



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

ai sensi dell'art. 17, co 1 D.Lgs. 62/2017  
(O.M. 45 del 09.03.2023 art. 10)

**classe: 5ELT1**

**indirizzo: Elettrotecnica ed elettronica art. Elettrotecnica**

Anno Scolastico 2023-2024

<b>INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	
<b>PROFILO DELL'INDIRIZZO</b>	pag.3
<b>QUADRO ORARIO DELL'INDIRIZZO</b>	pag.4
<b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b>	pag. 5
<b>DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 5
<b>PROFILO DELLA CLASSE</b>	pag. 7
<b>OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI</b>	pag.8
<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E VALUTAZIONE</b>	pag.9
<b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI</b>	pag.9
<b>PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA</b>	pag.9
<b>MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO</b>	
<b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)</b>	pag.12
<b>PERCORSI DISCIPLINARI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE ATTIVITÀ IN INGLESE</b>	pag.14
<b>ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA</b>	pag.15
<b>DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE</b>	pag.16
<b>ALLEGATO 1 – Griglie di valutazione prima, seconda prova e colloquio</b>	
<b>ALLEGATO 2 – Contenuti disciplinari e relazioni finali singole materie</b>	
<b>ALLEGATO 3 – Fascicoli candidati con disturbi specifici di apprendimento o bisogni educativi speciali</b>	
<b>ALLEGATO 4 – Fascicoli candidati diversamente abili</b>	
<b>FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	

## **PROFILO DELL'INDIRIZZO**

### **Il diplomato in ELETTROTECNICA**

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi e delle macchine elettriche, del trattamento dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica;
- ha competenze nella progettazione, costruzione e collaudo degli impianti elettrici;
- conosce le tecniche di programmazione dei controllori logici programmabili;
- integra conoscenze di elettrotecnica, elettronica e informatica per intervenire nell'automazione industriale;
- è in grado di contribuire all'innovazione tecnologica delle imprese;
- è in grado di operare ai fini della sicurezza, della tutela ambientale, dell'ottimizzazione del consumo energetico;
- è in grado di pianificare la produzione e la certificazione dei sistemi progettati;
- conosce e usa strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati
- conosce e usa strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati

## QUADRO ORARIO DELL'INDIRIZZO (tra parentesi le ore di laboratorio)

MATERIE	ANNO DI CORSO				
	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia	1				
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze della terra e biologia	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
Fisica	3 (1)	3 (1)			
Chimica	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie informatiche	3 (2)				
Scienza e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			5 (3)	5 (3)	6 (3)
Elettrotecnica ed elettronica			7 (3)	6 (3)	6 (3)
Sistemi automatici			4 (3)	5 (3)	5 (3)
<b>TOTALE ORE</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

**COORDINATORE:** prof. MIGLIETTA GIOVANNI

## **ELENCO DEI DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>DOCENTE</b>	<b>MATERIE</b>
<b>TAMBUCHI DAVIDE</b>	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
<b>CAMMARERE ANTONINO</b>	LAB ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
<b>CAMMARERE ANTONINO</b>	LAB SISTEMI AUTOMATICI
<b>CONDO' MASSIMILIANO</b>	LAB TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
<b>CAPELLI SIMONA</b>	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
<b>BIANCO LUISA</b>	LINGUA INGLESE
<b>RICCIARDI RAFFAELLA</b>	MATEMATICA
<b>CASALUNGA SEBASTIANO</b>	RELIGIONE
<b>BUTTI STEFANO</b>	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
<b>MIGLIETTA GIOVANNI</b>	SISTEMI AUTOMATICI
<b>CAPELLI SIMONA</b>	STORIA
<b>CAPUZZIMATI MARIO</b>	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
<b>CAPOPRESSE PASQUALE</b>	ATTIVITA' ALTERNATIVA IRC
<b>Disciplina trasversale</b>	EDUCAZIONE CIVICA
<b>SERENA PATANELLA</b>	SOSTEGNO

## CONTINUITÀ DIDATTICA

M A T E R I E	DOCENTI		
	III	IV	V
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	TAMBUCHI DAVIDE	TAMBUCHI DAVIDE	TAMBUCHI DAVIDE
LAB ELETTRONICA	CAMMARERE ANTONINO	CAMMARERE ANTONINO	CAMMARERE ANTONINO
LAB SISTEMI AUTOMATICI	CAMMARERE ANTONINO	CAMMARERE ANTONINO	CAMMARERE ANTONINO
LAB TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	VARACALLI TAMMARO	ZAVAGLIA PASQUALE	CONDO' MASSIMILIANO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	CANTONE MARIA	CANTONE MARIA	CAPELLI SIMONA
LINGUA INGLESE	BIANCO LUISA	BIANCO LUISA	BIANCO LUISA
MATEMATICA	RICCIARDI RAFFAELLA	RICCIARDI RAFFAELLA	RICCIARDI RAFFAELLA
RELIGIONE	CASALUNGA SEBASTIANO	CASALUNGA SEBASTIANO	CASALUNGA SEBASTIANO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	BUTTI STEFANO	BUTTI STEFANO	BUTTI STEFANO
SISTEMI AUTOMATICI	AMELIO SIMONE	MIGLIETTA GIOVANNI	MIGLIETTA GIOVANNI
STORIA	CANTONE MARIA	CANTONE MARIA	CAPELLI SIMONA
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	GIUSEPPE LAMBRUGHI	SIRAGUSA ROMINA	CAPUZZIMATI MARIO

## **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è formata da VENTIDUE alunni, di cui due con D.S.A. uno con disabilità per cui è stato redatto il PEI e insegnante di sostegno per 8h.

Per questi alunni si allega relazione riservata .

Quasi la totalità degli alunni della classe ha avuto un percorso di studi regolare, solo alcuni di essi hanno ripetuto un anno scolastico.

Nel corso del triennio c'è stata discontinuità didattica in quasi tutte le discipline ad eccezione di Elettrotecnica e Matematica.

I docenti segnalano che i risultati sono stati mediamente al di sotto delle attese, tuttavia, la scelta del Consiglio di Classe di lavorare prevalentemente su obiettivi minimi, ha permesso, quasi per tutti, il raggiungimento di risultati mediamente sufficienti.

Un ristretto gruppo ha raggiunto risultati sufficienti o più che sufficienti in tutte le discipline , per pochissimi allievi i risultati sono buoni mentre la maggior parte presenta una preparazione lacunosa in una o più discipline.

