

Istituto Tecnico Industriale "S. Cannizzaro" - Catania

Anno scolastico 2018/2019

Specializzazione Elettrotecnica

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

Documento predisposto dal Consiglio di periodo

(Ai sensi della L. 425/97 e art. 5 c.2 del DPR 323/98)

**CLASSE 5^a A Elettrotecnica (II livello – III periodo) Istruzione degli
Adulti (IDA)**

Catania 13/05/2019

Contenuto

- 1. Riferimenti normativi**
- 2. Composizione del Consiglio di classe**
- 3. Elenco dei candidati interni**
- 4. Presentazione della classe**
- 5. Programmazione collegiale e sua realizzazione**
- 6. Schede di Materia**
- 7. Indicazioni per le prove scritte**
- 8. Cittadinanza e Costituzione**
- 9. Scheda modulo CLIL**

1 - Riferimenti normativi

OM 205 11/03/2019

Art. 6, c. 1

1. Ai sensi dell'art. 17, comma 1, del d.lgs. n. 62 del 2017, il consiglio di classe elabora, entro il quindici di maggio di ciascun anno, un **documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Il documento illustra inoltre le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione», realizzati in coerenza con gli obiettivi del PTOF, e le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.** Nella redazione di tale documento i consigli di classe tengono conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot. I 0719. Al documento possono essere allegati eventuali atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, nonché alla partecipazione studentesca ai sensi del d.PR. n. 249 del 1998. Prima dell'elaborazione del testo definitivo del documento, i consigli di classe possono consultare, per eventuali proposte e osservazioni, la componente studentesca e quella dei genitori.

DM n.37/2019

Art. 2, cc. 2, 3, 4, 5, 6

2. Il colloquio si svolge a partire dai materiali di cui al comma 1 scelti dalla commissione, attinenti alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli Istituti tecnici e professionali, in un'unica soluzione temporale e alla presenza dell'intera commissione. La commissione cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline, evitando però una rigida distinzione tra le stesse. Affinché tale coinvolgimento sia quanto più possibile ampio, i commissari interni ed esterni conducono l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati alle prove scritte.
3. La scelta da parte della commissione dei materiali di cui al comma 1 da proporre al candidato ha l'obiettivo di favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline. Nella predisposizione degli stessi materiali, da cui si sviluppa il colloquio, la commissione tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti, e le esperienze svolte, sempre nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.
4. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle in lingua straniera qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione di esame in qualità di membro interno.
5. La commissione d'esame dedica un'apposita sessione alla preparazione del colloquio. Nel corso di tale sessione, la commissione provvede per ogni classe, in coerenza con il percorso didattico illustrato nel documento del consiglio di classe, alla predisposizione dei materiali di cui al comma 1 da proporre in numero pari a quello dei candidati da esaminare nella classe/commissione aumentato di due. Il giorno della prova orale il candidato sorteggerà i materiali sulla base dei quali verrà condotto il colloquio. Le modalità di sorteggio saranno previste in modo da evitare la riproposizione degli stessi materiali a diversi candidati.
6. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del decreto legislativo 13 aprile 2017, n.62.

2 - Composizione del Consiglio di classe

Docente	Materia	Firma
Licari Massimo	Italiano	
Licari Massimo	Storia	
Bertucco Libero	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici - Art. Elettrotecnica (TPSEE)	
Giordano Giuseppe	I.T.P. di TPSEE	
Giordano Giuseppe	I.T.P. di Sistemi Elettrici	
Caramagno Giuseppe	I.T.P. di Elettronica ed Elettrotecnica	
Di Falco Antonio	Matematica	
Bonanno Maddalena	Elettronica ed Elettrotecnica	
Bonanno Maddalena	Sistemi Elettrici Automatici	
Reitano Antonello	Inglese	
Paternò Giacomo	Religione	

Il coordinatore

Dirigente Scolastico: Prof.ssa Giuseppina Montella

Coordinatore della classe: Prof. Libero Bertucco

Membri interni della commissione d'esami:

Sistemi Elettrici: Prof.ssa Maddalena Bonanno

Elettrotecnica: Prof. Giuseppe Caramagno

Matematica: Prof Antonio Di Falco

3 - Elenco dei candidati interni

N°	Alunni, Cognome e Nome
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

Firme Alunni

4 - Presentazione della classe

La classe V A ad indirizzo "elettronica" (Il livello – III periodo, in accordo alla terminologia fornita dal DPR 263/12) è costituita da alunni (23 iscritti di cui 21 frequentanti) per la quasi totalità provenienti dalla 4° A (Il livello, II periodo) elettronica IDA del precedente A.S., ed alcuni elementi provengono dal corso diurno o da altro istituto, quadro del quale emerge una classe di composizione piuttosto omogenea, che ha permesso di registrare una buona integrazione fra gli elementi della classe stessa.

