



CLASSE

V SEZ. E

Anno Scolastico 2022/2023

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2023

SOMMARIO

SOMMARIO	2
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	3
CONSIGLIO DI CLASSE.....	3
PROFILO DELLA CLASSE.....	4
VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	4
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	5
ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO	9
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE.....	10
ALLEGATO n. 1 CONTENUTI DISCIPLINARI singole MATERIE	11
IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme).....	55

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: Prof.ssa Herta Rudolph

CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Briganti Roberto	Tecnologie Progett. Sistemi Elettrici Elettronici			x
Brutto Stefano	Sistemi Automatici			x
Calzetti Angelo	Sistemi Automatici			x
Casilli Alessandra	Elettrotecnica ed Elettronica			x
Chiodo Antonio	Sistemi Automatici	x	x	x
Culin Fabrizio	Scienze motorie	x	x	x
De Blasio Giuliano	Elettrotecnica ed Elettronica		x	x
Del Giudice Carlo Leandro	Matematica	x	x	x
Del Volgo Vito Bernardo	Sistemi Automatici			x
Del Volgo Vito Bernardo	Tecnologie Progett. Sistemi Elettrici Elettronici			x
Martino Roberto Severino	Elettrotecnica ed Elettronica		x	x
Piccolo Matteo	Tecnologie Progett. Sistemi Elettrici Elettronici	x	x	x
Piccolo Matteo	Elettrotecnica ed Elettronica	x	x	x
Picconi Annalisa	Ling. e Letteratura Ital.; Storia	x	x	x
Massimo Pierucci	TPSEE			x
Rudolph Herta	Inglese	x	x	x
Stabile Sara	Sostegno			x
Trombatore Jessica	Religione			x
Gargiulo Tommaso	Sostegno			x

PROFILO DELLA CLASSE

Nella classe sono presenti 20 studenti maschi, 8 per l'articolazione "Elettronica" e 12 per l'articolazione "Elettrotecnica" che si uniscono in un unico gruppo nelle materie in comune (lettere, storia, inglese, matematica, religione, scienze motorie).

Nella classe sono presenti due studenti che si avvalgono della L. 104/1992 (uno per l'articolazione "Elettronica", uno per l'articolazione "Elettrotecnica"), e tre studenti con DSA che si avvalgono della L. 170/2010 (due per l'articolazione "Elettrotecnica" e uno per l'articolazione "Elettronica").

I due gruppi hanno caratteristiche disomogenee nel profitto e nel comportamento e nella composizione "unica" si sono sufficientemente integrati.

I numerosi cambiamenti nell'assetto del consiglio di classe di entrambe le articolazioni nel corso dei tre anni e i diversi turn over di docenti di indirizzo hanno chiaramente reso difficile la continuità didattica creando talvolta lacune nel processo formativo e nel profitto.

Il periodo della pandemia, inoltre, ha inciso sul percorso personale e didattico e sulla scolarizzazione degli allievi.

Nel corso degli anni non è mai mancato il dialogo e confronto tra docenti e studenti e tra docenti e le famiglie.

Sotto l'aspetto del profitto la classe è piuttosto eterogenea: sono presenti un paio di studenti di livello avanzato in tutte le materie, qualche studente di livello intermedio, un gruppo più numeroso ha una preparazione appena sufficiente, risultato di un impegno saltuario e superficiale.

In ottemperanza alla normativa vigente, relativa agli apprendimenti del quinto anno, gli alunni avrebbero potuto usufruire di insegnamenti con metodologie CLIL, ma il consiglio di classe non ha presentato docenti in possesso di competenze professionali certificate.

<u>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</u>	
Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	Come indicato nella Programmazione Dipartimenti
Strumenti di osservazione del comportamento	Si allega griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti, quale parte integrante del PTOF
Credito scolastico	Riportato nel fascicolo studente

PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Titolo del percorso e monte ore dedicato	Discipline coinvolte
Artificial Intelligence (vedi sotto)	Ed Civica, Inglese, Storia, Italiano
Centrale Montemartini (vedi sotto)	Ed Civica, Inglese, Storia, Italiano, Elettrotecnica

ATTIVITÀ E PROGETTI ATTINENTI AL CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA RELATIVAMENTE AL CORRENTE ANNO SCOLASTICO

TIPO DI ATTIVITÀ	ATTIVITÀ SVOLTE, SPAZI, DURATA, DISCIPLINE E SOGGETTI COINVOLTI	COMPETENZE ACQUISITE
<p>Intelligenza artificiale (IA)</p> <p>Artificial Intelligence (AI)</p>	<p>Attività di brainstorming in classe, lettura di articoli di giornale sull'uso dell'IA nei settori dell'arte, della letteratura, della musica, ecc.; visione di filmati tratti dalla docuserie di Netflix (The Future Of Official Trailer Netflix) e l'approfondimento dei temi da essa presi in considerazione (ex. IA e animali domestici, sport, morte, moda, salute, alimentazione, ecc.).</p> <p>Suddivisione in gruppi di lavoro e realizzazione di un prodotto con l'uso di <i>Canva</i> o ppt.</p> <p>Temi trattati: le rivoluzioni industriali, la letteratura, l'arte.</p> <p>DURATA: 8 h</p> <p>DISCIPLINE COINVOLTE: Inglese, Storia, Italiano, Educazione civica</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare;</p> <p>2) Progettare;</p> <p>4) Collaborare e partecipare;</p> <p>5) Agire in modo autonomo e responsabile;</p> <p>7) Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
<p>Centrale Montemartini, archeologia industriale e quartiere Ostiense</p>	<p>Uscita didattica con visita guidata alla ex centrale elettrica di Roma Montemartini, oggi parte integrante dei Musei Capitolini.</p> <p>Visita con archeologa che ha messo in luce l'aspetto artistico delle collezioni ed esplorazione dell'aspetto tecnologico dei macchinari della centrale a cura del docente di Elettrotecnica.</p> <p>Visione e studio di materiale in inglese oltre a quello presente sul sito ufficiale del museo relativo alla Centrale Montemartini, al quartiere Ostiense e all'archeologia industriale.</p> <p>Nella trasversalità dell'argomento, gli studenti hanno affrontato con la docente di lettere anche i temi di sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare;</p> <p>2) Progettare;</p> <p>4) Collaborare e partecipare;</p> <p>5) Agire in modo autonomo e responsabile;</p> <p>7) Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>

	<p>patrimonio tenendo conto degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU in particolare rispetto al treno di Pio IX conservato all'interno del museo.</p> <p>L'attività è stata oggetto di valutazione degli studenti.</p> <p>DURATA: 10 h (5 h in uscita + 5 h in aula) DISCIPLINE COINVOLTE: Inglese, Storia, Italiano, Elettrotecnica, Educazione civica</p>	
Parità di genere	<p>La parità di genere: riflessioni sul 25 novembre, giornata internazionale della lotta contro la violenza sulle donne.</p> <p>Flipped classroom</p> <p>DURATA: 6h DISCIPLINE COINVOLTE: Storia, Italiano, Educazione civica</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare; 2) Progettare; 4) Collaborare e partecipare; 7) Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
Oro blu	<p>L'oro blu, la guerra dell'acqua.</p> <p>Flipped classroom</p> <p>DURATA: 6h DISCIPLINE COINVOLTE: Storia, Italiano, Educazione civica</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare; 2) Progettare; 4) Collaborare e partecipare; 5) Agire in modo autonomo e responsabile; 7) Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
Piano di emergenza	<p>Attività didattica relativa a "informativa in materia di sicurezza sul lavoro (art. 36 del D.Lgs. 81/08)" e, in particolare, al "piano di emergenza" della sede Einstein come da circolare n. 254 del 30/03/2023.</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare;</p>

	<p>Visione dei punti del piano emergenza con particolare attenzione alle norme di comportamento da adottare in caso di alluvione, incendio, inquinamento, terremoto.</p> <p>DURATA: 1 h DISCIPLINE COINVOLTE: Educazione civica, inglese</p>	<p>4) Collaborare e partecipare;</p> <p>5) Agire in modo autonomo e responsabile;</p> <p>7) Individuare collegamenti e relazioni.</p>
Energie rinnovabili	<p>Le fonti di energia rinnovabili (tabelle, grafici, analisi serie storica dati, previsioni). Analizzare e commentare dati statistici su tematiche ambientali.</p> <p>DURATA: 2 h</p> <p>DISCIPLINE COINVOLTE: Matematica, Educazione civica</p>	<p>Competenze di cittadinanza:</p> <p>3) Comunicare e comprendere;</p> <p>6) Risolvere problemi;</p> <p>8) Acquisire ed interpretare l'informazione.</p> <p>Competenze trasversali: saper leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p>
Alan Turing	<p>Approfondimento figura di Alan Turing (*) (*) attività non ancora svolta alla data del 15 maggio</p> <p>DURATA: 2 h</p> <p>DISCIPLINE COINVOLTE: Matematica, Educazione civica</p>	<p>Competenze di cittadinanza:</p> <p>3) Comunicare e comprendere;</p> <p>6) Risolvere problemi;</p> <p>8) Acquisire ed interpretare l'informazione.</p> <p>Competenze trasversali: saper leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p> <p>Conoscere figure di matematici e loro legame con la Società (lotta per i diritti umani)</p>

<p>Agenda 2030 - Obiettivo 8: lavoro dignitoso e crescita personale.</p>	<p>Il lavoro, dimensione irrinunciabile della vita sociale:</p> <p>Favorire, partecipare e sviluppare processi virtuosi sulle tematiche dell'agenda 2030, in particolare sulla crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile</p> <p>MATERIE COINVOLTE: Educazione civica, Religione</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare; 2) Progettare; 4) Collaborare e partecipare; 5) Agire in modo autonomo e responsabile; 7) Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
<p>Il benessere scolastico</p>	<p>Lo sport e il fair play.</p> <p>DISCIPLINE COINVOLTE: Scienze motorie, Educazione civica</p>	<p>Competenze chiave europee:</p> <p>5) Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; 6) Competenza in materia di cittadinanza.</p>
<p>Identità digitale</p>	<p>Difendere le proprie identità digitali e i dati per metterci al sicuro da potenziali rischi di violazione di diritti quali l'immagine, l'onore, la reputazione e la riservatezza. Il rischio di essere tracciati attraverso l'identità digitale. La profilazione degli utenti. Digital footprint. Manipolare e polarizzare le opinioni;</p> <p>Riferimenti normativi: disposizioni costituzionali degli articoli 15 (riservatezza e segretezza delle comunicazioni) e 21 (tutela della libertà di pensiero e di parola). Legge 675 del 1996, confluita poi nel Codice privacy.</p> <p>DURATA: 4 h</p> <p>DISCIPLINE COINVOLTE: Educazione Civica, TPSEE (articolazione Elettronica)</p>	<p>Competenze di cittadinanza:</p> <p>3) Comunicare e comprendere; 8) Acquisire ed interpretare l'informazione.</p> <p>Competenze trasversali: saper leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p>
<p>Sapersi informare online</p>	<p>Sapersi informare online: fonti affidabili e fake news. Utilizzo di tools per verificare l'autenticità di fonti, immagini, email, etc.</p>	<p>Competenze di cittadinanza:</p> <p>3) Comunicare e comprendere;</p>