Per quanto riguarda il comportamento, si segnala che un gruppo di alunni è stato poco attento, poco partecipe al dialogo educativo e quasi mai propositivo, alcuni alunni sono stati molto superficiali nei comportamenti e molti docenti si sono lamentati della loro condotta.

I programmi delle varie discipline sono stati trattati in maniera sostanzialmente completa.

Sono state programmate simulazioni di prove d'esame (della durata dell'intera mattinata per le due prove scritte, della durata di un'ora per il colloquio) nei mesi di maggio e giugno.

La valutazione delle prove di simulazione delle prove scritte è stata svolta con le griglie approvate dai rispettivi dipartimenti disciplinari e allegate al presente documento (allegato 1).

La classe durante l'anno ha partecipato a diverse attività riportate nella tabella "Attività di ampliamento dell'offerta formativa" del documento di classe.

### **Esami di candidati con bisogni educativi speciali**

Per l'esame dei candidati con bisogni educativi speciali ci si riferisce all'art. 20 del D.Lgs. 62/2017 e agli art. 20 e 21 dell'O.M. n. 53 del 03.03.2021.

Per i candidati con disturbi specifici di apprendimento, ai sensi dell'art. 5 della legge 170 del 2010, dell'art. 10 del D.P.R. 122 del 2009 e dal relativo DM n.5669 12 luglio 2011 di attuazione della Legge 8 ottobre 2010, n. 170, recante Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico fa parte integrante del presente fascicolo l'allegato 3.

La consultazione di tale allegato è disciplinata dalla legge 241 del 1990 e successive integrazioni.

Per i candidati diversamente abili, ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. 323 del 1998 e dell'art. 9 del D.P.R.122 del 2009 fa parte integrante del presente fascicolo l'allegato 4; la consultazione di tale allegato è disciplinata dalla legge 241 del 1990 e successive integrazioni.

Il consiglio di classe chiede **altresì la presenza del docente di sostegno** durante le prove scritte e il colloquio dell'esame di stato.

## OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI

AMBITO	OBIETTIVI EDUCATIVI	OBIETTIVI DIDATTICI
Costruzione del sé	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper comprendere se stessi e gli altri, per riconoscere ed apprezzare le diverse identità in un'ottica di dialogo e di rispetto reciproco</li> <li>● Saper cogliere l'importanza di aggiornarsi lungo l'intero arco della propria vita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare le conoscenze pregresse in ambiti nuovi</li> <li>● Saper analizzare situazioni e rappresentarle con modelli funzionali ai problemi da risolvere</li> <li>● Saper aggiornare le proprie competenze utilizzando gli specifici materiali</li> </ul>
Relazione con gli altri	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, gestendo la conflittualità e riconoscendo i diritti ed i bisogni altrui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicare i risultati del proprio lavoro utilizzando correttamente i linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ...) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediale)</li> <li>● Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa utilizzando linguaggi diversi</li> </ul>
Rapporto con la realtà	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale riconoscendo opportunità, ma anche responsabilità</li> <li>● Saper sostenere le proprie scelte e decisioni con argomentazioni convincenti</li> <li>● Affrontare le problematiche della vita quotidiana con senso critico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper leggere ed analizzare testi che esprimono tesi diverse su un fatto o un fenomeno riconoscendo le argomentazioni e dandone una valutazione personale motivata</li> </ul>



## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E VALUTAZIONE

<b>Competenze e conoscenze, strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico</b>	<i>Vedi Programmazione Dipartimenti e delibera del Collegio dei Docenti di 19 Maggio 2020</i>
<b>Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento</b>	<i>Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserite nel PTOF e nel Piano per la Didattica Digitale Integrata (delibere del Collegio dei docenti n. 8 dell'01.09.2021, n. 14 del 16.10.2021 e n. 14, 15 e 18 del 11.12.2021)</i>
<b>Credito scolastico</b>	<i>Vedi fascicolo studenti, allegato A al d. lgs. 62/2017 e OM 45/2023 Per i criteri di attribuzione si rimanda alla delibera del Collegio dei Docenti del 18 Maggio 2021</i>

## PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella.

TITOLO DEL PERCORSO	PERIODO	DISCIPLINE COINVOLTE	MATERIALI
Efficienza energetica	Primo e secondo quadrimestre	Tecnologia-Sistemi-Matematica-Inglese-Elettrotecnica Religione e Alternativa	Libro di testo, materiale fornito dai docenti.

## PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

Ai sensi della Legge 92/2019 e delle Linee Guida D.M. 35/2020, a decorrere dall'a.s. 2020/21 è stata introdotta la disciplina trasversale di educazione civica, nella quale è confluito il previgente insegnamento di Cittadinanza e Costituzione. Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi riassunti nella seguente tabella.

	TITOLO DEL PERCORSO	DISCIPLINE COINVOLTE
1	AD: Efficienza energetica	Tecnologia-Sistemi-Matematica-Inglese Religione e alternativa. Storia
2	Cosa è questa UE?	DIPARTIMENTO DIRITTO
3	ISRAELE –HAMAS: CAPIRE IL CONFLITTO	DIBATTITO CONFERENZA ONLINE

Facendo riferimento al curricolo d'istituto di educazione civica, le competenze e conoscenze raggiunte dagli studenti ad esito dei percorsi suddetti sono riassunte nella seguente tabella:

	<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>
1	<p><b>EDC7</b> - Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p><b>EDC11</b> - Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</p> <p><b>Competenze digitali:</b></p> <p>Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.</p> <p>Valutare e gestire dati, informazioni e contenuti digitali.</p> <p>Sviluppare contenuti digitali.</p> <p>Integrare e rielaborare contenuti digitali.</p> <p>Interagire con le tecnologie</p>	<p><b>Matematica:</b></p> <p>Concetto di derivata e sua applicazione per individuare valori massimi e minimi di una funzione;</p> <p><b>Inglese:</b></p> <p>Conoscere i principali termini tecnici riferiti alle tematiche di interesse individuate</p> <p><b>Sistemi automatici</b></p> <p>Efficienza energetica, monitoraggio e controllo dell'impianto, motori e inverter e risparmio energetico</p> <p><b>Elettrotecnica:</b></p> <p>Perdite e rendimento nelle macchine elettriche..</p> <p><b>Tecnologia</b></p> <p>Progettazione orientata all'efficienza e al risparmio energetico</p>
2	<p>Saper riconoscere il percorso storico di unificazione europea e analizzare le sue istituzioni.</p>	<p>Conoscenza del contesto storico europeo le istituzioni comunitarie</p>
3	<p>Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza tramite la conoscenza della realtà complessa del mondo attuale</p>	<p>Nascita dello stato di Israele e radici storiche del conflitto con la Palestina</p>

## MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

Nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza e ai sensi del DM n. 328/2022 e delle Linee guida per l'orientamento, a decorrere dall'a. S. 20230/24 sono stati introdotti i moduli di orientamento formativo della durata di almeno 30 ore, per anno scolastico Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei moduli riassunti nella seguente tabella:

	<b>TITOLO DEL MODULO</b>	<b>DURATA</b>	<b>Argomenti</b>
1	<b>Alma Diploma</b>	<b>5h</b>	Orientamento e competenze personali
2	<b>Visite tecniche</b>	<b>16h</b>	Conoscenze delle realtà produttive del settore e orientamento lavorativo
3	<b>Young Lariofiere Erba</b>	<b>6h</b>	Attività di orientamento scolastico/universitario e lavorativo
4	<b>Incontro sbocchi professionali</b>	<b>2h</b>	Conoscenze delle opportunità lavorative
5	<b>Presentazione UNICA</b>	<b>2h</b>	Presentazione della piattaforma
6	<b>Università degli studi dell'Insubria Università degli studi di Milano Bicocca.</b>	<b>2h</b>	approfondimento delle possibilità di scelte post diploma
7	<b>Presentazione ITS</b>	<b>3h</b>	approfondimento delle possibilità di scelte post diploma

## PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) riassunti nella seguente tabella

UNITÀ FORMATIVE		DURATA IN ORE	CONTESTI DI APPRENDIMENTO	MODALITÀ DI VALUTAZIONE	
1	Tirocinio in azienda	2021/2022	azienda	scheda di valutazione	
		2022/2023			160
2	Valutazione finale PCTO	2023/2024	30	Scuola – lavoro autonomo	Elaborato finale
3	Formazione in materia di sicurezza 4 + 4/8/12 ore	2021/2022	16	e_learning e aula	test finali
4	Young Lariofiere Erba 6h nov Presentazione corso ITS 3h maggio Visite tecniche 16 h Incontri con Università Insubria 6h Incontri con Ordini professionali 2h			incontri presso la scuola	
5	Progetto Alma diploma	2023/24	4	Piattaforma Almadiploma	questionario AlmaDiploma e redazione del CV
6	INCONTRO SBOCCHI PROFESSIONALI  PIATTAFORMA UNICA	2023/24	5	Presentazione tra sbocchi postdiploma (università, ITS Academy, mondo del lavoro) e discussione partecipata	

Le competenze sviluppate ad esito dei percorsi sono:

UNITA'	COMPETENZE FORMATIVE
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>- Competenze in materia di cittadinanza</li> <li>- Competenza imprenditoriale</li> <li>- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</li> <li>- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica</li> <li>- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</li> <li>- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</li> <li>- Gestire progetti</li> </ul>
2	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestire progetti</li> <li>- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento</li> <li>- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenze generali in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro</li> <li>- -Competenze specifiche in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro nel settore d'indirizzo e rischi connessi</li> </ul>
5	- Competenze di autovalutazione dei propri punti di forza e di debolezza, delle attitudini, interessi e aspettative
6	- Riflessione e analisi sul proprio percorso scolastico e sulle scelte post-diploma

## **PERCORSI DISCIPLINARI DISCIPLINE NON LINGUISTICHE ATTIVATI IN INGLESE**

Per l'insegnamento di discipline non linguistiche in lingua straniera con metodologia CLIL la classe non ha potuto avvalersi di lezioni introduttive tenute da docenti esperti.

Tuttavia, la programmazione di Lingua inglese ha fornito un adeguato approccio alla microlingua specialistica attraverso la lettura di brani riferiti al settore tecnico di riferimento. Gli studenti hanno anche utilizzato video, articoli specialistici, documentazione in lingua inglese per affrontare alcuni argomenti relativi alle discipline d'indirizzo.

**ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DATA
VISITE TECNICHE	Electro Adda	BRIVIO	23/10/2023
	SISME	OLGIATE	28/11/23
	CENTRALE RONCO VALGRANDE	MACCAGNO	5/12/2023
VIAGGIO DI ISTRUZIONE	GINEVRA - LIONE		FEB MARZO
PROGETTI E MANIFESTAZIONI CULTURALI	ISRAELE – HAMAS:CAPIRE IL CONFLITTO	VIDEO DIBATTITO	OTT/NOV
INCONTRI CON ESPERTI	Incontri con Ordini professionali	SCUOLA	Secondo quadrimestre
	SBOCCHI PROFESSIONALI		23 gennaio 24
ORIENTAMENTO	Alma diploma	Scuola	5h
	Young	Lariofiere Erba	6h nov
	Presentazione corso ITS	SCUOLA	3h maggio
	Visite tecniche	Aziende del settore	16 h ottobre/ novembre 2023
	Incontri con Università Insubria -Bicocca	Magistri	17 maggio
	Piattaforma UNICA	Magistri	30 gennaio 24

## **DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE**

<b>1</b>	<i>Piano triennale dell'offerta formativa</i>
<b>2</b>	<i>Programmazioni dipartimenti didattici</i>
<b>3</b>	<i>Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento</i>
<b>4</b>	<i>Fascicoli personali degli alunni</i>
<b>5</b>	<i>Verbali consigli di classe e scrutini</i>
<b>6</b>	<i>Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico</i>
<b>7</b>	<i>Curricolo d'istituto di educazione civica</i>
<b>8</b>	<i>Materiali utili</i>

Il presente documento è disponibile sul sito dell'Istituto.

**ALLEGATO 1** – Griglie di valutazione prima, seconda prova e colloquio

**ALLEGATO 2** – Contenuti disciplinari e relazioni finali singole materie

**ALLEGATO 3** – Fascicoli candidati con disturbi specifici di apprendimento o bisogni educativi speciali



**FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>COMPONENTE DOCENTI</b>	
<b>DISCIPLINA</b>	<b>NOME E COGNOME DOCENTE</b>
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	TAMBUCHI DAVIDE
LAB ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	CAMMARERE ANTONINO
LAB SISTEMI AUTOMATICI	CAMMARERE ANTONINO
LAB TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	CONDO' MASSIMILIANO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	CAPELLI SIMONA
LINGUA INGLESE	BIANCO LUISA
MATEMATICA	RICCIARDI RAFFAELLA
RELIGIONE	CASALUNGA SEBASTIANO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	BUTTI STEFANO
SISTEMI AUTOMATICI	MIGLIETTA GIOVANNI
STORIA	CAPELLI SIMONA
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	CAPUZZIMATI MARIO
ATTIVITA' ALTERNATIVA IRC	CAPOPRESSE PASQUALE
SOSTEGNO	PATANELLA SERENA

Le firme dei docenti si intendono apposte come firme autografe sostituite a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 39/93. Le firme in originale sono depositate in segreteria.