Alcuni studenti provenienti dal corso dell'anno precedente hanno sviluppato competenze al di sopra della media generale. La maggior parte della classe ha competenze sufficienti; in alcuni casi si parte da situazioni carenti o non sufficienti su varie discipline

Si sottolinea come vari studenti possiedono un discreto bagaglio tecnico-pratico relativo a conoscenze delle discipline elettroniche e impiantistiche, derivanti da ambito professionale e lavorativo, trattandosi di studenti adulti. Ciò per i suddetti ha inciso positivamente relativamente allo sviluppo di abilità e competenze.

Diversi alunni hanno mostrato una frequenza assidua ed un impegno ottimo, mentre altri alunni hanno mostrato una frequenza costante e un impegno accettabile, tuttavia alcuni studenti hanno avuto una frequenza incostante ed un impegno limitato, svolgendo con esito spesso non sufficiente i compiti didattici assegnati ed ottenendo di conseguenza un rendimento insufficiente in diverse discipline.

Il rapporto con i docenti è stato complessivamente cordiale.

I docenti del consiglio hanno cercato di attenersi alla programmazione iniziale attuando, tutte le volte che è stato possibile, l'interdisciplinarietà per offrire agli allievi una visione organica ed unitaria delle conoscenze. Inoltre, hanno mirato ad un approfondimento non mnemonico, ma volto a sollecitare lo spirito critico, a sviluppare le capacità di analisi e di sintesi e, per le materie dell'area specialistica, a promuovere la professionalità.

Tale impegno, mirato anche alla crescita dell'individuo oltreché all'apprendimento delle semplici nozioni, ha comportato talora dei ritardi e/o delle riduzioni di argomenti rispetto a quanto preventivato. Alla luce del quadro sin qui descritto, i risultati sono mediamente buoni per un discreto numero di studenti e mediamente sufficienti per il resto della classe

5 - Programmazione collegiale e sua realizzazione

Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità, sia all'interno di singole discipline, sia in più aree disciplinari collegate

Conoscenze

1. Cultura linguistico-storica che consente di valutare criticamente le problematiche socio-industriali del mondo attuale
2. Conoscenze tecnologiche e scientifiche di base necessarie per le interconnessioni fra le discipline dell'area di indirizzo
3. Conoscenza delle tecnologie, di leggi e norme nell'ambito dell'impiantistica elettrica relative alla progettazione di impianti elettrici in BT ed MT
4. Conoscenza delle problematiche relative alle reti elettriche, alle macchine elettriche e alle misure inerenti l'elettrotecnica
5. Conoscenza delle problematiche relative alla progettazione ed implementazione di sistemi elettrici per l'automazione civile ed industriale

Competenze

6. Progettazione, realizzazione e verifica di impianti elettrici di tipo civile ed industriale, sapendone valutare i singoli componenti, anche sotto il profilo economico
7. Progettazione di semplici sistemi di reti elettriche ed implementazione di misure sulle macchine elettriche
8. Progettazione di semplici sistemi per l'automazione civile ed industriale
9. Documentazione, in forma scritta e grafica del lavoro svolto
10. Comprensione dei documenti tecnici e dei manuali d'uso

Capacità

11. Capacità linguistico espressive
12. Capacità logico-interpretative
13. Capacità critiche e di rielaborazione
14. Capacità di sapere organizzare il proprio lavoro con consapevolezza ed autonomia
15. Capacità di comunicare e documentare adeguatamente il proprio lavoro
16. Capacità di sapersi inserire in un gruppo di lavoro apportandovi un fattivo contributo

Attività programmate dal Consiglio di periodo risultate significative (percorso formativo)

Il lavoro collegiale è stato basato essenzialmente sulla tipologia tradizionale del Consiglio di periodo (ex Consiglio di Classe, coincidenti per l'ultimo anno di corso qui considerato).

In relazione alle singole discipline sono state realizzate riunioni per materia per la definizione degli obiettivi formativi, dei programmi per il loro conseguimento, dei criteri di valutazione, dei testi da adottare, etc.

Esiste inoltre nell'Istituto una serie di Commissioni per la realizzazione di attività collaterali (Aggiornamento, Orientamento, Educazione alla salute, Scambi culturali).

Le attività curriculari e l'organizzazione della didattica hanno seguito procedure tradizionali.

Oltre alle normali attività curriculari, ad integrazione dell'offerta formativa, nel corso dell'anno sono state realizzate le seguenti iniziative:

- incontro con l'AVIS per la promozione della donazione del sangue,
- incontro con esperti per la sensibilizzazione sulla donazione degli organi,
- visione "Fedora" presso il Teatro Massimo Bellini
- proiezioni cinematografiche
- partecipazione alla notte dei ricercatori
- Visita all' Impianto di pretrattamento dei rifiuti "Sicula trasporti"
- Partecipazione alle INIZIATIVE GRUPPO CARITAS "GEMMA PARISI" – PUBCARITAS
- Partecipazione alle rappresentazioni teatrali a Siracusa
- Visita di Catania greco-romana

Attività informative

Sono state attivate iniziative di informazione e consulenza sull'esame di Stato.