Web democracy	<p>Web democracy: diverse tipologie di democrazia, dibattito sui pro e i contro della democrazia diretta attraverso nuove tecnologie</p> <p>DISCIPLINE COINVOLTE: Sistemi automatici (articolazione Elettronica)</p>	<p>8) Acquisire ed interpretare l'informazione.</p> <p>Competenze trasversali: saper leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione</p>
Gianicolo	<p>Costituzione, appartenenza nazionale. Riferimenti storici relativi ai luoghi da visitare con riferimento alla Repubblica Romana e la sua costituzione emanata nel 1849, nonché agli scontri militari con le truppe francesi che si svolsero in quel periodo. Nascita dei principi fondanti dell'unità nazionale italiana. Riflessione sulla cittadinanza come impegno e partecipazione agli ideali della Costituzione.</p> <p>DURATA: 5 h DISCIPLINE COINVOLTE: Educazione civica, Elettrotecnica (articolazione Elettrotecnica)</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza:</p> <p>1) Imparare ad imparare; 2) Progettare; 4) Collaborare e partecipare; 5) Agire in modo autonomo e responsabile; 7) Individuare collegamenti e relazioni.</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale.</p>

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

Visite guidate	Visita guidata alla Centrale Montemartini nell'ambito dell'attività di educazione civica interdisciplinare inglese, storia ed elettrotecnica (23.03.2023)
Viaggio di istruzione	No
Progetti e Manifestazioni culturali	Settimana dello studente (20-24 febbraio): 20.2.23 Visita al Vittoriano 21.2.23 Visita al Gianicolo e torneo di calcio balilla 22.2.23 Uscita al campo di calcio Grifone e torneo di calcio 23.3.23 Uscita al Maximo 24.2.23 Passeggiata a Villa Pamphili
	Parlamento Europeo Giovani (ottobre-novembre 2022) uno studente come tutor
	Certificazione Cambridge English presso l'istituto: uno studente
	Laboratorio teatrale "Dante è amico mio": tre studenti
Orientamento	<p>Orientamento in uscita presso Aula Magna dell'Istituto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Northrop Grumman Corporation, 11 maggio (4h) • referenti ITS Lazio, 13 aprile (1h). • Deep Consulting, 27 ottobre 2022 (1h) (uno studente per PCTO) • Digitality Consulting, 10 ottobre 2022 (2h) (due studenti per PCTO)

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazioni dipartimenti didattici
3.	Fascicoli personali degli alunni
4.	Verbale del consiglio di classe di ammissione agli Esami di Stato e tabellone risultati scrutini
5.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico
6.	Prove di simulazione Esame di Stato e griglie di valutazione
7.	Report ore PCTO di tutta la classe
8.	Relazione degli studenti con BES (in busta chiusa)

Il presente documento sarà immediatamente affisso all'albo dell'Istituto e pubblicato sul sito dell'I.I.S. Einstein-Bachelet all'indirizzo www.bacheleteinsteinstein.edu.it

ALLEGATO n. 1 CONTENUTI DISCIPLINARI singole MATERIE

e sussidi didattici utilizzati

(titolo dei libri di testo, etc.)

Trattandosi di classe con doppia articolazione, verranno inseriti i programmi svolti delle singole materie con questo ordine:

- **materie comuni a entrambe le classi (Italiano e Storia, Inglese, Matematica, Religione, Scienze motorie)**
- **materie dell'articolazione di Elettronica**
- **materie dell'articolazione di Elettrotecnica**

MATERIE COMUNI A ENTRAMBE LE CLASSI

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "EINSTEIN - BACHELET"

RELAZIONE FINALE

SEDE -EINSTEIN

DOCENTE ANNALISA PICCONI

MATERIA Italiano CLASSE 5Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

La classe è composta da venti allievi maschi dei quali tre DSA, e due H .Gli allievi sono alla fine di un percorso triennale svolto sempre con la stessa docente sia in italiano che in storia a tratti omogeneo, in parte a causa della pandemia, in parte per una certa demotivazione e affaticamento post-pandemia individuato in alcuni che progressivamente hanno perso smalto e di conseguenza i loro risultati formativi; anche le assenze, maturate da alcuni, non hanno permesso una regolare continuità nell'apprendimento, nello studio e nel profitto. A parte questa considerazione bisogna evidenziare degli allievi che al contrario hanno condotto il loro percorso formativo in modo discreto, alcuni anche con risultato ottimo ed eccellente, migliorando progressivamente il loro impegno e profitto. La maggior parte della classe ha partecipato al dialogo educativo con un atteggiamento relazionale generalmente corretto e costruttivo, purtroppo alcuni a causa dell'elevato numero di assenze hanno praticato una discontinuità nello studio raggiungendo solo gli obiettivi minimi della materia. Dal punto di vista disciplinare gli allievi hanno tenuto un comportamento generalmente corretto con qualche episodio di irrequietezza dovuto probabilmente all'ansia della prova che li attende. Una parte della classe ha maturato discretamente le competenze della materia corrispondenti al quinto anno di corso dell'indirizzo, riguardo alle conoscenze e alle capacità, per la maggior parte della classe il livello è sufficiente/discreto, con due eccellenze, relativamente invece agli allievi DSA, e a quelli in condizione di Handicap sono invece stati raggiunti gli obiettivi minimi.

**CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI
CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO**

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	X	<input type="checkbox"/>	X
parzialmente raggiunti	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se non raggiunti pienamente indicarne il motivo	Come già esposto nella relazione per diverse assenze e discontinuità nell'impegno.		

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni dibattito, lezione frontale, video, film integrativi alla storia della letteratura, sito web della casa editrice con codice attivazione, ppt dedicati a cura della docente, sinossi, libro per materiali multimediali extra testo e compensativi o dispensativi bes/dsa, link approfondimento, esercitazioni, esercizi interattivi, didattica decentrata. Gsuite classroom, sintesi vocali e materiale di approfondimento caricato su classroom dalla docente.

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

Recupero: individuale, in itinere.

Approfondimento: Attualizzazione delle problematiche, lezione dibattito, film, uscite didattiche.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni 20		3	14	2

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.

CAPACITÀ	Comprende le consegne e risponde in modo semplice e complessivamente appropriato, secondo i diversi linguaggi disciplinari.
CONOSCENZE	Conosce gli elementi essenziali, fondamentali della disciplina.
COMPETENZE	Sa affrontare quesiti e analizzare problemi semplici ed orientarsi nella scelta e nella applicazione delle strategie di risoluzione.

PROGRAMMA DI LETTERATURA ITALIANA CLASSE 5 ET

L'OTTOCENTO

IL POSITIVISMO

Storia, società, cultura, idee Storia della lingua e forme letterarie

La contestazione ideologica e stilistica degli Scapigliati

Il Naturalismo francese

Il Verismo italiano

Giovanni Verga

vita e opere

Da Vita dei campi

Rosso Malpelo

Il Ciclo dei vinti

Sintesi del romanzo, l'intreccio.

Da I Malavoglia

La Famiglia Malavoglia

Sintesi del romanzo, l'intreccio

Da Mastro Don Gesualdo

La morte di Mastro Don Gesualdo

IL DECADENTISMO

Storia, società, cultura, idee

Forme letterarie

Baudelaire e i poeti simbolisti

Guy De Maupassant

Lettura di un brano tratto da Bel Ami

“Il trionfo di un arrampicatore”

Il romanzo decadente

Oscar Wilde, I principi dell'Estetismo.

LA POESIA DEL PRIMO NOVECENTO

G. D'Annunzio vita e opere

Da Alcyone

La pioggia nel pineto vv 1-64 (sintesi del brano)

G. Pascoli vita e opere

La visione del mondo

La poetica:

Da Il fanciullino

L'ideologia politica

I temi della poesia pascoliana

Da Myricae

Il tuono

X agosto

Il lampo

La mia sera

LE AVANGUARDIE DEL NOVECENTO

Marinetti

Manifesto del Futurismo

IL ROMANZO DEL NOVECENTO

Il romanzo della crisi, il romanzo moderno, le premesse storiche filosofiche, gli autori italiani ed europei, le caratteristiche narrative.

Italo Svevo, vita e opere

La figura dell'inetto.

“La coscienza di Zeno” (Sintesi)

Da “La Coscienza di Zeno”

“Prefazione e preambolo”

“L'ultima sigaretta”

Luigi Pirandello, vita e opere.

il relativismo conoscitivo, il contrasto tra vita e forma,

il pensiero forte e il pensiero debole.

I romanzi, le novelle, il teatro.

Il Fu Mattia Pascal (sintesi)

Luigi Pirandello

Da “L'Umoreismo”

“Il sentimento del contrario”

Il teatro nel teatro e “ I sei personaggi in cerca d'autore”. (Sintesi del testo)

Giuseppe Ungaretti vita ed opere

Da “L'allegria”:

“Veglia” “San Martino del Carso” “Mattina”

“Soldati”

L'ERMETISMO

Salvatore Quasimodo vita ed opere

Da “Acque e terre”:

“Ed è subito sera”

Uberto Saba

La vita e le opere.

Da il Canzoniere

“Ami”

Eugenio Montale vita e opere

Da “Ossi di Seppia”:

“Meriggiare pallido e assorto”

“Spesso il male di vivere ho incontrato”

LA POESIA DEL SECONDO NOVECENTO

Alda Merini
La vita e le opere.
Da La terra Santa

“Il manicomio è una grande cassa di risonanza”

Film: Bel'Ami-Il sogno di un seduttore regia di Declan Donnellan, Nick Ormerod
La Stranezza regia di R.Andò

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"

RELAZIONE FINALE

SEDE -EINSTEIN

DOCENTE ANNALISA PICCONI

MATERIA Storia/Ed civica CLASSE 5Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

Come già relazionato per la materia di italiano la maggior parte della classe, eccetto che per un piccolo gruppo, ha partecipato al dialogo educativo con un atteggiamento dialogico generalmente corretto e costruttivo, sia riguardo l'analisi dei processi storici che l'approfondimento di argomenti relativi all'educazione civica. Gli allievi, in particolare in storia, hanno dimostrato un interesse ad attualizzare le problematiche del passato mettendole in relazione con la logica del presente, cercando sempre di orientarsi dal punto di vista critico rispetto al loro punto di vista, attivando un buon processo metacognitivo, necessario a loro soprattutto dopo aver vissuto l'esperienza della pandemia. Dal punto di vista disciplinare gli allievi hanno tenuto un comportamento generalmente, anche in queste materie, corretto e partecipativo, forse anche più attivo e propositivo, spinti probabilmente dalla necessità di capire, attraverso i fatti del passato, meglio il loro presente. Quasi tutti hanno conseguito le competenze essenziali della materia corrispondenti al quinto anno di corso dell'indirizzo, riguardo alle conoscenze e alle capacità, per la maggior parte della classe il livello è discreto, ottimo per alcuni, eccetto per gli allievi DSA e quelli in situazione di handicap che hanno raggiunto gli obiettivi minimi della materia.

**CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI
CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO**

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	x	<input type="checkbox"/>	X
parzialmente raggiunti	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se non raggiunti pienamente indicarne il motivo	Poca motivazione, diverse assenze.		

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni dibattito, lezione frontale, video, film storici, ppt dedicati a cura della docente, sinossi, libro per materiali multimediali extra testo e compensativi o dispensativi bes/dsa, link approfondimento, esercitazioni, esercizi interattivi, didattica decentrata. Gsuite classroom , sintesi vocali e materiale di approfondimento caricato su classroom dalla docente.

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

Recupero: individuale, in itinere.

Approfondimento: Visione di documentari multimediali, Rai storia, Rai cultura, Flipped classroom, attualizzazione delle problematiche e approfondimento su link dedicati, lezione dibattito, film, uscite didattiche, partecipazione a progetti e iniziative della scuola volte all'approfondimento di alcune tematiche inerenti all'educazione civica.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni 20		4	14	2

X CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, risolve quesiti mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.

CAPACITÀ	Usare il lessico specifico, collocare correttamente nel tempo e nello spazio i fenomeni storici, conoscere i meccanismi legati ai fattori economici e sociali. Individuare i rapporti causa/effetto degli eventi, collocandoli dal punto di vista logico/temporale, comprendere le consegne e rispondere in modo semplice e complessivamente appropriato, secondo i diversi linguaggi disciplinari.
CONOSCENZE	Conoscere gli elementi essenziali, fondamentali della disciplina. Possedere una progressiva consapevolezza civica nello studio dei caratteri sociali e istituzionali del passato e del presente.
COMPETENZE	Cogliere gli elementi di affinità e diversità fra civiltà e aree geografiche della medesima epoca (dimensione sincronica), cogliere gli elementi di affinità e diversità tra le diverse epoche (dimensione diacronica), usare fonti e documenti per comprendere gli eventi storici, applicare le competenze linguistiche e logiche per l'analisi di fonti e documenti, comprendere e analizzare, anche in modalità multimediale, le diverse fonti storiche ricavandone informazioni su eventi storici; comprendere il cambiamento storico in relazione agli usi, ai costumi, alle tradizioni, al vivere quotidiano, al pensiero simbolico in relazione con la propria esperienza personale.

IIS -EINSTEIN-BACHELET
A.S. 2022/23

PROGRAMMA -STORIA -CLASSE 5Et

UNITÀ 1

- La società di massa,
- Partiti di massa, sindacati e riforme sociali
- Il declino dell'egemonia europea
- Il processo di industrializzazione, e di nazionalizzazione, il taylorismo.
- Partiti di massa, sindacati e riforme sociali,
- Le Trade Unions, il partito socialista,

UNITÀ 2

- Fine Ottocento , i movimenti femministi, la crisi del Positivismo
- La chiesa e la società di massa, l'Enciclica Rerum Novarum,
- Nazionalismo, razzismo, antisemitismo,
- La crisi del positivismo e le nuove scienze.
- La crisi delle idee democratiche, Nietzsche, Bergson.

UNITÀ 3

- L'Europa e il mondo agli inizi del Novecento
- La Belle Époque e le sue contraddizioni.
- Le nuove alleanze in Europa, gli equilibri mondiali.
- I focolai di Crisi
- Triplice intesa, Triplice alleanza.
- Le parole della storia, nazionalismo, imperialismo, totalitarismo.
- La seconda rivoluzione industriale.

UNITÀ 4

- Accenni all'Italia giolittiana.
- La svolta liberale
- Giolitti e le riforme
- La crisi del sistema giolittiano.

UNITÀ 5

- La Grande guerra
- Le premesse lo scoppio della prima guerra mondiale interventisti, neutralisti.
- Gli attori della guerra, le alleanze.
- Il patto di Londra e l'Italia.
- I fronti di guerra(1915-16)
- Da guerra lampo a guerra di Trincea.
- Le sconfitte, le vittorie italiane.
- Le tecniche di combattimento.
- Le trincee, le nuove armi e le innovazioni.
- La fine della guerra.
- Vincitori e vinti.
- La conferenza di Parigi
- Il trattato di Versailles.

UNITÀ 6

- La rivoluzione d'ottobre
- L'uscita dalla guerra della Russia
- Lenin e l'internazionale comunista
- I bolscevichi e i menscevichi
- L'entrata in gioco di Stalin.

UNITÀ 7

- L'età dei totalitarismi
- Stalin e le grandi purghe
- La Germania e la Repubblica di Weimar
- Le grandi Dittature
- Il Nazismo, l'eugenetica
- Hitler al potere
- Il Fascismo

UNITÀ 8

La grande crisi, economia e società negli anni '30.
Gli Stati Uniti dal boom al crollo di Wall Street del '29
Il New Deal di Roosevelt
Nuovi consumi e comunicazioni di massa
La scienza e la guerra

UNITÀ 9

- La seconda guerra mondiale
- Origini e scoppio della guerra
- L'attacco alla Polonia
- La disfatta della Francia e la resistenza della Gran Bretagna
- L'Italia e la guerra parallela
- L'entrata in guerra di Urss e Stati Uniti 1941
- La Shoah, il genocidio, campi di sterminio, campi di concentramento
- Dallo sbarco in Sicilia allo sbarco in Normandia
- La caduta del Fascismo e l'armistizio
- Resistenza e guerra civile in Italia
- La fine della guerra e la bomba atomica.
- Il dopoguerra
- Accenni alla Guerra Fredda e al Boom economico.

Educazione Civica

- La parità di genere riflessioni sul 25 novembre giornata internazionale della lotta contro la violenza sulle donne.
- L'intelligenza artificiale nei diversi aspetti dell'esistenza.
- L'oro blu, la guerra dell'acqua.

Filmografia

- L'ufficiale e la Spia di R.Polansky
- 1917 di Sam Mendez
- Eiffel di Martin Bourbolon
- 1918 -i giorni del coraggio di Saul Dibb

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"**

RELAZIONE FINALE

SEDE IIS Einstein-Bachelet

DOCENTE Herta RUDOLPH

MATERIA inglese CLASSE 5Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

Il percorso triennale, svolto sempre con la stessa docente per la materia di inglese, è stato inizialmente difficoltoso, sia dal punto di vista disciplinare sia dal punto di vista didattico, dovuto alla scarsa scolarizzazione e collaborazione da parte di molti studenti e al poco interesse allo studio, tranne pochi casi. Durante il periodo di didattica a distanza è stato possibile conoscere meglio i ragazzi con i quali, grazie al continuo dialogo e confronto, si è creato un rapporto rispettoso e generalmente corretto. Giunti alla fine del percorso di studi, i ragazzi hanno sicuramente dimostrato di essere cresciuti e di essere più responsabili, permane tuttavia in una parte della classe discontinuità e superficialità, bisogno di essere sollecitati per prestare attenzione, rispettare le consegne e le richieste. Una piccola parte della classe ha maturato un adeguato livello di competenze nella materia anche grazie all'impegno e a una maggiore partecipazione, con qualche buon risultato. Il resto della classe ha raggiunto un livello di preparazione appena sufficiente, dovuto soprattutto a scarso interesse, assenze e lacune pregresse.

**CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI
CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO**

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parzialmente raggiunti	✓	✓	✓
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se non raggiunti pienamente indicarne il motivo	Scarso impegno, mancate consegne e interrogazioni disattese, gravi lacune pregresse per alcuni studenti.		

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, apprendimento collaborativo e in piccoli gruppi di lavoro, didattica decentrata, interdisciplinarietà, cooperative learning, attività laboratoriali, uso di strumenti multimediali, visione di film, filmati e uso di articoli di giornale e di materiale autentico su argomenti di attualità inerenti all'indirizzo di studio, dibattito e confronto. Uso di Gsuite classroom per la consegna di alcuni compiti e come archivio del materiale di approfondimento sugli argomenti svolti caricato sulla piattaforma dalla docente. Uso del laboratorio linguistico.

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

Gli studenti che durante il primo quadrimestre hanno avuto l'insufficienza hanno avuto la possibilità di recuperare attraverso lo studio individuale a casa e recupero in itinere con stop didattico per il ripasso e il rinforzo degli argomenti svolti.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni 20		9	9	2

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

(INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	Comprendere/esprimere semplici informazioni su argomenti di interesse personale, quotidiano e di attualità anche riferiti agli argomenti specifici di indirizzo.
CONOSCENZE	Conoscere i nuclei essenziali degli argomenti affrontati e saperli collegare tra loro usando adeguatamente il lessico relativo alla microlingua, il linguaggio settoriale.
COMPETENZE	Sa interagire in contesti noti e non noti in modo sostanzialmente corretto e comprensibile, sia pure con qualche imprecisione

PROGRAMMA SVOLTO INGLESE 2022/2023

Herta Rudolph

5 Et - I.I.S. Einstein-Bachelet

Libri di testo:

MICROLINGUA *Working with New Technologies*, Kieran O'Malley, Pearson Longman

GRAMMATICA *Venture into First*, AAVV Oxford

Altri materiali didattici: dispense, articoli di giornale, video e audio in lingua originale; materiale preso dalla nuova versione del testo di microlingua *Career Path in Technology* (AAVV, Pearson)


NUCLEI TEMATICI DELLA PROGRAMMAZIONE DI MATERIA MODULATI

Considerata la presenza della doppia articolazione e le competenze degli studenti, si predilige una programmazione comune.

NUCLEO TEMATICO 1 - MICROLINGUA	
Unit 17	From School to Work Vocablab The Curriculum Vitae The cover letter or email
Unit 16	Industry 4.0 and the Future First, Second and Third Industrial Revolution The Fourth Industrial Revolution 3D printing Google's self driving car Vocablab RPA (Robotic process automation) and Industry 4.0
Unit 12	Computer software and programming Culture: Alan Turing's intelligent machine The Turing test
Unit 13	Applications Safety: Technology and health Biometrics *Women in STEM
Unit 14	Computer networks and the internet How the internet began How the internet works Social and ethical problems of IT IT and the law
Unit 15 Unit 9 (Career Path in Technology)	Web Chatbots Even in the robot age manufacturers need the human touch

NUCLEO 2 - INGLESE CONTENUTI LINGUISTICI	
7. Health and fitness	Sport Health and the Industrial Revolution Are sports important for a healthy lifestyle? *Poverty, health and Charles Dickens
11. Art and Fashion	Fine arts Talking about art Art in Prague
9. Music	Music Festivals Music and the Mind *Music and Teenagers The origins of the protest song *Docuseries: "This is pop" (Netflix)