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Prof.ssa Laura Francesca Rebuzzini  
firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate

**ALLEGATO 1**

Griglia di valutazione della seconda prova scritta CLASSE 5ELT1

Candidato: \_\_\_\_\_

DESCRITTORI	Livello della prestazione e relativo giudizio		Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.  (Max 5)	1	Nulla	
	2	Limitata	
	3	Sufficiente	
	4	Buona	
	5	Eccellente	
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.  (Max 8)	0	Nulla	
	1	Quasi nulla	
	2	Parziale e limitata	
	3	Gravemente insufficiente	
	4	Insufficiente	
	5	Sufficiente	
	6	Discreta	
	7	Buona	
	8	Eccellente	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.  (Max 4)	0	Nulla	
	1	Limitata	
	2	Sufficiente	
	3	Buona	
	4	Eccellente	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.  (Max 3)	0	Nulla	
	1	Limitata	
	2	Sufficiente	
	3	Eccellente	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>			_____

## Allegato A Griglia ministeriale di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

**ESAME DI STATO**  
**PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA A**

INDICATORE	Nullo/ Scarso	Mediocre	Sufficiente/ Buono	Distinto	Ottimo/ Eccellente	TOTALE
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
*Ortografia						
*Morfologia						
*Sintassi						
Uso corretto ed efficace della punteggiatura						
<i>*DSA: DELLE PRECEDENTI VOCI CROCETTARE SOLO QUELLE VALUTABILI (secondo indicazioni fornite da PDP)</i>						
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
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).	1-4	5	6-7	8	9-10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	1-4	5	6-7	8 23	9-10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	1-4	5	6-7	8	9-10	
Interpretazione corretta e articolata del testo.	1-4	5	6-7	8	9-10	
TOTALE/100						
TOTALE/20 (dividi per 5)						

**ESAME DI STATO**  
**PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B**

INDICATORE	Nullo/ Scarso	Mediocre	Sufficiente/ Buono	Distinto	Ottimo/ Eccellente	TOTALE
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
*Ortografia						
*Morfologia						
*Sintassi						
Uso corretto ed efficace della punteggiatura						
<i>*DSA: DELLE PRECEDENTI VOCI CROCETTARE SOLO QUELLE VALUTABILI (secondo indicazioni fornite da PDP)</i>						
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	23
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	1-4	5	6-7	8	9-10	
TOTALE/100						
TOTALE/20 (dividi per 5)						

**ESAME DI STATO  
PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C**

INDICATORE	Nullo/ Scarso	Mediocre	Sufficiente/ Buono	Distinto	Ottimo/ Eccellente	TOTALE
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Ricchezza e padronanza lessicale	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
*Ortografia						
*Morfologia						
*Sintassi						
Uso corretto ed efficace della punteggiatura						
<i>*DSA: DELLE PRECEDENTI VOCI CROCETTARE SOLO QUELLE VALUTABILI (secondo indicazioni fornite da PDP)</i>						
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	1-8	9-11	12-14	15-17	18-20	
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	
Sviluppo coeso, ordinato e lineare dell'esposizione	1-6	7-8	9-10	11-12	13-15	23
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	1-4	5	6-7	8	9-10	
TOTALE/100						
TOTALE/20 (dividi per 5)						

ALLEGATI 2

<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		
<b>DOCENTE</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CLASSE</b>
<b>SIMONA CAPELLI</b>	<b>STORIA DELLA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	<b>VELT1</b>
<p>□ <b><u>Titolo modulo / in macroargomento</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il secondo Ottocento: G.Carducci</li><li>- Il naturalismo e il verismo.</li><li>- Simbolismo, estetismo e decadentismo.</li><li>- Le avanguardie</li></ul> <p>□ <b><u>Titolo modulo / in macroargomento</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La poesia in Italia nel primo Novecento.</li><li>- La Grande Guerra e la letteratura.</li><li>- Il romanzo tra Ottocento e Novecento.</li></ul>		

<b>TESTI IN ADOZIONE</b>
<p><b>Novella Gazich; Il senso e la bellezza dal secondo Ottocento al primo Novecento (3A e 3B)</b></p>

**RELAZIONE FINALE**

<b>DOCENTE</b> <b>SIMONA CAPELLI</b>	<b>MATERIA</b> <b>STORIA DELLA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	<b>CLASSE</b> <b>VELT1</b>
---	---	-------------------------------

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI
	<p><b>Il secondo Ottocento : Giosuè Carducci. Poesia: "Alla stazione in una mattina d'autunno".</b>  <b>Il naturalismo francese. E.Zola. Brano: "Nanà, protagonista di un mondo degradato".</b></p> <p><b>Il verismo (Capuana, De Roberto, Deledda): Luigi Capuana, romanzo Giacinta (cenni). F.De Roberto: I Vicerè (cenni). La reazione alla narrativa verista: Antonio Fogazzaro "Malombra". Brano: tu che hai ritrovato e leggi..."</b></p> <p><b>Giovanni Verga.</b></p> <p><b>Brani: "L' "eclissi dell'autore"; "Rosso Malpelo"; "La fiumana del progresso"; "Presentazione della famiglia Toscano"; "Addio alla casa del nespolo"; "Sradicamento", "la roba"; "il dramma interiore di un vinto"</b></p> <p><b>Il decadentismo</b></p> <p><b>Gabriele D'Annunzio: brano "ritratto di un giovine signore italiano del XIX secolo"; poesie: "La sera fiesolana", "La pioggia nel pineto".</b></p> <p><b>Giovanni Pascoli.</b></p> <p><b>Brani: "il fanciullino"; Poesie: "X Agosto". "l'assiuolo". "Il gelsomino notturno"</b></p> <p><b>6. Movimenti di avanguardia: futurismo, surrealismo, dadaismo . Brani: "Segreti dell'arte magica"</b></p>	<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale sia scritta che orale in vari contesti. Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</p>	<p><b>Abilità Lingua Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento. Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi</b></p>	<p><b>Storia; educazione civica</b></p>