Metodi relativi alle interazioni docenti alunni ***Mezzi di comunicazione delle informazioni***

Verbali

- Lezioni frontali

Scritti

- Libri di testo, Documentazione tecnica

Laboratori

- Misure elettriche, TPSEE, Sistemi Elettrici Automatici

Simulazioni relative alla prima e seconda prova scritta

Nel corso del secondo quadrimestre sono state proposte agli studenti le tracce ministeriali relative alla simulazione delle prove scritte. In particolare:

- per quanto concerne la prima prova scritta le tracce sono state oggetto di due simulazioni della relativa prova d'esame effettuate in Febbraio ed Aprile;
- per quanto concerne la seconda prova scritta, le tracce sono state proposte dai docenti delle materie coinvolte (Elettrotecnica e Sistemi Elettrici) in modalità di lezioni frontali nel corso della normale attività curricolare.

Criteri e strumenti della misurazione e della valutazione

Per quanto riguarda la valutazione della prima prova, si è ricorso alle griglie per l'attribuzione dei punteggi accluse al presente verbale (Allegato 1).

Per quanto riguarda la valutazione della seconda prova, il Consiglio di classe propone la griglia per l'attribuzione dei punteggi acclusa al presente verbale (Allegato 2).

Valutazione

I fattori che hanno contribuito alla valutazione sono:

con riferimento alla classe:

- Interazione, partecipazione, presenza, livello medio di conoscenze e abilità;

con riferimento ad un criterio assoluto:

- possesso dei prerequisiti,
- raggiungimento degli obiettivi.

6.1. Materia: **Lingua Inglese**

Docente: Prof. Reitano Antonello

Libri di testo:

English for new technology– Kirian O'Malley – Pearson Longman

British and American festivities – G. D. B. Clemen – Black Cat publishing

Braveheart – R. Wallace

Conductor and Insulators

Macroargomenti	Obiettivi	Altre materie coinvolte	Verifica
Types of computers Types of electric motors (DC , AC) generating electricity Electric cars Renewable energies Problems with fossil fuels and nuclear power The transformers	Comprensione del testo Trasposizione in lingua italiana Acquisizione di lessico specialistico Riassumere in maniera semplice ed autonoma testi Sintesi	Elettrotecnica	Interrogazioni e questionari
Curriculum Vitae Aspects of English and American culture Columbus day Guy fakes night Thanksgiving day Martin Luther King day Independence day St. Patrick day	Confronto fra diverse culture Assimilare le regole fondamentali che consentono di affrontare meglio la produzione scritta in lingua inglese ; esercitarsi alla redazione di lettere personali e formali;		Interrogazioni e questionari
"Braveheart" classico di lettura	Reading and comprehension	Storia	Interrogazioni e questionari

6.2. Materia: Italiano

Docente: Licari Massimo Eugenio

Libro di testo adottato : : Paolo di Secco "Chiare lettere" Vol. 3° -
Edizioni scolastiche Bruno Mondadori

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline Coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia di verifiche
L'età del realismo: Il Verismo e Verga	storia	Riconoscere aspetti significativi e peculiarità dell'autore e della corrente letteraria	Esposizione orale degli argomenti. Test di verifica del tipo V/F ed a risposta multipla.
L'età del Decadentismo: Giovanni Pascoli Gabriele D'Annunzio	storia	Stabilire relazioni tra fatti storico-culturali e fenomeni letterari	Esposizione orale degli argomenti. Saggio breve
Il primo Novecento: Luigi Pirandello Italo Svevo	storia	Conoscere il contesto storico culturale nel quale va inserito un autore	Esposizione orale degli argomenti. Saggio breve
I Lirici Nuovi Ungaretti Quasimodo Montale	storia	Cogliere la prospettiva storica culturale del momento	Esposizione orale degli argomenti.

6.3. Materia: **Storia**

Docente: Licari Massimo Eugenio

Libro di testo adottato : G. De Vecchi, G. Giovannetti, "Storia in corso", Vol. III

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline Coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia verifiche	di
La Seconda Rivoluzione industriale e il Colonialismo L'esordio del Novecento, la Grande Guerra	Letteratura Italiana	Identificare l'importanza del mutamento epocale dovuto alle scoperte scientifiche Valutare gli effetti devastanti della retorica bellica	Esposizione orale degli argomenti. Test di verifica del tipo V/F ed a risposta multipla	
Le tensioni del dopoguerra	Letteratura Italiana	Conoscere gli eventi storici ed acquisire gli elementi caratterizzanti dell'epoca studiata	Esposizione orale degli argomenti. Test di verifica del tipo V/F ed a risposta multipla	
L'età della crisi e dei totalitarismi	Letteratura Italiana	Identificare e correlare gli aspetti politici, economici, sociali e culturali	Esposizione orale degli argomenti.	
La seconda guerra mondiale E il nuovo ordine mondiale	Letteratura italiana	Conoscere le conseguenze del secondo conflitto mondiale	Esposizione orale degli argomenti.	