*da svolgere

EDUCAZIONE CIVICA - CIVICS	
<p>Artificial Intelligence & the Arts</p> 	<p>L'attività di educazione civica del I quadrimestre ha trattato temi trasversali all'attività didattica relativa alla disciplina di inglese e di storia e italiano. Partire dal brainstorming fatto in classe e dal lavoro preparatorio su Hamlet, gli studenti hanno fatto dei lavori di gruppo e analizzato le implicazioni etiche (esistenziali, morali, politiche, sociali, economiche e scientifiche) dell'uso dell'IA soprattutto in ambito artistico, ma non solo. Lo spunto di partenza di questo lavoro è stato un articolo di giornale che trattava il tema molto attuale dell'uso dell'intelligenza artificiale in ambito artistico e, in particolare, il caso dell'IA che ha imparato ad esprimersi come Shakespeare e che è stata addirittura in grado di esprimere un'opinione sull'IA usando la metrica shakespeariana (pentametro giambico). Tra i suggerimenti forniti dalla docente per lo svolgimento del lavoro, l'uso dello strumento digitale <i>Canva</i> per la presentazione del lavoro, la visione della docuserie di Netflix (The Future Of Official Trailer Netflix) e l'approfondimento dei temi da essa presi in considerazione (ex. IA e animali domestici, sport, morte, moda, salute, alimentazione, ecc.). La trasversalità dell'UDA è data dai temi trattati: le rivoluzioni industriali, la letteratura, l'arte.</p>
<p>Industrial archeology, Ostiense and Testaccio industrial district. Centrale Montemartini Powerplant</p>	<p>Nel II quadrimestre l'attività di educazione civica ha avuto impulso da un'uscita didattica alla ex centrale elettrica di Roma, la Centrale Montemartini, oggi parte integrante dei Musei Capitolini. La visita guidata alla Centrale Montemartini ad opera di una guida archeologa, ha messo in luce l'aspetto artistico del luogo senza però trascurare la funzione originaria della centrale con le sue sale e i suoi macchinari. Anche in questo caso l'attività ha rappresentato un'occasione di confronto trasversale tra discipline: inglese, italiano/storia ed elettrotecnica. È stata un'opportunità per gli studenti di vedere dal vivo dei macchinari obsoleti ma di grande fascino e di avere delucidazioni in merito non solo dalla guida ma anche dal docente di materia.</p>



Dopo aver visitato il luogo, con gli studenti è stato affrontato il significato di "archeologia industriale", con una particolare attenzione al quartiere Ostiense di Roma e dei suoi luoghi industriali più o meno convertiti e rimodulati per altri usi, partendo da materiale in inglese oltre a quello presente sul sito ufficiale del museo:

- [Industrial Archaeology at Ostiense Neighborhood Rome: the gas holder and beyond](#)
- [Centrale Montemartini Museum: where classical art meets industrial archaeology](#)
- [Centrale Montemartini](#)

Tutto questo materiale è stato oggetto di studio per gli studenti e di valutazione individuale.

Nella trasversalità dell'argomento, gli studenti hanno affrontato con la docente di lettere anche i temi di sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio tenendo conto degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU in particolare rispetto al treno di Pio IX conservato all'interno del museo.

Piano di emergenza

Attività didattica relativa a "informativa in materia di sicurezza sul lavoro (art. 36 del D.Lgs. 81/08)" e, in particolare, al "piano di emergenza" della sede Einstein come da circolare n. 254 del 30/03/2023.

Visione dei punti del piano emergenza con particolare attenzione alle norme di comportamento da adottare in caso di alluvione, incendio, inquinamento, terremoto.

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"**

RELAZIONE FINALE

SEDE: EINSTEIN

DOCENTE: DEL GIUDICE CARLO LEANDRO

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE: 5Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

In prossimità della fine dell'anno scolastico, la classe ha raggiunto un livello di preparazione appena sufficiente. Le modalità di partecipazione della classe alla vita scolastica (rispetto delle regole condivise, processi di socializzazione fra pari e di interazione con il corpo docente) risultano in più circostanze immature; rispetto all'approccio allo studio, ambito nel quale si registrano percorsi discontinui e, -per qualche studente- addirittura problematici.

Nell'approccio didattico, si è privilegiato il carattere informale delle lezioni in modo da indirizzare un tipo di fruizione il più possibile dialettico e che favorisse l'emergere di processi meta-cognitivi inerenti i personali stili di apprendimento (con analisi dei punti di forza/debolezza di questi). La partecipazione non sempre è stata attiva e in più occasioni si è reso necessario esortare gli studenti, ormai maggiorenni, ad assumere atteggiamenti più maturi ed ispirati all'auto-determinazione, rispetto all'approccio allo studio e ai processi motivazionali intrinseci.

**CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI
CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO**

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parzialmente raggiunti	X	X	X
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se non raggiunti pienamente indicarne il motivo	Continuità didattica nel corso del quinquennio. Carenze evidenziate nell'acquisizione di conoscenze /capacità/competenze e nel richiamare i contenuti didattici proposti negli anni scolastici precedenti (biennio)		

e secondo biennio). Difficoltà a pervenire ad un personale, ed efficiente, metodo di studio; livelli di attenzione e partecipazione durante le lezioni non sempre costanti. Difficoltà in una considerevole quota di studenti ad astrarre, generalizzare, trasferire i contenuti proposti dal docente in situazioni e contesti diversi.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali, supporto nello studio individuale attraverso condivisione di stimoli, appunti del docente, link a materiali disponibili nel web; Proposte di attività di approfondimento da svolgere in autonomia e/o in gruppo, simulazione di prove, proposta di compiti di realtà (anche rispetto alla programmazione degli argomenti di Educazione civica: lettura interpretazione di grafici/tabelle/previsioni legati a problematiche di carattere ambientale), elaborazione di testi in cui dare spazio alla formulazione di Ipotesi e considerazioni personali sulla base di dati oggettivi, riassunti in grafici e tabelle. Proposta di vari metodi di dimostrazione: ad absurdum, per induzione, per falsificazione, per deduzione.

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

E' stato necessario sostenere i processi di apprendimento di ciascun studente, con interventi personalizzati e legati allo stile di apprendimento di ciascuno, tenendo conto:

- delle carenze evidenziate (per le attività di recupero, anche concordando e ri-calendarizzando le prove di verifica);
- degli interessi (per le attività di approfondimento/potenziamento/cura delle eccellenze).

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni 20	0	10	7	3

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

(INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	Conosce i contenuti anche se qualche volta le definizioni sono imprecise ma l'esposizione è coerente. Espone i concetti in modo conforme al linguaggio specifico, ma manca di originalità e di approfondimento.
CONOSCENZE	Sa risolvere e rispondere ai quesiti / problemi in modo coerente ma standardizzato. Sa analizzare gli argomenti richiesti ma non sa ottimizzare il metodo di lavoro.
COMPETENZE	1) Risponde e risolve i quesiti commettendo solo qualche imprecisione o errore di distrazione non grave. 2) Documenta il lavoro con un linguaggio non rigoroso e ancora migliorabile. 3) Fornisce la soluzione e una risposta ai quesiti sostanzialmente corretta, ma non originale e/o ottimizzata

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Materiali didattici :

Libro di testo: Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica verde – Zanichelli (collana)

Dispense a cura del docente con esercizi svolti, piste e proposte di approfondimento, recupero carenze, cura eccellenze.

Recupero e consolidamento dei concetti algebrici base :

- operazioni algebriche, semplificazioni, scomposizioni e fattorizzazione, razionalizzazioni ;
- proprietà di potenze, radicali, richiamo delle nozioni di trigonometria, algebra lineare
- equazioni e disequazioni, (di grado I, II, grado superiore al II, razionali e irrazionali, fratte, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche (e loro combinazioni), tecniche di risoluzione di sistemi lineari e non.

Recupero e consolidamento dei concetti inerenti la geometria analitica :

- Piano cartesiano ed Enti geometrici ;
- Luoghi geometrici ;
- Curve (parabola, circonferenza e posizioni reciproche);
- Trigonometria : dimostrazioni di: teoremi/leggi, formule goniometriche.

Recupero, consolidamento e approfondimento dei concetti inerenti l'Analisi matematica (tutte le tipologie : polinomiali, razionali, irrazionali, fratte, trigonometriche, esponenziali, logaritmiche e miste)

- Dominio della funzione ;
- Studio del segno della funzione ;
- Ricerca di eventuali punti di intersezione con Oxy ;
- Analisi del comportamento agli estremi del Dominio attraverso il calcolo dei limiti (comprese le forme indeterminate con relative tecniche di scioglimento dell'indeterminatezza;
- Ricerca di eventuali asintoti ;
- Andamento della funzione e ricerca di eventuali punti di MAX e min attraverso lo studio della derivata prima della funzione;
- Analisi della concavità della funzione e ricerca di eventuali punti di flesso attraverso lo studio della derivata seconda della funzione ;
- Spazi vettoriali, Matrici, $R \times R \times R$, cenno alle coniche;
- Integrali (definiti e indefiniti) – definizione, utilizzi e metodi di calcolo (*)
- Equazioni differenziali - definizione, utilizzi e metodi di calcolo (*)

Elementi di statistica descrittiva : indici di posizione, indici di variabilità, interpolazione lineare e non lineare. Analisi e commento di grafici e tabelle con riferimento alle previsioni.

(*) argomenti in corso di trattazione

DOCENTE	PROF.SSA JESSICA TROMBATORE
AREA DISCIPLINARE	
MATERIA DI INSEGNAMENTO	Religione Cattolica
LIBRO DI TESTO	CONTADINI M. MARCUCCINI A. CARDINALI A.P., CONFRONTI 2.0 UNICO + DVD LIBRO DIGITALE / PERCORSI MULTIMEDIALI E RIFLESSIONI DI CULTURA RELIGIOSA

CONTENUTI DISCIPLINARI IRC:

La crisi del sacro

1. Attualità, contemporaneità e il concetto di blasfemia
2. Arte e spettacolo: il senso antireligioso antico e contemporaneo
3. La difesa del sacro nell'ebraismo ortodosso e nel cristianesimo
4. Il sacro e l'agire in santità
5. La Sacra Sindone

La Chiesa Cattolica, le religioni e le società attuali: il concetto di libertà

1. La libertà di pensiero e le connessioni con il cristianesimo
2. La libertà di espressione nei contesti sociali
3. Il confronto fra Chiesa Cattolica e le correnti di pensiero contemporaneo
4. Attualità e religione: il mondo islamico e il pluralismo religioso
5. La Shoà: La stella di Andra e Tati

Bioetica ed etica fra società, religioni e Chiesa Cattolica

1. Il problema della scelta
2. L'interruzione di gravidanza
3. Procreazione e morale
4. Il fine vita
5. L'omosessualità e la genitorialità
6. Genitorialità responsabile
7. Liberalizzazione e legalizzazione
8. La pena di morte
9. Le dimensioni dell'amore
10. L'immigrazione: muri o solidarietà
11. Le dipendenze
12. Le fakenews e il discorso alla verità secondo il vangelo di Giovanni

EDUCAZIONE CIVICA

- Favorire, partecipare e sviluppare processi virtuosi sulle tematiche dell'agenda 2030, in particolare sulla crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile
- Agenda 2030-Obiettivo 8: lavoro dignitoso e crescita personale. Il lavoro, dimensione irrinunciabile della vita sociale

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"**

RELAZIONE FINALE

**SEDE IIS Einstein Bachelet. Sede Einstein
DOCENTE Fabrizio Culin
MATERIA scienze motorie CLASSE 5**

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

La classe si è ben comportata più che buoni i risultati conseguiti.

**CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI
CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO**

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	•X	•X	•X
parzialmente raggiunti	•	•	•
solo in minima parte raggiunti	•	•	•

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni pratico teoriche con metodologia frontale.
--

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni 20				Più che buoni per tutta la classe

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

CAPACITÀ	Svolgimento minimo degli esercizi di forza velocità e resistenza. esecuzione base dei grandi giochi di squadra.
CONOSCENZE	Esercizi di base per allenare le capacità condizionali. Regole e fondamentali dei grandi giochi. Nozioni teoriche sull'aids. Le società sportive e il fair play.
COMPETENZE	Dirigere una seduta di allenamento delle qualità fisiche fondamentali. Effettuare una partita di basket volley o calcetto. Sapersi inserire come cittadino nella società moderna.

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE FISICA

PARTE PRATICA

1 – POTENZIAMENTO FISIOLÓGICO

- Forza
- Resistenza
- Velocità
- Mobilità e scioltezza articolare e muscolare

2 – CONSOLIDAMENTO E COORDINAMENTO DEGLI SCHEMI MOTORI DI BASE

- Azioni tratte dai grandi giochi di squadra come: Pallavolo, Pallacanestro, Pallamano, Calcetto, Calcio

3 – ATTIVITA' IN AMBIENTE NATURALE

- Esercitazioni motorie eseguite al di fuori della palestra

4 – AVVIAMENTO DELLA PRATICA SPORTIVA

- Attività competitive tra gli alunni

PARTE TEORICA

1 – Educazione alimentare (secondo anno)

2– Traumatologia e primo soccorso (quarto anno)

3– Il doping nello sport (terzo anno)

4– Il problema della tossicodipendenza. Droghe legali: Alcolismo e Tabagismo (terzo anno)

5– Conoscere l'A.I.D.S (quinto anno)

6– Etica nello sport e società sportive (quinto anno)

7- Le qualità fisiche (primo anno)

8– Sports di squadra (primo anno)

9– Forza (primo anno)

10– Velocità (primo anno)

11 – Resistenza (primo anno)

12- Il bullismo (quarto anno)

MATERIE DELL'ARTICOLAZIONE DI ELETTRONICA

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "EINSTEIN - BACHELET"

RELAZIONE FINALE

SEDE: Einstein

DOCENTE: Brutto Stefano

MATERIA: Sistemi Automatici

CLASSE: 5Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

Il gruppo classe dell'articolazione elettronica è composto da 8 studenti. A livello disciplinare, il loro comportamento è stato quasi sempre corretto, permettendo al docente di svolgere quanto programmato in tranquillità. Dal punto di vista didattico, la classe ha mostrato fin da subito molti limiti tecnico-matematici, escluse poche eccezioni, dovuti presumibilmente alla poca continuità legata all'insegnamento della materia nel corso del triennio. L'interesse verso gli argomenti trattati è stato generalmente appena sufficiente, tranne per alcuni elementi che hanno mostrato curiosità partecipando attivamente alle lezioni durante l'intero anno scolastico. A livello di socializzazione, il gruppo classe ha avuto una buona compattezza e un discreto rapporto con i docenti. Non sempre sono state rispettate, però, tutte le scadenze prefissate. Per quanto riguarda il profitto generale, il livello raggiunto è appena sufficiente, con un paio di studenti che hanno raggiunto un livello medio-alto.

CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parzialmente raggiunti	X	X	X
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

METODOLOGIE DIDATTICHE

Gli strumenti metodologici utilizzati sono: Lezione interattiva, Discussione collettiva, Lavori di gruppo, Problem Solving, Attività di laboratorio.

In supporto del libro di testo sono stati forniti agli studenti appunti redatti dai docenti.

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

Nel secondo quadrimestre, 4 studenti hanno svolto una prova di recupero relativa all'insufficienza del primo periodo, ma soltanto 2 di loro hanno ottenuto una valutazione sufficiente.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni: 8		3	3	2

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

(INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	Sa effettuare analisi e sintesi parziali, tuttavia se guidato opportunamente riesce a organizzare le conoscenze. Riconosce gli elementi e le caratteristiche fondamentali di un sistema, pur con qualche piccolo errore.
CONOSCENZE	Ha conoscenze corrette, essenziali, ma non approfondite, sulle varie tematiche affrontate durante l'anno scolastico.
COMPETENZE	Esegue semplici compiti, applicando le conoscenze acquisite negli usuali contesti. Si esprime in modo semplice. Produce testi essenzialmente corretti.

PROGRAMMA SISTEMI AUTOMATICI
Anno scolastico 2022-2023
Classe 5Et – articolazione Elettronica

Disciplina: Sistemi Automatici

Docenti: professor Brutto Stefano, professor Chiodo Antonio

Libro di testo: Cerri F., Ortolani G., Venturi E., Zocco S. - *Nuovo Corso di Sistemi Automatici* – vol. 3
– articolazione Elettronica – HOEPLI Editore

OBIETTIVI FORMATIVI DISCIPLINA

CONOSCENZE
<p>1. Trasformata e antitrasformata di Laplace (Richiamo)</p> <ul style="list-style-type: none">• Definizione di trasformata• Principali trasformate e teoremi• Ricavare nuove trasformate dalla tabella• Antitrasformata con metodo di scomposizione mediante sistema• Antitrasformata mediante scomposizione con metodo dei residui
<p>2. Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dei dati</p> <ul style="list-style-type: none">• La catena di acquisizione e distribuzione• Campionamento e Mantenimento del segnale• Conversione analogico-digitale• Quantizzazione• Condizionamento del segnale
<p>3. Controlli automatici</p> <ul style="list-style-type: none">• Caratteristiche generali dei sistemi di controllo• Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso• Blocchi integratore e derivatore• Controllo statico e dinamico• Controllori P.I.D.• Controllo ON-OFF• Controllo digitale
<p>4. Stabilità e stabilizzazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Grado di stabilità di un Sistema• Funzione di trasferimento e stabilità• Stabilizzazione dei sistemi con criterio di Bode• Metodi di stabilizzazione• Reti correttrici: anticipatrice e ritardatrice• Progetto analitico di una rete correttrice

5. Trasduttori*

- Trasduttori per il rilevamento di grandezze Meccaniche*
- Trasduttori per il rilevamento di grandezze fisiche*

6. Attività di laboratorio

- Convertitore analogico-digitale ADC0804
- Schema a blocchi di un generico strumento di misura digitale di grandezze analogiche
- Esempio di convertitore A/D realizzato con convertitore tensione-frequenza (V/F-C)-porta AND-contatore.
- Amplificatori operazionali
- Esercitazione pratica: Diagramma di Bode del circuito R-L passa-alto – uso del frequenzimetro digitale - gradazione del foglio semilogaritmico
- Esercitazione pratica: Convertitore ADC0804, determinazione dell'intervallo di quantizzazione a 8 bit, rilievo – uso del cacciavite di precisione per H.F. per variare la tensione analogica di ingresso – uso del voltmetro elettronico per monitorare la tensione di ingresso al convertitore.
- Esercitazione pratica: misure su AMP OP

* = da svolgere

COMPETENZE

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

SAPERI/OBIETTIVI MINIMI

- Comprendere l'utilità di acquisire dati dal mondo reale per eseguire il controllo dei sistemi
- Saper riconoscere le fasi principali di un sistema di acquisizione dati
- Saper rapportare semplici sistemi fisici reali a modelli matematici
- Conoscere le principali tipologie di controllo di un sistema
- Comprendere il significato di sistema instabile e stabile
- Conoscere i metodi di stabilizzazione dei sistemi
- Sapere cosa si intende per trasduttore
- Conoscere i più semplici tipi di trasduttori utilizzati

STRUMENTI METODOLOGICI E DIDATTICI

Gli strumenti metodologici utilizzati sono: Lezione interattiva, Discussione collettiva, Lavori di gruppo, Problem Solving, Attività di laboratorio.

In supporto del libro di testo sono stati forniti agli studenti appunti redatti dai docenti.

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"**

RELAZIONE FINALE

SEDE Einstein

DOCENTI Alessandra Casilli, Matteo Piccolo

MATERIA Elettronica ed Elettrotecnica **CLASSE** V Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

V Et Elettronica ed elettrotecnica (**articolazione elettronica**)

Il gruppo, parte di una classe articolata, è costituito da otto studenti. Tutti gli studenti provengono dalla stessa quarta. Per uno degli studenti, negli anni passati, veniva redatto un P.E.I. differenziato ma, quest'anno, lo studente è stato fruitore di un P.E.I. ad obiettivi minimi. Un altro studente della classe usufruisce di un P.D.P., in quanto certificato DSA.

L'insegnante A. Casilli ha incontrato per la prima volta la classe il 16 novembre 2022. Il gruppo ha avuto, nel complesso, un comportamento vivace, ma rispettoso ed educato. Sotto l'aspetto del profitto la classe è piuttosto eterogenea: un paio di studenti si sono distinti per continuità nello studio e partecipazione attiva alle lezioni e hanno conseguito risultati decisamente buoni. Un gruppo di due-tre studenti si è applicato in modo abbastanza continuo, ottenendo risultati discreti o buoni, mentre l'impegno di due o tre studenti non è sempre stato adeguato.

**CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI
CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO**

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parzialmente raggiunti	X	X	X
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se non raggiunti pienamente indicarne il motivo	Gli obiettivi che ci si era preposti sono stati raggiunti parzialmente, dalla maggior parte della classe. Ha inciso il ritardo con cui l'insegnante di teoria ha assunto servizio e la risposta non sempre adeguata del gruppo, in alcuni casi dovuta allo scarso impegno		

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, flipped classroom, materiale didattico di approfondimento e ripasso fornito dai docenti, esperienze di laboratorio.

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

Gli studenti assenti alle verifiche scritte hanno sempre avuto la possibilità di recuperare la prova. Durante il secondo quadrimestre agli studenti che non hanno conseguito un voto sufficiente agli scritti è stata offerta l'opportunità, non sempre colta, di svolgere un altro compito, sullo stesso argomento. A conclusione di ogni capitolo l'insegnante ha svolto alla lavagna, per diverse lezioni, gli esercizi e le applicazioni proposte dal libro di testo.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni	0	2	4	2

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO (INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	Applicare le conoscenze apprese per risolvere problemi essenziali e portare a termini semplici compiti
CONOSCENZE	Non del tutto corrispondenti alla totalità dei contenuti minimi della disciplina, pur non discostandosene in maniera sostanziale
COMPETENZE	Non del tutto corrispondenti alla totalità dei contenuti minimi della disciplina pur non discostandosene in maniera sostanziale

PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (articolazione elettronica)

Docenti: prof.ssa Alessandra Casilli, prof. Matteo Piccolo.