	<p>surrealista" di A.Breton; “la celebrazione futurista ... di G..Papini.</p> <p>La letteratura e la guerra. Brani. “mentre essi continuavano...” da “Niente di nuovo sul fronte occidentale” di E.M.remarque; “Il dramma di un padre” da “Novelle per un anno” di L.Pirandello</p> <p>Italo Svevo. Brani: La cornice "; "Il fumo come alibi"; "la scena dello schiaffo"; "Un atto mancato: Zeno sbaglia funerale"</p> <p>Luigi Pirandello. Brani: Vedersi vivere la spersonalizzazione"; "la vecchia imbellettata"</p> <p>9. La lirica di Ungaretti. Poesie: “Fratelli”, “San Martino del Carso”. “Cessate di uccidere i morti”, “Mattina”.1 La lirica di Umberto Saba. Poesia: “Trieste” La lirica di Eugenio Montale. Poesie: “Non chiederci la parola” ;“Meriggiare pallido e assorto” da “Ossi di seppia”; “Non recidere, forbice, quel volto” da “le occasioni”</p>			
1	<p>Lettura dei seguenti testi: “Il fu Mattia Pascal” di L.Pirandello ; Il sentiero dei nidi di ragno” di I.Calvino; “La speculazione edilizia” di I.Calvino; “Sostiene Pereira” di A.Tabucchi; “Mussolini ha fatto anche cose buone” di F.Filippi</p>	<p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi. Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline.</p>	<p>Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche. Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.</p>	
2		<p>Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità.</p>	<p>Utilizzare termini tecnici e scientifici anche in lingue diverse dall’italiano. Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento anche per negoziare in contesti professionali. Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nel</p>	

			<p>settore professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p> <p>Elaborare il proprio curriculum vitae in formato europeo. Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.</p> <p>Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.</p> <p>Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.</p> <p>Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</p> <p>Altre espressioni artistiche</p> <p>Leggere ed interpretare un'opera d'arte visiva e cinematografica con riferimento all'ultimo secolo.</p> <p>Identificare e contestualizzare le problematiche connesse alla conservazione e tutela dei beni culturali del territorio.</p>	
--	--	--	---	--

### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale            | <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata                                  |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale                    | <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali                            |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo       | <input type="checkbox"/> Scoperta guidata  |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning                   | <input type="checkbox"/> Problem solving   |
| <input type="checkbox"/> Pair work                              | <input type="checkbox"/> Peer tutoring   |
| <input type="checkbox"/> Brainstorming                          | <input type="checkbox"/> Flipped Classroom   |
| <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline         | <input checked="" type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Proposte di approfondimento | <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....                                      |

### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Test                         | <input type="checkbox"/> Questionari  |
| <input type="checkbox"/> Relazioni                    | <input type="checkbox"/> Temi   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Analisi del testo | <input checked="" type="checkbox"/> Produzione di testi scritti   |
| <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali   | <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi   |
| <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti         | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni  |
| <input type="checkbox"/> Compiti di realtà            | <input type="checkbox"/> Prove grafiche   |
| <input type="checkbox"/> Prove pratiche               | <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....      |   |

### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

**Tutti gli alunni sono in grado di leggere, comprendere, analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo in modo sufficientemente corretto, ma non sempre approfondito. Sanno stabilire nessi tra la letteratura e le altre discipline, soprattutto storia, evidenziando una discreta consapevolezza della storicità della letteratura. Quasi tutti dimostrano una sufficiente padronanza nell'uso delle strutture grammaticali, espressive e lessicali della lingua italiana sia nella produzione di testi scritti che orali, adeguando il linguaggio a diversi ambiti comunicativi**

## OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

**Gli argomenti affrontati sono stati proposti mediante lezioni frontali per introdurre e spiegare i contenuti, e in modo operativo, mediante esercitazioni in classe per consentire lo sviluppo delle capacità di comunicazione, comprensione, analisi, sintesi e rielaborazione personale**

ALLEGATI 2

PROGRAMMA SVOLTO		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
SIMONA CAPELLI	STORIA	VELT1
<p><b><u>Titolo modulo / in macroargomento</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- • L'EUROPA E IL MONDO ALL'INIZIO DEL '900. - L'Italia giolittiana - Colonialismo, imperialismo e razzismo. - La società di massa - La belle époque. - L'emigrazione dall'europa • LA PRIMA GUERRA MONDIALE: CAUSE ED ESITI. - L'Europa alla vigilia della guerra. - Il dibattito tra neutralisti ed interventisti. - L'ingresso dell'Italia in guerra. - La svolta del 1917. - Le fasi della guerra. - I trattati di pace. - Il genocidio degli armeni. • IL PRIMO DOPOGUERRA. - L'età dei totalitarismi. - La rivoluzione russa - La repressione del dissenso: i gulag. - Il fascismo al potere. - La crisi del '29, il New Deal. - La Germania dalla Repubblica di Weimar all'affermazione della dittatura nazista. - Sport e totalitarismi: il volto politico delle olimpiadi. • LA SECONDA GUERRA MONDIALE. - Le fasi della guerra. - La bomba atomica. - I trattati di pace. • La resistenza in Italia e in Europa. - Le foibe e l'esodo istriano. • LA GUERRA FREDDA. - Il mondo diviso in blocchi. - NATO e Patto di Varsavia. - Il muro di Berlino. - La nascita della Repubblica italiana; dallo Statuto albertino alla Costituzione italiana.</li> </ul>		

TESTI IN ADOZIONE
<p><b>Alessandro Barbero Chiara Frugoni Carla Sclarandis, Noi di ieri, noi di domani. Il Novecento e l'età attuale. Zanichelli</b></p>

RELAZIONE FINALE		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
SIMONA CAPELLI	STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	V ELT 1

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI  Solo per le discipline con ITP	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	<p><b>1. L'EUROPA E IL MONDO ALL'INIZIO DEL '900. 3. LA PRIMA GUERRA MONDIALE: CAUSE ED ESITI. 4. IL PRIMO DOPOGUERRA. 5. LA SECONDA GUERRA MONDIALE. 6. IL SECONDO DOPOGUERRA. 7. LA GUERRA FREDDA.</b></p>	<p><b>Maturare un metodo di studio conforme all'oggetto indagato. Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina. Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, nel quadro della storia globale del mondo. Cogliere la dimensione spazio-temporale e di ogni evento. Cogliere gli elementi di affinità, continuità e diversità, discontinuità fra civiltà diverse. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. Conoscere i concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi</b></p>	<p><b>Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità. Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici, individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali. Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale. Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare</b></p>		<p><b>ITALIANO, EDUCAZIONE CIVICA.</b></p>

		<p>politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale. Leggere documenti storici e confrontare le diverse tesi interpretative. Rielaborare ed esporre, in forma scritta e orale, i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni. Comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.</p>	<p>riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali. Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali. Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento. Inquadrare i beni ambientali, culturali ed artistici nel periodo storico di riferimento. Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione. Utilizzare fonti storiche di diversa</p>		
--	--	---	--	--	--