6.4. Materia: **Elettrotecnica ed Elettronica**

Docenti: Prof.ssa Bonanno Maddalena e Prof. Caramagno Giuseppe

Libro di testo adottato: G. Conte. "Macchine elettriche", ed. Hoepli

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline Coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia di verifiche
Aspetti generali delle macchine elettriche	Matematica TPSEE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali definizioni e classificazioni relative alle macchine elettriche • Conoscere le potenze caratteristiche ed il bilancio energetico di una macchina elettrica • Saper calcolare le potenze perse ed il rendimento 	Colloqui Test Prove scritte
Trasformatore (anche in inglese secondo la metodologia CLIL)	Matematica TPSEE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti dei trasformatori • Saper tracciare i diagrammi vettoriali della macchina, associandoli alle varie condizioni di carico • Conoscere i dati di targa di un trasformatore ed il loro significato 	Colloqui Test Prove scritte
Macchine asincrone	Matematica TPSEE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il principio di funzionamento ed il circuito equivalente delle macchine asincrone, principalmente nel funzionamento da motore • Saper calcolare i parametri del circuito equivalente di un motore asincrono trifase • Saper determinare le caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase, in base alle condizioni di alimentazione e di carico • Conoscere i dati di targa di un motore asincrono ed il loro significato • Conoscere i diversi tipi di avviamento dei m.a.t. • Conoscere il principio di funzionamento dei motori con rotore a doppia gabbia • Conoscere la regolazione della velocità di un m.a.t. 	Colloqui Test Prove scritte
Macchine sincrone (cenni)	Matematica TPSEE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il principio di funzionamento ed il circuito equivalente delle macchine sincrone, principalmente nel funzionamento da alternatore. • Saper rappresentare la caratteristica a vuoto dell'alternatore • Saper determinare i parametri del circuito equivalente e il diagramma vettoriale di Behn-Eschemburg • Conoscere i diversi effetti della reazione di indotto con carico ohmico, induttivo e capacitivo 	Colloqui Test Prove scritte

6.5 Materia: **Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici - Art. Elettrotecnica**

Docente: Prof. Bertucco Libero

Libro di testo adottato: G. Conte, M. Conte, M. Erbogasto, G. Ortolani, E. Venturi - "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici - Art Elettrotecnica", ed. Hoepli. Dispense composte dal docente

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia di verifiche
CALCOLI, DEFINIZIONI E NORME FONDAMENTALI PER GLI IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI	MATEMATICA ELETTROTECNICA	ACQUISIRE I CONCETTI FONDAMENTALI RELATIVI A DEFINIZIONI E NORMATIVE SUGLI IMPIANTI ED I SISTEMI ELETTRICI. SAPER EFFETTUARE IL PROGETTO DI MASSIMA DI UN IMPIANTO ELETTRICO UTILIZZATORE. SAPER EFFETTUARE I CALCOLI RELATIVI ALLE SOVRACORRENTI. SAPER DIMENSIONARE UN QUADRO ELETTRICO PER BASSA TENSIONE	COLLOQUI TEST
APPARECCHI DI MANOVRA: CARATTERISTICHE FUNZIONALI E COSTRUTTIVE	ELETTROTECNICA TPSEE	CONOSCERE LE TIPOLOGIE, IL FUNZIONAMENTO, LE CURVE CARATTERISTICHE E GLI ELEMENTI COSTRUTTIVI DI INTERRUITORI E SEZIONATORI. SAPER SCEGLIERE GLI APPARECCHI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'IMPIANTO.	COLLOQUI TEST
RIFASAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	MATEMATICA ELETTROTECNICA	CONOSCERE LE TIPOLOGIE E LE PROBLEMATICHE DEL RIFASAMENTO DI UN IMPIANTO ELETTRICO O PARTI DI ESSO. SAPER EFFETTUARE I CALCOLI RELATIVI AL RIFASAMENTO	COLLOQUI PROVE SCRITTE
CABINE ELETTRICHE	MATEMATICA ELETTROTECNICA	CONOSCERE LE PARTI COSTITUENTI E SAPER EFFETTUARE IL PROGETTO DI UNA CABINA ELETTRICA MT/BT. SAPER TRACCIARE LO SCHEMA ELETTRICO DI UNA CABINA	COLLOQUI PROVE SCRITTE E SCRITTO- GRAFICHE