Libro di testo:

G. Conte, D. Tomassini, "Elettronica ed elettrotecnica" Per le articolazioni elettronica e automazione degli Istituti Tecnici settore Tecnologico vol.3 –Hoepli.
Degli stessi autori è stato utilizzato, per lo studio dei transistor e degli amplificatori operazionali, il vol.2

Contenuti disciplinari:

1. FILTRI PASSIVI PASSA BASSO, PASSA ALTO E PASSA BANDA RC

*Frequenze di taglio dei filtri passa basso, passa alto, e passa banda
Diagrammi di Bode dei filtri passa basso e passa banda RC*

2. DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE

*Principio di funzionamento ed equazioni fondamentali del BJT.
Configurazione del BJT a emettitore comune e caratteristiche di ingresso e di uscita. Regioni di funzionamento. Comportamento del BJT in presenza di piccoli segnali. Modello equivalente a parametri ibridi del BJT per piccoli segnali: guadagno di corrente, resistenza di ingresso, guadagno di tensione e resistenza d'uscita per la configurazione ad emettitore comune.
Polarizzazione fissa della base. Instabilità del punto di lavoro e polarizzazione automatica della base.
Il transistor a effetto di campo. Il transistor JFET a source comune: analogie con la configurazione ad emettitore comune del BJT. Curve caratteristiche del JFET. Cenni sul MOSFET: enhancement e depletion mode.*

3. AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

APPLICAZIONI LINEARI DELL'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE:

parametri caratteristici e circuito equivalente dell'amplificatore operazionale . Amplificatori operazionali ideali e reali. Configurazione ad anello aperto e transcaratteristica. Configurazione ad anello chiuso. Amplificatore invertente, Amplificatore non invertente. Buffer a guadagno unitario. Circuito sommatore. Amplificatore differenziale. Rapporto di reiezione di modo comune. Circuito integratore e circuito derivatore. Convertitore corrente-tensione e convertitore tensione-corrente.

L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE IN FUNZIONAMENTO NON LINEARE:

*Comparatore semplice e con isteresi
Il trigger di Schmitt*

4. OSCILLATORI SINUSOIDALI

Principi di funzionamento

IL CRITERIO DI BARKHAUSEN

OSCILLATORI RC PER BASSE FREQUENZE

_OSCILLATORE A PONTE DI WIEN

Analisi del circuito e calcolo della frequenza di oscillazione

_OSCILLATORE A SFASAMENTO

Analisi del circuito e calcolo della frequenza di oscillazione

_OSCILLATORE IN QUADRATURA

Analisi del circuito e calcolo della frequenza di oscillazione

OSCILLATORI LC PER ALTE FREQUENZE CON AMPLIFICATORI

_HARTLEY *Analisi del circuito e calcolo della frequenza di oscillazione*

_COLPITTS *Schema circuitale. Esame delle analogie con l'oscillatore di Hartley*

5. GENERAZIONE DI FORME D'ONDA NON SINUSOIDALI

_GENERATORE D'ONDA QUADRA

Analisi del circuito e calcolo della frequenza dell'onda generata.

Duty-cycle dell'onda

_GENERATORE D'ONDA TRIANGOLARE

Analisi del circuito e calcolo della frequenza dell'onda generata

_GENERATORE DI IMPULSI

Analisi del circuito

Il programma prevede anche la conversione dei segnali analogici in segnali digitali e i filtri attivi, argomenti non ancora affrontati in classe.

PROGRAMMA DI LABORATORIO:

- transistorBJT: utilizzo come switch;
- transistor BJT: utilizzo come amplificatore, configurazione darlington;
- integrato μ 741: configurazioni buffer, comparatore, trigger di Schmitt, amplificatore operazionale.

Argomenti non ancora svolti:

- timer 555: varie configurazioni;
- circuiti elettronici complessi: analisi circuitale

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"**

RELAZIONE FINALE

SEDE Einstein

DOCENTI Massimo Pierucci, Matteo Piccolo

MATERIA TPSEE **CLASSE** V Et (Elettronica)

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

La classe si compone di 8 alunni. Ho acquisito la classe per l'anno scolastico 2022-2023. Gli allievi hanno mostrato nei confronti della disciplina TPSEE un atteggiamento abbastanza positivo e una partecipazione generalmente attiva. La preparazione è complessivamente accettabile. L'autonomia di lavoro è buona. Il rapporto con gli insegnanti (teoria e laboratorio) è stato costruttivo.

SVOLGIMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE

I contenuti della programmazione/progettazione sono stati svolti.

Le competenze sono state complessivamente acquisite. Rispetto alla situazione di partenza ed alla sua evoluzione nel corso dell'anno, la classe è nel complesso migliorata. Le competenze disciplinari sono state perseguite giungendo a risultati complessivamente positivi. L'autonomia di lavoro è adeguata.

Il comportamento si è progressivamente evoluto raggiungendo un completo grado di maturità e responsabilità. Non è mai stato necessario fare uso di annotazioni di richiamo personale.

Non è stato necessario convocare nessuna delle famiglie degli alunni per problemi disciplinari.

PROGRAMMA TPSE

Docenti: Prof. Ing. Massimo Pierucci, Prof. Matteo Piccolo

Testo in uso: ENEA BOVE GIORGIO PORTALURI

Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici V.3 Tramontana

STRUTTURA ORARIO SETTIMANALE - 2 ore teoria - 4 ore laboratorio

La produzione di energia elettrica Mod.17

Unità 1 Le centrali elettriche da fonti non rinnovabili tradizionali

1 Centrali termoelettriche

2 Centrali nucleari

Unità 2 Energie rinnovabili

2 Energia rinnovabile e fonti alternative

3 Fonti rinnovabili classiche

4 Le nuove fonti di energia rinnovabile (NFER)

5 Sviluppo delle nuove tecnologie

6 Le energie rinnovabili in Italia e nel mondo

Unità 3 Impianti fotovoltaici

1 Premessa

2 Progettazione dell'impianto e stima del fabbisogno dell'utenza

3 Stima dell'energia producibile

4 Dimensionamento di impianti fotovoltaici

Il trasporto e la distribuzione di energia elettrica Mod 18

Unità 1 Impianti di trasporto e di distribuzione

2 Modalità di trasmissione dell'energia elettrica

3 Caratteristiche costruttive delle linee

Cabine di trasformazione MT/BT

Cenni

Organizzazione della sicurezza d'impresa Mod. 20

Unità 1 Le competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza

1 Il R.S.P.P.

2 Rapporti del R.S.P.P. all'interno e all'esterno dell'azienda

3 La formazione e l'informazione

4 La valutazione dei rischi

Argomenti svolti in laboratorio:

- sistemi embedded e sistemi programmabili: analisi ed utilizzo;

- sistemi a microcontrollore: analisi circuitale e programmazione schede Arduino per realizzazione impianti complessi con utilizzo di sensori analogici ed attuatori di vari tipi (cancello automatico, casa domotica, sistema integrato);

- sistema complesso: inseguitore solare, analisi circuitale, analisi software, simulazione e realizzazione.

Programma da svolgere dopo la data 08/05/2023:

- tecnologie realizzative di circuiterie elettroniche;
- scheda driver per controllo motori.

Educazione Civica TPSEE. durata 4 ore

argomenti:

Difendere le proprie identità digitali e i dati per metterci al sicuro da potenziali rischi di violazione di diritti quali l'immagine, l'onore, la reputazione e la riservatezza. Il rischio di essere tracciati attraverso l'identità digitale. La profilazione degli utenti. Digital footprint. Manipolare e polarizzare le opinioni;

Riferimenti normativi: disposizioni costituzionali degli articoli 15 (riservatezza e segretezza delle comunicazioni) e 21 (tutela della libertà di pensiero e di parola). legge 675 del 1996, confluita poi nel Codice privacy.

Conoscenze:

Comprendere l'importanza di difendere la propria identità digitale. Comprendere i rischi relazionati alla profilazione degli utenti e alla polarizzazione delle opinioni attraverso le "impronte" lasciate in rete.

MATERIE DELL'ARTICOLAZIONE DI ELETTROTECNICA

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "EINSTEIN - BACHELET"

RELAZIONE FINALE

SEDE Einstein

DOCENTE Roberto Briganti

MATERIA TPSEE CLASSE 5Et

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

A livello didattico la classe raggiunge la sufficienza in parte, alcuni ragazzi non sono sufficienti. Due ragazzi hanno una maggior propensione a studiare ed impegnarsi. A livello disciplinare i ragazzi sono educati ma al contempo molto vivaci.

CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parzialmente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali. Verifiche scritte e orali.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni 12		4	7	1

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO
(INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	<u>Il criterio che ha portato alla valutazione sufficiente è stato la capacità.</u>
CONOSCENZE	
COMPETENZE	

PROGRAMMA TPSEE 5Et

Standard BS OHSAS 18001:07. Concetto di qualità. Gli 8 principi del T.Q.M. Miglioramento continuo. Le norme ISO 9000. Gestione dei rischi. I costi legati alla qualità. La compatibilità ambientale. Lavorare per progetti. Programmazione e controllo dei tempi.

Sicurezza. Contatti diretti e indiretti. Correnti di sovraccarico e cortocircuito. Normative CEI 05/13. Motori sincroni e asincroni. Sistemi trifase. Carichi equilibrati distribuzione a stella. Tensione di linea di fase. Norme CEI 16-4/EN60446.

Trasmissione e distribuzione. Sovraccorrenti e relative protezioni. Trasmissione dell'energia. Condizioni di neutro isolato, compensato, a terra. Cabine elettriche MT/BT, scelta componenti lato MT, lato BT. Trasformatore MT/BT. Perdite e rendimenti. PLC funzionamento e logica. Cenni sulla programmazione ladder.

Dopo il 15 maggio faremo il rifasamento per poi dedicarci a fare qualche esercizio inerente la seconda prova d'esame .

Il programma da me svolto è iniziato con la mia assunzione avvenuta il 13/12/2022.

Professore Vito del Volgo.

Professore Roberto Briganti.

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"**

RELAZIONE FINALE

SEDE **EINSTEIN**

DOCENTE **ANGELO CALZETTI**

MATERIA **SISTEMI AUTOMATICI**

CLASSE **5Et (articolazione elettrotecnica)**

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

La classe, specificatamente per la materia d'indirizzo "Sistemi automatici", all'interno dell'articolazione Elettrotecnica, risulta composta da dodici studenti.
Il docente della materia in oggetto ha potuto prendere servizio solamente dalla fine del mese di novembre 2022.
Ben due terzi dei componenti della classe si sono mostrati, per l'intero anno scolastico, scarsamente motivati ed interessati agli argomenti presentati.
Conseguenza di tale approccio è stato il raggiungimento di un livello di conoscenza appena sufficiente per l'ammissione all'esame di Stato.
La restante parte, nonostante abbia raggiunto un livello superiore, ha comunque palesato un impegno nel lavoro a casa insufficiente.
Dal punto di vista disciplinare, pur non essendosi verificati episodi di particolare gravità, quasi l'intera classe ha esibito per l'intero anno dei comportamenti frutto di uno scarso livello di scolarizzazione evidentemente non acquisita negli anni precedenti.

CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI

CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti			
parzialmente raggiunti			
solo in minima parte raggiunti	X	X	X
Se non raggiunti pienamente indicarne il motivo	Mancanza dell'adeguato interesse per la materia, mancanza di disciplina in aula, scarso o quasi assente impegno nel lavoro a casa.		