			<p>tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari.</p> <p>Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.</p> <p>Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento.</p> <p>Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.</p>		
2					



### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale            | <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata                                  |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale                    | <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali                            |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo       | <input type="checkbox"/> Scoperta guidata  |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning                   | <input type="checkbox"/> Problem solving   |
| <input type="checkbox"/> Pair work                              | <input type="checkbox"/> Peer tutoring   |
| <input type="checkbox"/> Brainstorming                          | <input type="checkbox"/> Flipped Classroom   |
| <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline         | <input checked="" type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Proposte di approfondimento | <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....                                      |

### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Test                       | <input type="checkbox"/> Questionari   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni       | <input checked="" type="checkbox"/> Temi   |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo          | <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti   |
| <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali | <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi  |
| <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti       | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni   |
| <input type="checkbox"/> Compiti di realtà          | <input type="checkbox"/> Prove grafiche  |
| <input type="checkbox"/> Prove pratiche             | <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....    |  |

### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

**Tutti gli studenti hanno acquisito un corretto metodo di studio, ma non sempre usano in modo idoneo il lessico specifico della disciplina. Conoscono, in linea di massima, i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia mondiale. Sanno leggere documenti storici, talvolta, però, incontrano difficoltà nel confrontare diverse tesi interpretative. Sanno rielaborare ed esporre i temi trattati con sufficiente chiarezza**

## OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

**Lo sviluppo delle conoscenze storiche, dei valori culturali e sociali è stato perseguito in relazione agli obiettivi corrispondenti definiti nella programmazione annuale. Gli argomenti affrontati sono stati proposti mediante lezioni frontali per introdurre e spiegare gli argomenti, e in modo operativo mediante lezione dialogata per consentire lo sviluppo delle capacità di comunicazione, comprensione, analisi, sintesi e rielaborazione personale.**

**PROGRAMMA SVOLTO**  
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**DOCENTE**  
**Bianco Luisa**

**MATERIA**  
**Inglese**

**CLASSE**  
**5<sup>^</sup>ELT1**

• **Dal libro di testo (svolto presenza)**

- Atoms and electrons
- Conductors and insulators
- The battery
- History of electricity
- Types of batteries
- Future of technology: the fuel cell
- A simple circuit
- Types of circuit
- Voltage, current and resistance
- Tools – measuring tools
- How Edison and electricity changed the world
- Light bulbs
- The electric motor
- Types of electric motor
- Method of generating electricity
- The generator
- Fossil fuel power station
- Nuclear reactor
- Renewable energy: water and wind
- The distribution grid
- The transformer
- Dangers of electricity
- Act in emergencies
- Safety signs

• **Dalle schede (svolto presenza)**

- What is electricity
- Milestones in electricity
- Static electricity
- Applications of static electricity
- Magnet and magnetism
- Definitions: electromagnetic field – reluctance- magnetomotive force – core saturation – hysteresis
- Batteries
- Types of batteries
- Solar batteries
- Fuses
- Switches
- Relays
- Resistors
- Sensors
- Inductance
- Capacitance

- Capacitor
- Multimeters
- Transformer
- Parallel transformer
- Autotransformer
- Measuring transformer
- Protection and prevention
- Voltage and current
- IP protection classes
- Sources of power
- A nuclear power plant
- Advantages and disadvantages of nuclear plant
- Chronicle of two big accidents
- Geothermal energy
- Biomass power plant
- The gas-fired power plant
- The windmill
- Solar energy
- How a simple motor works
- Types of motor
- Motors
- Electric motor
- Types of electric motor
- DC – AC motors
- The synchronous motor – the induction motor
- The generator
- The alternator
- Dynamos

### **TESTI IN ADOZIONE**

**English for new technology – Pearson - Longman**

Data 15/05/2023

firma Docente \_\_\_\_\_

a \_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico  
**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



Anno Scolastico 2023-2024

RELAZIONE FINALE					
DOCENTE		MATERIA		CLASSE	
Bianco Luisa		Inglese		5^ELT1	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
				Solo per le discipline con ITP	
1	<b>What is electricity</b> <b>Atom</b> <b>Material</b> <b>Milestones in electricity</b>	Capire come scorre l'elettricità. Conoscere come avviene il flusso della corrente. Conoscere le pietre miliari dell'elettricità	/		/
2	<b>Static Electricity</b>	Capire la differenza tra elettricità statica e corrente elettrica.	/		/
3	<b>Magnet and magnetism</b>	Capire i magneti e la loro importanza nel campo elettrico	/		/
4	<b>Batteria</b>	Differenza sulle batterie	/		/



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico  
**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



5	<b>Circuiti elettrici</b>	Definizione e differenza tra i circuiti	/		/
6	<b>Protezioni del circuito</b>	Diversi tipi di protezioni	/		/
7	<b>Danger in electric circuit</b>	Capire i pericoli della corrente	/		/
8	<b>The transformer</b>	Uso del trasformatore e diversi tipi di trasformatori	/		/
9	<b>Power stations</b>	Differenza tra rinnovabili e non rinnovabili	/		/
10	<b>Electric Machines</b>	Motore – differenza tra sincrono e asincrono.  Dinamo  Alternatore  Generatore	/		/

**METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI**

Lezione frontale

Peer tutoring

Lezione dialogata

Brainstorming

Metodo sperimentale

Flipped Classroom



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico  
**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali | <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline                     |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo   | <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input type="checkbox"/> Scoperta guidata                   | <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento                        |
| <input type="checkbox"/> Problem solving                    | <input type="checkbox"/> Pair work  |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning               | <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....                           |

#### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Test                        | <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti  |
| <input type="checkbox"/> Questionari                            | <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro<br>(partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input type="checkbox"/> Relazioni                              | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Temi                        | <input type="checkbox"/> Compiti di realtà   |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo                      | <input type="checkbox"/> Prove grafiche  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produzione di testi scritti | <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali  |
| <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi                   | <input type="checkbox"/> Prove pratiche  |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....               |  |

#### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

**La classe è composta da 22 alunni, di cui alcuni DSA.**

**Il rendimento non è sempre costante perché alcuni studiano solo per il compito in classe o per l'interrogazione. Solo qualcuno si attesta su buoni risultati. La maggioranza della classe è sufficiente o pienamente sufficiente. Alcuni ragazzi DSA fanno fatica ad esprimersi in lingua.**

#### OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA



# I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

<b>DOCENTE</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CLASSE</b>
<b>Tambuchi Davide Cammarere Antonino</b>	<b>Elettrotecnica ed elettronica</b>	<b>5elt1</b>

### TEORIA

**TRASFORMATORE MONOFASE: MODELLO IDEALE, PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO TRASFORMAZIONE DI IMPEDENZE. MODELLO REALE: CADUTA DI TENSIONE, BILANCIO ENERGETICO, PARAMETRI LONGITUDINALI E TRASVERSALI.**

**TRASFORMATORE TRIFASE: EQUIVALENTE MONOFASE DEL TRASFORMATORE TRIFASE, BILANCIO ENERGETICO, GRUPPO DI TRASFORMAZIONE E CONDIZIONE DI PARALLELO.**

**MOTORE ASINCRONO: CAMPO ROTANTE, TIPOLOGIE COSTRUTTIVE, SCORRIMENTO, FREQUENZA STATORICA E ROTORICA, MODELLO TRASFORMATORICO, DIAGRAMMA DELLE PERDITE, AVVIAMENTI A TENSIONE RIDOTTA (RESISTENZE STATORICHE, REATTANZE STATORICHE, STELLA TRIANGOLO), AVVIAMENTO CON REOSTATO ROTORICO, GABBIA SINGOLA E DOPPIA GABBIA, CONTROLLO TENSIONE/FREQUENZA. FUNZIONAMENTO DA GENERATORE E DA FRENO.**

**MACCHINA SINCRONA: TIPOLOGIE COSTRUTTIVE (POLI LISCI E POLI SPORGENTI), MODELLO DELLA MACCHINA A POLI LISCI IN ZONA LINEARE, CARATTERISTICA DI MAGNETIZZAZIONE, VARIAZIONE DI FLUSSO, CADUTA DI TENSIONE, COPPIA E STABILITA'. CENNI SUL FUNZIONAMENTO DA MOTORE SINCRONO E DA COMPENSATORE.**

**\* (DOPO IL 15 MAGGIO) MACCHINE IN CC: TIPOLOGIE, CARATTERISTICHE, PROBLEMATICHE DI SICUREZZA (FUGA).**

### MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (LABORATORIO)

#### **MISURE SUI SISTEMI TRIFASE**

**MISURA DI POTENZA SU UN CARICO TRIFASE SIMMETRICO ED EQUILIBRATO ( ARON)**

**MISURA DI POTENZA SU UN CARICO TRIFASE SIMMETRICO E SQUILIBRATO ( RIGHI)**

#### **MISURE SULLE MACCHINE ELETTRICHE**

**MISURA DI ISOLAMENTO DEGLI AVVOLGIMENTI DI UN TRASFORMATORE TRIFASE**

**MISURA DI CONTINUITA' DEGLI AVVOLGIMENTI DI UN TRASFORMATORE TRIFASE**

**MISURA DELLA RESISTENZA DEGLI AVVOLGIMENTI DI UN TRASFORMATORE TRIFASE SIA DAL LATO PRIMARIO (TRIANGOLO) CHE DAL LATO SECONDARIO (STELLA)**

**RIPORTO DEI VALORI ALLA TEMPERATURA STABILITA DALLA NORMATIVA IN BASE ALLA CLASSE DEL TRASFORMATORE**





**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



**PROVA A VUOTO DEL TRASFORMATORE TRIFASE , COSTRUZIONE DEI GRAFICI E CALCOLO DEI PARAMETRI EQUIVALENTI A VUOTO**

**PROVA IN CORTO CIRCUITO DEL TRASFORMATORE TRIFASE , COSTRUZIONE DEI GRAFICI E CALCOLO DEI PARAMETRI**

**EQUIVALENTI IN CORTO-CIRCUITO**

**MISURA DELLA RESISTENZA STATORICA DI UN MOTORE ASINCRONO TRIFASE**

**PROVA A VUOTO DEL MOTORE ASINCRONO TRIFASE CALCOLO DEI PARAMETRI A VUOTO E RELATIVI GRAFICI**

**PROVA A ROTORE BLOCCATO (CORTO-CIRCUITO) DEL MOTORE ASINCRONO TRIFASE, CALCOLI DEI PARAMETRI IN CORTO**

**CIRCUITO E COSTRUZIONE DEI GRAFICI**

**DINAMO FRENO ,UTILIZZO E CARATTERISTICHE**

**PROVA DIRETTA DEL MOTORE ASINCRONO TRIFASE ATTRAVERSO LA DINAMO FRENO ALIMENTATA CON CIRCUITO AD ECCITAZIONE SEPARATA**

**ALTERNATORE TRIFASE : PROVA A VUOTO CARATTERISTICA DI MAGNETIZZAZIONE**

**ELETTRONICA DI POTENZA**

**DIODI RILIEVO DELLA CARATTERISTICA TENSIONE-CORRENTE**

**BJT : RILIEVO DELLA CARATTERISTICHE STATICHE DI INGRESSO E D'USCITA ,UTILIZZO IN MODALITA' ON-OFF**

**RADDRIZZATORE AD UNA SEMI-ONDA , MISURA DEL RIPLE CON DIVERSI CARICHI E ATTENUAZIONE DELLO STESSO CON USO DI FILTRI CAPACITIVI**

**RADDRIZZATORE A DOPPIA SEMI-ONDA ,PONTE DI GRAETZ CONFRONTO DEL RIPPLE CON RADDRIZZATORE AD UNA SEMIONDA**

**DIODO ZENER , STABILIZZATORE DI TENSIONE ATTRAVERSO IL DIODO ZENER**

**ALIMENTATORE STABILIZZATO ATTRAVERSO L'INTEGRATO DELLA SERIE LM 78XX**

**UGT , OSCILLATORE A RILASSAMENTO PER INNESCARE SCR E TRIAC IN CORRENTE ALTERNATA MOOFASE**

**DIAC : CARATTERISTICHE E SUO UTILIZZO; TRIAC:CARATTERISTICHE ,CIRCUITO D'INNESCO ATTRAVERSO IL DIAC , REALIZZAZIONE DI UN DIMMER PER CARICHI RESISTIVI,**

**MOSFET ,CARATTERISTICHE DEI MOSFET E UTIZZO IN MODALITA' ON OFF**

**IGBT ,CARATTERISTICHE E UTILIZZO ON-OFF**



**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



### TESTI IN ADOZIONE

**Conte: Elettrotecnica ed elettronica vol. 3, Hoepli**

Data 15/5/2024

firma Docenti \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



Anno Scolastico 2023-2024

RELAZIONE FINALE		
<b>DOCENTE</b> <b>TAMBUCHI DAVIDE</b> <b>CAMMARERE</b> <b>ANTONINO</b>	<b>MATERIA</b> <b>ELETTROTECNICA ED</b> <b>ELETTRONICA</b>	<b>CLASSE</b> <b>5ELT1</b>