6.6. Materia: **Sistemi Elettrici Automatici**

Docente: Prof.ssa Bonanno Maddalena

Libro di testo adottato: A. De Santis, M. Cacciaglia, C. Saggese – “Corso di Sistemi” Vol 3° Ed. Calderini

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia di verifiche
Richiami di Sistemi, Modelli e Diagrammi a blocchi	Matematica Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none">• Saper ricavare un modello rappresentativo schematizzandolo con un diagramma a blocchi funzionale.	COLLOQUI TEST
Schemi equivalenti e funzione di trasferimento	Matematica Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la rappresentazione di un sistema mediante la funzione di trasferimento.• Saper ricavare la funzione di trasferimento di un sistema.• Saper calcolare poli e zeri di sistemi del primo e del secondo ordine.	COLLOQUI PROVE SCRITTE
Risposte nel dominio del tempo	Matematica Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none">• Saper calcolare la risposta al gradino di sistemi di ordine zero, primo e secondo mediante trasformate e anti trasformate di Laplace	COLLOQUI PROVE SCRITTE
Trasduttori	Matematica Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la classificazione dei trasduttori, il principio di funzionamento dei principali trasduttori e i loro parametri caratteristici.	COLLOQUI TEST
Controlli automatici	Matematica Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere controlli ad anello aperto e chiuso• Conoscere i controllori PID	COLLOQUI PROVE SCRITTE
Stabilità e stabilizzazione	Matematica Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none">• Saper tracciare diagrammi di Bode e Nyquist• Conoscere i criteri di stabilità e i metodi di stabilizzazione	COLLOQUI PROVE SCRITTE

6.7. Materia: **Matematica**

Docente: Prof. Di Falco Antonio

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia di verifiche
DISEQUAZIONI	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER DETERMINARE L'INSIEME DELLE SOLUZIONI DI UNA DISEQUAZIONE	PROVA SCRITTA
FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER DETERMINARE IL DOMINIO DI UNA FUNZIONE	PROVA SCRITTA
LIMITI	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER CALCOLARE IL LIMITE DI UNA FUNZIONE	PROVA SCRITTA
DERIVATE	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER CALCOLARE LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	PROVA SCRITTA
INTEGRALI INDEFINITI	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER CALCOLARE UN INTEGRALE INDEFINITO	PROVA SCRITTA
INTEGRALI DEFINITI	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER CALCOLARE UN INTEGRALE DEFINITO	PROVA SCRITTA
TRASFORMATA DI LAPLACE	ELETTROTECNICA SISTEMI	SAPER CALCOLARE LA TRASFORMATA DI LAPLACE DI UNA FUNZIONE	PROVA SCRITTA

6.8. Materia: **Insegnamento della Religione Cattolica**

Docente: Paternò Giacomo

Libro di testo adottato: nessuno. Dispense dell'insegnante

Macroargomenti svolti nell'anno	Altre discipline Coinvolte	Obiettivi raggiunti	Tipologia di verifiche
Il rapporto tra fede e scienza	Storia scienza	Le varie accezioni del termine "verità" e i vari modi di impostare, nei diversi ambiti di studio, la ricerca. Le differenze e i punti d'incontro e complementarietà tra la ricerca religiosa e quella scientifica e filosofica della verità. Lettura di testi scelti. Evoluzionismo ed ermeneutica biblica. L'homo technologicus: riflessioni.	Esposizione orale degli argomenti.
La fede nell'esperienza religiosa e nella Bibbia	Letteratura Italiana	Analisi delle varie esperienze di fede e spiritualità a partire dal vissuto della classe. Approfondimento dei temi biblici nell'ottica cristiana. Lettura di alcune pagine scelte dal testo "Fede e fiducia" di Enzo Bianchi	Esposizione orale degli argomenti.
Il dolore, la sofferenza e la risposta delle religioni (cenni).		Atteggiamenti esistenziali di fronte alla sofferenza: rassegnazione, ribellione, fatalismo, lotta nella speranza. Il male morale individuale e collettivo. Il mistero del male e il dono della libertà	Esposizione orale degli argomenti.
L'etica i valori morali: introduzione		Approfondimento su alcuni temi fondamentali dell'etica. Differenze fra una definizione laica una religiosa. Vari tipi di etiche e di valori. Gli ambiti della morale.	Esposizione orale degli argomenti.

