no windings

4	ISOLATION TRANSFORMERS BLOCK...
A	AC signals from one circuit to the other
B	Electrostatic shields
C	DC signals from one circuit to the other
D	The neutral wire of an outlet

5	A STEP UP TRANSFORMER INCREASES THE VOLTAGE BECAUSE...
A	it has the same number of turns in the two coils
B	it has no turns in the secondary coil
C	it has more turns in the secondary coil
D	it has more turns in the primary coil

Answer the following questions.

1.

What do transformers do?

.....

.....

.....

2. What are the functions of an isolation transformer?

.....

.....

.....

.....

Punti:...../3,75

IL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	COGNOME E NOME	Firme
Lingua e letteratura italiana- Storia	CICCARELLI LUIGI	Luigi Ciccarelli
Lingua inglese	FENERI VALERIA	Valeria Feneri
Matematica	PIANESE ANNA	Anna Pianese
Religione Cattolica o attività alternative	SPINOSA PATRIZIA	Patrizia Spinosa
Scienze motorie e sportive	D'ARBITRIO LUCIA	Lucia D'Arbitrio
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	D'AURIA FIORENZO	Fiorenzo D'Auria
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici-Laboratorio	RENNELLA UMBERTO	Umberto Rennella
Elettrotecnica ed Elettronica	CIARAMELLA SALVATORE	Salvatore Ciaramella
Elettrotecnica ed Elettronica-Laboratorio	FRUTTALDO MICHELE	Michele Fruttaldo
Sistemi Automatici-Laboratorio		
Sistemi Automatici	SOGLIANO RAFFAELE	Raffaele Sogliano
Clil-Potenziamento	LIBERATORE GIULIA	Giulia Liberatore
Sostegno	DI GENNARO ASSUNTA	Assunta Di Gennaro