METODOLOGIE DIDATTICHE

Gli argomenti del programma sono stati illustrati principalmente con lo studio della teoria per mezzo di lezioni frontali. Gli argomenti sono stati svolti anche con l'ausilio di

modalità telematiche oltre che integrati da altre fonti didattiche messe a disposizione degli studenti online. La didattica e' stata completata attraverso lo svolgimento di esercizi proposti con coinvolgimento della classe. Quanto sopra è stato svolto previo accertamento del possesso dei prerequisiti minimi necessari alla comprensione delle lezioni e la cui fase è stata sviluppata all'inizio dell'anno. L'azione didattica è stata, per quanto possibile, anche di tipo individualizzato ossia adeguata al ritmo di apprendimento di ogni singolo allievo

INTERVENTI DI RECUPERO E/O DI APPROFONDIMENTO

All'inizio del corso, dopo aver valutato il livello medio della classe, sono state svolte, lezioni finalizzate all'integrazione delle competenze mancanti. Successivamente, sono state svolte esercitazioni in classe incentrate sul lavoro di gruppo per riallineare le competenze attraverso dinamiche incentrate sulla cooperazione. Si è inoltre messo a disposizione degli alunni materiale didattico sulla piattaforma Didattica del registro elettronico.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni			11	1

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO

(INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	Sapere determinare la funzione di trasferimento di un sistema di controllo e sapere calcolare le caratteristiche statiche e dinamiche di un sistema di controllo. Sapere valutare l'errore a regime e l'azione su un disturbo. Sapere tracciare i diagrammi di Bode e Nyquist a partire dalla funzione di trasferimento. Sapere valutare il grado di stabilità di un sistema reazionato (margini di fase e di guadagno). Saper progettare le reti correttive per la stabilizzazione di un sistema.
CONOSCENZE	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici sia in termini di stabilità che di errore a regime.
COMPETENZE	Applicare le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Esporre in modo corretto e linguisticamente appropriato. Saper identificare gli elementi di base saperli mettere in relazione.

PROGRAMMA SISTEMI AUTOMATICI

a.s. 2022/23

Docente (teoria): Prof. ANGELO CALZETTI
Docente (laboratorio): Prof. VITO DEL VOLGO

classe: **5Et**
(*articolazione Elettrotecnica*)

NUCLEI TEMATICI DELLA PROGRAMMAZIONE DI MATERIA

1^ PARTE:

- RICHIAMI RELATIVI ALLA RISPOSTA IN FREQUENZA DI UN SISTEMA LINEARE ED INTRODUZIONE AI SISTEMI E MODELLI;
- DEFINIZIONE DI SISTEMA (INGRESSI, DISTURBI ED USCITE);
- PARAMETRI E VARIABILI DI STATO;
- PROCESSO, SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO;
- CLASSIFICAZIONI DI SISTEMI;
- EQUAZIONI DIFFERENZIALI E MODELLI;
- SIMULAZIONI.

2^ PARTE:

- LA TRASFORMATA DI LAPLACE E LE SUE PROPRIETA' FONDAMENTALI;
- NUMERI COMPLESSI E FUNZIONI DI VARIABILI COMPLESSA;
- ANTITRASFORMATA DI LAPLACE (SVILUPPO IN FRAZIONI PARZIALI E METODO DEI RESIDUI, POLI DOPPI E POLI COMPLESSI CONIUGATI);
- IMPIEGO DELLA TRASFORMATA DI LAPLACE NELLA RISOLUZIONE DI CIRCUITI;
- CALCOLO DIRETTO DELLA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO;
- IMPIEGO DELLA TRASFORMATA DI LAPLACE NELLA RISOLUZIONE DEI CIRCUITI;
- RISPOSTA DI UN SISTEMA ELETTRICO.

3^ PARTE:

- STUDIO NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA;
- DIAGRAMMI DI BODE (MODULI E FASI);
- ESEMPI DI TRACCIAMENTO;
- RISPOSTA ARMONICA A CICLO CHIUSO;
- TRACCIAMENTO QUALITATIVO DEI DIAGRAMMI DI NYQUIST.

4^ PARTE:

- CONCETTO DI INTABILITA', STABILITA' SEMPLICE ED ASINTOTICA;
- CRITERI DI STABILITA' DI NYQUIST E DI BODE;
- MARGINI DI GUADAGNO E DI FASE;
- DIMENSIONAMENTO DELLE RETI CORRETTRICI ANTICIPATRICE E ATTENUATRICE.

5^ PARTE:

- PRECISIONE NEI SISTEMI RETROAZIONATI;
- PRECISIONE A REGIME;
- PRECISIONE NEL TRANSITORIO.

6^ PARTE:

- REGOLATORI INDUSTRIALI: GENERALITA';
- REGOLATORE PROPORZIONALE (P);
- REGOLATORE INTEGRATIVO (I);

*a seguire argomenti da svolgere

- REGOLATORE DERIVATIVO (D);
- REGOLATORE PROPORZIONALE-INTEGRATIVO (PI);
- REGOLATORE PROPORZIONALE-DERIVATIVO (PD);
- REGOLATORE PROPORZIONALE-INTEGRATIVO-DERIVATIVO (PID);
- PROGETTO DI UN REGOLATORE INDUSTRIALE CON IL METODO DI ZIEGLER-NICHOLS.

7^ ED ULTIMA PARTE:

- CRITERIO DI ROUTH PER LA DETERMINAZIONE IN VIA ANALITICA DELLA STABILITA'DI UN SISTEMA RETROAZIONATO.

LABORATORIO: simulazione al calcolatore di circuiti lineari e tracciamento dei relativi diagrammi di Bode e polari finalizzato alla sintesi del regolatore in termini di stabilità ed errore a regime.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"EINSTEIN - BACHELET"

RELAZIONE FINALE

SEDE EINSTEIN

DOCENTE: Giuliano DE BLASIO

MATERIA: Elettrotecnica **CLASSE 5Et:** (articolazione Elettrotecnica)

Analisi della situazione finale della classe (profilo didattico/disciplinare)

La classe 5E si compone in totale di 20 studenti suddivisi in due articolazioni: "Elettronica" ed "Elettrotecnica",

La Classe, nella sua articolazione "Elettrotecnica", si compone nominalmente di 12 studenti maschi tutti provenienti dalla classe 4E-elt dello scorso anno. È presente uno studente che usufruisce di legge 104 e due studenti che si avvalgono della L. 170/2010 (DSA).

Ad inizio anno si è constatata una preparazione iniziale insufficiente e non consolidata che ha portato alla necessità di effettuare un necessario ripasso iniziale dei nuclei tematici del quarto anno (Trasformatore monofase e trifase) oltre allo svolgimento di alcuni dei nuclei tematici inseriti nella programmazione di materia a livello di dipartimento della classe 5 per la disciplina elettrotecnica.

Durante l'anno il rendimento della classe è rimasto molto basso nel complesso (a meno di un paio di studenti) a causa dello scarso impegno di molti studenti che, nonostante l'importanza della materia di indirizzo, non si sono impegnati nello sforzo di recupero nonostante il docente abbia messo a disposizione materiali di sintesi e proposto e spiegato numerosi esercizi relativi ai nuclei tematici svolti in vista della prova scritta dell'esame di stato.

Si evidenzia inoltre che le attività parallele di PCTO, attività di orientamento varie, settimana dello studente e numerose assenze collettive abbiano sottratto molte ore all'attività disciplinare rendendo sfidante il completamento dei nuclei tematici necessari ad affrontare l'esame di stato.

Nonostante ciò, la classe alla fine è in grado di presentarsi all'esame di maturità con una sufficiente preparazione generale sul nucleo di conoscenze elettrotecniche fondamentali previste per il quinto anno anche se per molti di essi l'apprendimento è rimasto molto superficiale, mancando quella tensione necessaria per l'assimilazione delle conoscenze al fine di trasformarla in reale competenza.

Rispetto alla materia Elettrotecnica si può definire sufficiente nel complesso la corrispondenza agli obiettivi di apprendimento e alle finalità prefissate ad inizio anno e perseguiti nel corso dello stesso. Le

verifiche di apprendimento sono avvenute attraverso forme di produzione orali e scritte (esercizi di verifica e Test quiz a risposta multipla).

Le verifiche formative sono state attuate sotto forma di questionari di apprendimento, esercizi assegnati a casa ed interrogazioni al termine di ciascuna attività didattica.

Gli strumenti didattici adattati sono stati il libro di testo, alcuni appunti forniti dal docente ad inizio anno, la risoluzione in classe guidata e commentata di esercizi di media complessità e l'analisi, a fine anno, di molti esercizi proposti nella maturità di Elettrotecnica degli scorsi anni.

La classe in definitiva è riuscita a raggiungere comunque un sufficiente livello di interazione didattica.

Per quanto riguarda la parte tecnico pratica si sono svolte delle prove fondamentali di misura sulle macchine elettriche (trasformatori e motori) compatibilmente con le attrezzature disponibili nel laboratorio, prove su trasformatori).

CONFRONTO TRA I RISULTATI ACQUISITI DAGLI ALUNNI E GLI OBIETTIVI CONCORDATI NELLE RIUNIONI PER MATERIA/DIPARTIMENTO

Gli obiettivi concordati sono stati:	CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
pienamente raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parzialmente raggiunti	X	X	X
solo in minima parte raggiunti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

METODOLOGIE DIDATTICHE

La metodologia didattica utilizzata è altresì ispirata ad un approccio di tipo blended, ossia misto, con lezioni frontali, studio individuale a casa con assegnazioni di esercizi, verifiche in presenza, svolgimento e commento in classe di esercizi complessi in preparazione della prova scritta di maturità.

VALUTAZIONE ALUNNI

LIVELLI DI PRESTAZIONE RAGGIUNTI

VALUTAZIONE	0-3	4-5	6-7	8-10
N° alunni	1	5	5	1

CRITERIO DI SUFFICIENZA APPLICATO
(INDICARE IL CRITERIO CHE HA PORTATO ALLA VALUTAZIONE SUFFICIENTE)

CAPACITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la rappresentazione di grandezze elettriche alternate come fasori e saperli rappresentare su diagrammi vettoriali, il concetto di impedenza, resistenza e reattanza (capacitiva ed induttiva) e sua dipendenza dalla frequenza e concetto di carico (utilizzatore). • Conoscere i metodi per la risoluzione di un circuito elettrico in regime alternato sinusoidale • Conoscere la rappresentazione della potenza elettrica in corrente alternata monofase e trifase (attiva, reattiva, apparente), fattore di potenza e metodi di misura della potenza • Conoscere la definizione di sistema trifase simmetrico, di carico equilibrato e squilibrato, di collegamenti a stella e a triangolo • Conoscere i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica a 4 fili (3 fasi + neutro) e a tre fili • Conoscere il concetto di tensione stellata e concatenata, di corrente di linea e corrente di fase • Conoscere la potenza nei sistemi trifase il fattore di potenza convenzionale • Conoscere il concetto di linea elettrica di alimentazione, della caduta di tensione in linea, della potenza persa e del rendimento di linea • Conoscere i materiali costituenti le macchine elettriche e del loro utilizzo appropriato per il funzionamento della macchina e per la riduzione delle perdite • Concetto di rendimento di una macchina elettrica e bilancio della potenza • Conoscere il principio di funzionamento di un trasformatore • Conoscere i dati di targa di un trasformatore monofase e trifase (diversi tipi di collegamento e gruppo di collegamento) • Conoscere i modelli per studiare un trasformatore (modello ideale, reale, equivalente) • Conoscere le perdite nel trasformatore (nel ferro e nel rame) ed i modi per determinarle (prova a vuoto e prova in cortocircuito) • Conoscere cosa si intende per autotrasformatore, in cosa differisce dal trasformatore e quando è opportuno/consentito il suo utilizzo • Conoscere il principio di funzionamento del motore asincrono, il modello (circuito equivalente), i principali tipi di regolazione della velocità ed i sui campi di impiego • Conoscere il principio di funzionamento del motore a corrente continua, i diversi tipi costruttivi ed i diversi tipi di eccitazione, nonché i principali tipi di regolazione della velocità ed i sui campi di impiego
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere risolvere un circuito elettrico in corrente alternata monofase/trifase • Saper descrivere i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica (trifase a 4 fili a tre fili) • Saper descrivere il concetto di macchina elettrica, come sono classificate, i materiali utilizzati, i fenomeni fisici (elettromagnetici) che sono alla base • Saper individuare i materiali utilizzati in una macchina elettrica ed il motivo delle caratteristiche costruttive • Saper spiegare perché è necessario effettuare il rifasamento di un carico in corrente alternata