8 - Indicazioni per le prove scritte

5 – Prima prova

E' ammesso l'uso del vocabolario e dizionario della lingua italiana

6 – Seconda prova

E' ammesso l'uso dei manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili

7 - Cittadinanza e Costituzione

In relazione alle disposizioni del DLGS 62 del 2017, sono state sviluppate in maniera trasversale competenze SOCIALI E CIVICHE (DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Storia, Cittadinanza e Costituzione). Le competenze sociali e civiche sono quelle su cui si fonda la capacità di una corretta e proficua convivenza, e compito della scuola è quello di sviluppare in tutti gli studenti competenze e comportamenti di "cittadinanza attiva" ispirati, tra gli altri, ai valori della responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà. E' forse quindi per questo la competenza più rilevante, senza la quale nessun'altra può ritenersi costruita, perché la conoscenza, la riflessione e il confronto attivo con i principi costituzionali rappresentano un momento fondamentale di crescita per gli alunni. Ne fanno parte, infatti, le dimensioni fondamentali di cui si sostanzia la competenza, ovvero l'autonomia e la responsabilità; implica abilità come il sapere lavorare in gruppo, il cooperare, il prestare aiuto, sostenere chi è in difficoltà, riconoscere e accettare le differenze. Le competenze sociali e civiche si costruiscono attraverso la predisposizione di un clima scolastico equilibrato e cooperativo, attraverso la lettura critica dei fenomeni sociali nell'ambiente di vita e in quello più allargato; attraverso un'azione diretta di educazione alla solidarietà, all'empatia, alla responsabilità e proponendo esperienze significative che consentano agli alunni di lavorare esercitando in prima persona la cooperazione, l'autonomia e la responsabilità.

A tutti gli studenti è stato distribuito un libretto contenente il testo originale della Costituzione.

Nel mese di Febbraio è stato organizzato un incontro con il P.M. onorario del tribunale di Catania dott.ssa Leanza Eva, la quale in modo interattivo ha presentato gli articoli costituzionali e la loro valenza nella vita di tutti i giorni.

Successivamente si sono approfondite in classe tematiche quali: la sovranità popolare dello Stato, il diritto dovere di voto, il diritto dovere all'istruzione, i diritti e doveri dei lavoratori, l'uguaglianza sostanziale, la tutela dell'ambiente.

9 – Modulo CLIL

RELAZIONE SULLE ATTIVITA' CLIL SEGUITE DALLA CLASSE

Il DPR 15 marzo 2010, n. 88, all' art. 8, comma 2 lettera b), per quanto riguarda gli Istituti tecnici prevede che:

"Con successivi decreti del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sono definiti:

(...)

h) i criteri generali per l'insegnamento, in lingua inglese, di una disciplina non linguistica (DNL) compresa nell'area di indirizzo del quinto anno, da attivare in ogni caso nei limiti degli organici determinati a legislazione vigente."

Nelle more del previsto Decreto, la nota 4969 del 25 luglio 2014, recante norme transitorie sul CLIL per l'a.s. 2014 - 2015, fornì indicazioni sulle modalità per l'introduzione dell'insegnamento in inglese di una DNL (Disciplina Non Linguistica), in particolare di indirizzo, secondo la metodologia CLIL nei curricula degli Istituti tecnici per l'a.s. 2014 - 2015.

Fu, quindi, ipotizzato un regime transitorio per l'a.s. 2014/15.

La nota 4969 del 25 luglio 2014, rubricata: "Avvio in ordinamento dell'insegnamento di discipline non linguistiche (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL nel terzo, quarto, quinto anno dei Licei Linguistici e nel quinto anno dei Licei e degli Istituti tecnici - Norme transitorie a.s. 2014/15", all'art. 5 specifica che la DNL veicolata in lingua straniera, se costituisce materia oggetto della seconda prova scritta, stante il carattere nazionale, non potrà essere svolta in lingua straniera. Per quanto attiene la prova orale, i candidati potranno sostenerla in lingua straniera soltanto se il loro docente dovesse far parte della Commissione in qualità di membro interno.

L'ordinanza ministeriale n. 205 del 11/03/2019 (**Istruzioni e modalità organizzative ed operative per lo svolgimento degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria di secondo grado nelle scuole statali e paritarie Anno scolastico 2017/2018**) tratta delle modalità per lo svolgimento dell'esame della DNL insegnata secondo la metodologia CLIL nell'esame di stato del corrente anno scolastico, in due differenti articoli:

Art. 6 - *Documento del consiglio di classe – c.1*

1. Ai sensi dell' art. 17, comma I, del d.lgs. n. 62 del 2017, il consiglio di classe elabora, entro il quindici maggio di ciascun anno, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo(...). Il documento illustra inoltre (...) le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.