	<ul style="list-style-type: none"> • Saper spiegare l'utilizzo dei trasformatori nella distribuzione dell'energia elettrica • Saper spiegare perché in alcuni casi è conveniente collegare in parallelo più trasformatori e quali sono le condizioni affinché ciò sia possibile • Saper spiegare il funzionamento della macchina a corrente continua nel suo utilizzo come generatore (dinamo) e come motore
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi di media complessità in regime alternato monofase e trifase che coinvolgono il collegamento attraverso linee elettriche di uno o più trasformatori in parallelo con uno o più carichi ohmico induttivi/capacitivi e/o motori asincroni trifase. • Saper calcolare la caduta di tensione di una linea monofase / trifase e valutarne il rendimento • Saper calcolare la capacità dei condensatori necessari ad effettuare un rifasamento parziale/totale di un carico monofase/trifase • Saper valutare le condizioni di applicabilità del parallelo dei trasformatori • Saper valutare le correnti di cortocircuito di un trasformatore trifase (Cortocircuito fra fase e fase, tra fase e neutro, tra tutte e tre le fasi) • Saper valutare il motore asincrono come carico trifase in funzione delle sue caratteristiche di funzionamento • Saper risolvere problemi che coinvolgono una macchina in corrente continua come generatore (dinamo) o motore applicando la conoscenza delle sue caratteristiche di funzionamento e di regolazione della velocità coppia e potenza

PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA

a.s. 2022/23

Docente: Prof. Giuliano DE BLASIO

classe: 5 E-elt

Per quanto riguarda la programmazione specifica della disciplina, oltre al ripasso iniziale, si è dovuto procedere allo svolgimento di nuclei tematici del quarto anno (Trasformatore monofase e trifase). Si prevede quindi di svolgere a seguire solo alcuni dei nuclei tematici inseriti nella programmazione di materia a livello di dipartimento della classe 5 per la disciplina elettrotecnica.

Durante l'anno il rendimento della classe è rimasto molto basso nel complesso (a meno di un paio di studenti) a causa dello scarso impegno di molti studenti che, nonostante l'importanza della materia di indirizzo, non si sono impegnati nello sforzo di recupero nonostante il docente abbia messo a disposizione materiali di sintesi e proposto e spiegato numerosi esercizi relativi ai nuclei tematici svolti in vista della prova scritta dell'esame di stato.

Si evidenzia inoltre che le attività parallele di PCTO, attività di orientamento varie, settimana dello studente e numerose assenze collettive abbiano sottratto molte ore all'attività disciplinare rendendo sfidante il completamento dei nuclei tematici necessari ad affrontare l'esame di stato. Per molti di essi l'apprendimento è rimasto molto superficiale, mancando quella tensione necessaria per l'assimilazione delle conoscenze al fine di trasformarla in reale competenza.

Gli ultimi nuclei tematici (contrassegnati con *) saranno trattati per cenni compatibilmente con i tempi a disposizione.

NUCLEO TEMATICO N. 0 – SISTEMI TRIFASE (RIPASSO)

Contenuti

1. Sistemi trifase simmetrici e asimmetrici a tre o quattro fili
2. Carichi equilibrati e squilibrati collegati a stella o a triangolo con neutro e senza neutro
3. Tensione e corrente di linea – Tensione e corrente di fase e loro relazione nel caso di carico collegato a stella e collegato a triangolo.
4. Caduta di tensione in linea trifase. C.d.t industriale
5. Rifasamento di carichi trifase
6. Applicazione del teorema di Boucherot su sistemi trifase
7. Misure di potenza su sistemi trifase: inserzione ARON, RIGHI e BARBAGELATA

NUCLEO TEMATICO N. 1 – GENERALITA' SULLE MACCHINE ELETTRICHE (RIPASSO)

Contenuti

1. Definizione e classificazione delle macchine elettriche
2. Principi di funzionamento
3. Materiali costituenti le macchine elettriche: conduttori, materiali ferromagnetici, isolanti, materiali di struttura
4. Perdite nelle macchine elettriche: perdite nel rame, perdite nel ferro, perdite meccaniche, perdite negli isolanti, perdite aggiuntive
5. Concetto di rendimento della macchina elettrica

NUCLEO TEMATICO N. 2 – TRASFORMATORE MONOFASE

Contenuti

1. Principio di funzionamento del trasformatore e caratteristiche costruttive
2. Perdite nel rame e perdite nel ferro
3. Circuito equivalente del trasformatore ideale e del trasformatore reale
4. Funzionamento e diagramma vettoriale nel funzionamento a vuoto e del funzionamento sotto carico del trasformatore
5. Circuito equivalente primario circuito equivalente secondario
6. Funzionamento in cortocircuito
7. Prova a vuoto e prova in cortocircuito
8. Dati di targa di un trasformatore

9. Variazione di tensione da vuoto a carico
10. Caratteristica esterna
11. Condizioni per il collegamento di due o più trasformatori in parallelo
12. Autotrasformatore

NUCLEO TEMATICO N. 3 – TRASFORMATORE TRIFASE

Contenuti

1. Principio di funzionamento del trasformatore e caratteristiche costruttive
2. Tipi di collegamento e rapporto di trasformazione
3. Circuiti equivalenti
4. Potenze, perdite e rendimento
5. Variazione di tensione da vuoto a carico
6. Dati di targa del trasformatore trifase
7. Autotrasformatore trifase
8. Criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase e Condizioni per il collegamento in parallelo di due o più trasformatori trifase

NUCLEO TEMATICO N. 4 – MACCHINA ASINCRONA

Contenuti

1. Aspetti costruttivi
2. Macchina asincrona trifase: Campo magnetico rotante trifase
3. Funzionamento con rotore in movimento: scorrimento
4. Circuito equivalente del motore asincrono trifase
5. Funzionamento a carico e a vuoto
6. Curve caratteristiche del motore asincrono e rendimento
7. Cenni sul funzionamento del generatore e del freno della macchina asincrona
8. Avviamento e regolazione della velocità
9. Motori asincroni monofase

NUCLEO TEMATICO N. 5 – MACCHINA A CORRENTE CONTINUA

Contenuti

1. Aspetti costruttivi (Struttura generale, Nucleo magnetico statorico e rotorico, Avvolgimento induttore statorico e rotorico, Collettore e spazzole)
2. Generatore a corrente continua (Dinamo)
Macchine rotanti con collettore
Eccitazione indipendente, serie e parallelo
Funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto,
Potenza e coppia nel funzionamento a vuoto
Funzionamento a carico, cenni sulla reazione di indotto
Bilancio delle potenze, rendimento
3. Motore a corrente continua
Principio di funzionamento
Funzionamento a vuoto e a carico
Avviamento motore
Bilancio delle potenze, coppie e rendimento
Motore con eccitazione indipendente, derivata e serie

NUCLEO TEMATICO N. 6 – MACCHINA SINCRONA (*) (cenni compatibilmente con il tempo disponibile fino a fine delle lezioni)

- #### Contenuti
1. Aspetti costruttivi
 2. Macchina sincrona trifase
 3. Funzionamento a vuoto e a carico. Reazione di indotto.
 4. Circuito equivalente e diagramma vettoriale
 5. Variazione di tensione e curve caratteristiche

6. Bilancio delle potenze e rendimento
7. Funzionamento del motore sincrono trifase
8. Cenni sulla regolazione del motore sincrono
9. Motore sincrono monofase

NUCLEO TEMATICO N. 6 – GENERATORI FOTOVOLTAICI SINCRONA (*) (cenni compatibilmente con il tempo disponibile fino a fine delle lezioni)

Contenuti

1. Principio di funzionamento
2. Il modulo fotovoltaico
3. Posizionamento dei pannelli
4. Caratteristiche esterne del generatore fotovoltaico
5. Prestazioni del modulo fotovoltaico
6. Sistemi sotto carico in corrente continua
7. Sistemi in corrente alternata
8. Sistemi collegati alla rete (grid connected) e in isola (stand alone)

Classe 5Et- **PROGRAMMA DI LABORATORIO DI ELETTROTECNICA** a.s.2022-2023

ROBERTO MARTINO

- Esperienza di laboratorio n.1: Misura del rapporto di trasformazione del trasformatore monofase
- Esercitazione di Laboratorio 2: Caratteristiche costruttive dei trasformatori
- Esperienza di laboratorio n.3: Prova a vuoto del trasformatore monofase
- Esperienza di laboratorio n.4: Prova di corto circuito del trasformatore monofase
- Esperienza di laboratorio n.5: Prova a vuoto del m.a.t.
- Generalità delle Prove sulle macchine a corrente continua (presumibilmente entro 8/6/23)

IL CONSIGLIO DI CLASSE (firme)

N°	MATERIE	DOCENTE	FIRMA
1	Tecnologie Progett. Sistemi Elettrici Elettronici	Briganti Roberto	
2	Sistemi Automatici	Brutto Stefano	
4	Sistemi Automatici	Calzetti Angelo	
5	Elettrotecnica E Elettronica	Casilli Alessandra	
6	Sistemi Automatici	Chiodo Antonio	
7	Scienze motorie	Culin Fabrizio	
8	Elettrotecnica ed Elettronica	De Blasio Giuliano	
10	Matematica	Del Giudice Carlo Leandro	
11	Sistemi Automatici	Del Volgo Vito Bernardo	
12	Tecnologie Progett. Sistemi Elettrici Elettronici	Del Volgo Vito Bernardo	
13	Elettrotecnica E Elettronica	Martino Roberto Severino	
14	Tecnologie Progett. Sistemi Elettrici Elettronici	Piccolo Matteo	
15	Elettrotecnica E Elettronica	Piccolo Matteo	

16	Ling. E Letteratura Ital.; Storia	Picconi Annalisa	
17	TPSEE	Massimo Pierucci	
18	Inglese	Rudolph Herta	
19	Sostegno	Stabile Sara	
20	Religione	Trombatore Jessica	
21	Sostegno	Gargiulo Tommaso	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
prof.ssa Stefania Cardillo