Art.19 - *Colloquio – c. 4*

4. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL), veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, **il colloquio può accertarle in lingua straniera qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione di esame in qualità di membro interno.**

Pertanto, alla luce di quanto premesso, in ottemperanza alla suddetta legge vigente, nel corso del secondo quadrimestre, la classe ha seguito attività CLIL in lingua inglese, per quanto riguarda la disciplina Elettrotecnica ed Elettronica, per complessive 30 ore, pari al 18% del totale monte di 165 ore annuali (la nota 4969 suggerisce fino al 50% delle ore totali). La prof.ssa M. Bonanno, in possesso dei requisiti di conoscenze linguistiche (livello di conoscenza della lingua inglese pari al B2) e metodologiche richiesti, con l'ausilio di materiale reperito in rete e sfruttando al meglio il potenziale di scambio di esperienze e competenze offerto alla rete dal sito Fare Europa, la docente ha

predisposto le lezioni CLIL scegliendo di trattare argomenti discorsivi e non molto complessi, così come specificato nella tabella seguente. Non senza difficoltà il progetto è stato portato a termine e le criticità emerse si possono sintetizzare come segue:

- Il livello di conoscenza della lingua inglese della classe non solo è molto eterogeneo (così come prevedibile in una classe di scuola serale), ma si attesta a livelli molto bassi, tranne per qualche rara eccezione, il che rappresenta un ostacolo quasi insormontabile al fine di conseguire i due obiettivi principali, cioè disciplinare e linguistico, previsti dalla metodologia.
- In seguito alla riforma delle scuole serali, entrata in vigore da tre anni, i quadri orari sono stati modificati riducendo le ore curricolari delle materie di indirizzo al 70% rispetto alle ore corrispondenti della scuola diurna. Pertanto i docenti delle scuole serali hanno dovuto attenersi ai programmi ministeriali, per consentire ai propri studenti di affrontare serenamente gli esami di stato, ma avendo a disposizione un monte ore insufficiente a raggiungere le conoscenze minime previste. Inoltre le lezioni CLIL comportano il raggiungimento delle conoscenze disciplinari minime in un tempo almeno doppio rispetto alle tradizionali lezioni frontali in italiano.

In definitiva, pur riconoscendo quanto il CLIL rappresenti una metodologia rivoluzionaria di insegnamento, dall'indubbio vantaggio di trasmettere conoscenze specifiche disciplinari ed anche linguistiche in modo "divertente", la sua attuazione ha comportato un impoverimento ed un'indubbia riduzione dell'offerta formativa della disciplina elettrotecnica ed elettronica, dovuti sia all'intrinseca dilatazione dei tempi di insegnamento propria della metodologia, sia alle difficoltà di comprensione da parte degli alunni, per la loro scarsa conoscenza della lingua inglese.

Pertanto, in base a quanto richiesto nella nota sul coordinamento delle attività delle reti provinciali e di area inviata il 21 Aprile 2015 dalla Referente insegnamento CLIL USR Sicilia, Maria Pia Magliocchen, Ai Dirigenti e referenti delle scuole capofila della rete "Insegnamento CLIL Sicilia" e Al Gruppo di progetto CLIL -USR Sicilia¹, onde evitare di danneggiare buona parte della classe, si ritiene opportuno evitare quesiti in inglese nella terza prova di esame di elettrotecnica ed elettronica. Quanto all'esame orale di Elettrotecnica ed Elettronica, la classe non sosterrà il colloquio in inglese in quanto il docente della disciplina non fa parte della commissione di esame in qualità di membro interno della disciplina stessa, così come ribadito nella nota 4969 del 25 luglio 2014 e nell'OM n. 205 del 11/03/2019 sopra riportate.

Si allega una tabella sintetica sulle attività CLIL svolte dalla classe.

Catania, 13/05/2019

LA DOCENTE



¹Il documento del 15 maggio sarà particolarmente importante per dare informazioni alle commissioni d'esame: dovrà contenere una relazione sulle attività CLIL seguite dalla classe in base anche alle Norme

SCHEDA DIDATTICA CLIL

Docente: Bonanno Maddalena

Disciplina coinvolta: Elettrotecnica ed Elettronica

Lingua: Inglese

MATERIALE autoprodotta

già esistente (Tratto da siti specialistici in Internet)

Contenuti disciplinari	Trasduttori di misura: <ul style="list-style-type: none">• Principio di funzionamento del trasformatore• Funzionamento e prova a vuoto del trasformatore• Funzionamento e prova in corto circuito
Modello operativo	<input checked="" type="checkbox"/> insegnamento gestito dal docente di disciplina <input type="checkbox"/> insegnamento in copresenza <input type="checkbox"/> altro _____
Metodologia / Modalità di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> frontale <input type="checkbox"/> individuale <input checked="" type="checkbox"/> a coppie <input checked="" type="checkbox"/> in piccoli gruppi <input type="checkbox"/> utilizzo di particolari metodologie didattiche _____
risorse (materiali, sussidi)	Filmati, presentazioni animate PowerPoint, fotocopie
modalità e strumenti di verifica	in itinere: focus on lexis, gist reading task, detailed reading task, flipped classroom
	finale: general overview
modalità e strumenti di valutazione	Griglia di valutazione
modalità di recupero	<input type="checkbox"/> non presenti <input checked="" type="checkbox"/> presenti – quali In itinere _____

**ISTITUTO TECNICO CANNIZZARO CATANIA
PRIMA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO
Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi**

TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORE 1	Punteggio Max per ogni indicatore (totale 60 pt)
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. COMPLETA 9-10 ESSENZIALE 6-8 INCOMPLETA E DISORGANICA 4-5	.../10
• Coesione e coerenza testuale. LOGICA E RIGOROSA 9-10 PARZIALE 8-6 INCONGRUENTE 5-4	.../10
INDICATORE 2	
• Ricchezza e padronanza lessicale PERTINENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 LIMITATA 5-4	.../10
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. CORRETTA 9-10 QUALCHE ERRORE 6-8 ERRORI GRAVI 4-5	.../10
INDICATORE 3	
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali COMPLETA E APPROFONDITA 9-10 ADEGUATA 6-8 LACUNOSA 4-5	.../10
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali ORIGINALE 9-10 ADEGUATA 6-8 INCONSISTENTE 4-5	.../10
Indicatori specifici per la TIPOLOGIA A	Punt. Max per ogni indicatore (totale 40 pt)
• Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione). COMPLETO 9-10 ESSENZIALE 6-8 INCOMPLETO 4-5	.../10
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. OTTIMO 9-10 PIENAMENTE SUFFICIENTE 6-8 INSUFFICIENTE 4-5	.../10
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). SODDISFACENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 INSUFFICIENTE 4-5	.../10
• Interpretazione corretta e articolata del testo. APPROFONDITA 9-10 ADEGUATA 6-8 INADEGUATA 4-5	.../10
TOTALE	

Valutazione su indicatori generali : max 60 punti

Valutazione su indicatori specifici: max 40 punti

Totale: max 100 punti

Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e dalla parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

**ISTITUTO TECNICO CANNIZZARO CATANIA
PRIMA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO
Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi**

TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORE 1	Punt. Max per ogni indicatore (tot.60 pt)
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. COMPLETA 9-10 ESSENZIALE 6-8 INCOMPLETA E DISORGANICA 4-5	.../10
• Coesione e coerenza testuale. LOGICA E RIGOROSA 9-10 PARZIALE 8-6 INCONGRUENTE 5-4	.../10
INDICATORE 2	
• Ricchezza e padronanza lessicale PERTINENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 LIMITATA 5-4	.../10
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. CORRETTA 9-10 QUALCHE ERRORE 6-8 ERRORI GRAVI 4-5	.../10
INDICATORE 3	
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali COMPLETA E APPROFONDITA 9-10 ADEGUATA 6-8 LACUNOSA 4-5	.../10
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali ORIGINALE 9-10 ADEGUATA 6-8 INCONSISTENTE 4-5	.../10
Indicatori specifici per Tipologia B	Punt. max per ogni indicatore (tot. 40 pt)
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	.../15
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	.../15
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione ESAURIENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 ESSENZIALE 4-5	.../10
TOTALE	

Valutazione su indicatori generali : max 60 punti

Valutazione su indicatori specifici: max 40 punti

Totale: max 100 punti

Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e dalla parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

Allegato 1.c

ISTITUTO TECNICO CANNIZZARO CATANIA
PRIMA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO
Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORE 1	Punteggio Max per ogni indicatore (totale 60 pt)
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. COMPLETA 9-10 ESSENZIALE 6-8 INCOMPLETA E DISORGANICA 4-5	.../10
• Coesione e coerenza testuale. LOGICA E RIGOROSA 9-10 PARZIALE 8-6 INCONGRUENTE 5-4	.../10
INDICATORE 2	
• Ricchezza e padronanza lessicale PERTINENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 LIMITATA 5-4	.../10
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. CORRETTA 9-10 QUALCHE ERRORE 6-8 ERRORI GRAVI 4-5	.../10
INDICATORE 3	
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali COMPLETA E APPROFONDATA 9-10 ADEGUATA 6-8 LACUNOSA 4-5	.../10
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali ORIGINALE 9-10 ADEGUATA 6-8 INCONSISTENTE 4-5	.../10
Indicatori specifici per Tipologia C	Punt. Max per ogni indicatore (tot. 40 pt)
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione. ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	.../15
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	.../15
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ESAURIENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 ESSENZIALE 4-5	.../10
TOTALE	

Valutazione su indicatori generali : max 60 punti

Valutazione su indicatori specifici: max 40 punti

Totale: max 100 punti

Il punteggio in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e dalla parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

Allegato 2

ISTITUTO TECNICO CANNIZZARO CATANIA
SECONDA PROVA SCRITTA ESAME DI STATO
Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

INDICATORE (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3

Obiettivi della prova

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Gestire progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione nella distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica anche con riferimento al risparmio energetico.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche in riferimento alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona e dell'ambiente.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.