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	<b>MACCHINE ELETTRICHE STATICHE</b>	Conosce il principio di funzionamento e la modellizzazione.	Scelta della macchina, analisi del modello	<i>Prove sul trasformatore trifase</i>	<i>Matematica Tecnologia</i>



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



2	<b>MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI</b>	Conosce il principio di funzionamento e la modellizzazione.	Saper scegliere la macchina adatta	<i>Misure statiche e dinamiche Sa riconoscere i circuiti fondamentali</i>	<i>Matematica Sistemi Tecnologia</i>
3	<b>ELETTRONICA A DI POTENZA</b>	Conosce il principio di funzionamento dei dispositivi	Sa riconoscere i circuiti fondamentali	<i>Sa cablare e fare misure sui circuiti fondamentali</i>	<i>Sistemi</i>



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale                   | <input type="checkbox"/> Peer tutoring                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata                  | <input type="checkbox"/> Brainstorming                                      |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale                           | <input type="checkbox"/> Flipped Classroom                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali | <input checked="" type="checkbox"/> Contributo di altre discipline          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo   | <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input type="checkbox"/> Scoperta guidata                              | <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento                        |
| <input type="checkbox"/> Problem solving                               | <input type="checkbox"/> Pair work  |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning                          | <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....                           |



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Test                 | <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti  |
| <input type="checkbox"/> Questionari                     | <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro<br>(partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni            | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni   |
| <input type="checkbox"/> Temi                            | <input type="checkbox"/> Compiti di realtà   |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo               | <input type="checkbox"/> Prove grafiche  |
| <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti     | <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi | <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche   |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....        |  |



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. “MAGISTRI CUMACINI”

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

**La classe ha dimostrato interesse differenziato**

### OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

**Sarà svolto completamente**



Ministero dell'Istruzione - Istituto Tecnico Tecnologico  
I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



PROGRAMMA SVOLTO 2023/2024

**DOCENTE**  
CAPUZZIMATI - CONDO'

**MATERIA**  
TPSEE

**CLASSE**  
5 ELT1

• **Richiami su:**

- Contattore, categorie di impiego
- Servizi delle macchine elettriche, classi termiche degli isolanti
- potenza convenzionale, corrente d'impiego
- dimensionamento linee: metodi della caduta di tensione della caduta di tensione unitaria
- portata dei cavi con posa non interrata e interrata
- fusibili e interruttori magnetotermici: caratteristiche d'intervento
- protezioni da contatti diretti e indiretti

• **Schemi e tecniche di comando di motori asincroni trifase**

- Avviamento diretto, stella-triangolo, autotrasformatore, motore con rotore avvolto,
- avviamento con soft starter, convertitore di frequenza

• **Produzione dell'energia elettrica**

- Centrali a carbone, ciclo Rankine
- Centrali a ciclo combinato
- Centrali idroelettriche: parti costitutive, problemi ambientali; turbine ad azione e a reazione
- Parchi eolici: parti costitutive, turbine eoliche, coefficiente limite di Betz
- Centrali geotermiche
- Centrali nucleari
- Schemi Impianti fotovoltaici

• **Protezioni contro le sovracorrenti**

- Protezione delle condutture contro sovraccarichi: relè termico, fusibile
- Protezione delle condutture contro i cortocircuiti: caratteristiche della corrente di cortocircuito, fusibile, interruttore magnetotermico, energia specifica passante; dispositivi limitatori; corrente di cortocircuito minima
- Protezione del motore asincrono trifase
- Selettività delle protezioni: amperometrica, cronometrica.

• **Dimensionamento di massima di una cabina secondaria**

- Struttura di una cabina privata
- Calcoli di dimensionamento

Laboratorio:

- inversione marcia di un m.a.t. in logica cablata
- messa in servizio di inverter per m.a.t.
- disegno di schemi elettrici con Eplan

TESTI IN ADOZIONE

**TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI - Vol. 3**  
AA VV  
Editore: Hoepli



## RELAZIONE FINALE

**DOCENTI**

**MATERIA**

**CLASSE**

CAPUZZIMATI - CONDO'

TPSEE

5ELT1

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI <span style="color: red;">Solo per le discipline con ITP</span>	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Schemi e tecniche di comando di motori asincroni trifase	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scegliere dispositivi per la protezione e il comando dei m.a.t.</li> <li>- Redigere e interpretare gli schemi dei principali avviamenti dei m.a.t.</li> <li>- Redigere e interpretare gli schemi dei principali tipi di regolazione di velocità dei m.a.t. anche con inverter</li> <li>- Progettare semplici impianti con l'impiego dei m.a.t. in logica cablata e programmabile</li> </ul>	<p>Disegno e cablaggio di schemi di comando di motori asincroni trifase.</p> <p>Cablaggio e programmazione inverter per controllo motori asincroni trifase.</p>	
2	Produzione dell'energia elettrica	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere i processi di conversione di energia dalle fonti primarie all'energia elettrica</li> </ul>		
3	Building Automation	Non svolta			
4	Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Scegliere il sistema di distribuzione adatto per un impianto BT</li> <li>-Effettuare il dimensionamento di massima di una cabina secondaria e disegnare i relativi schemi</li> </ul>		
5	Protezioni contro le sovracorrenti	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scegliere dispositivi per la protezione di linee e trasformatori</li> </ul>		
6	Principi e tecniche di gestione	Non svolta			

## METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

IN PRESENZA	A DISTANZA
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo <input type="checkbox"/> Scoperta guidata <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Pair work <input type="checkbox"/> Peer tutoring <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> Flipped Classroom <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	<input type="checkbox"/> Lezione frontale <input type="checkbox"/> Lezione dialogata <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo <input type="checkbox"/> Scoperta guidata <input type="checkbox"/> Cooperative learning <input type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Peer tutoring <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> Flipped Classroom <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

## TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

IN PRESENZA	A DISTANZA
<input checked="" type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali <input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input checked="" type="checkbox"/> Prove grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Analisi del testo <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Interrogazioni <input type="checkbox"/> Compiti di realtà <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo ecc.) <input type="checkbox"/> Altro (specificare)....

## OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Le attività di laboratorio hanno subito un rallentamento a causa dei lavori straordinari che hanno coinvolto il laboratorio.  
 La necessità di dover riprendere in forma estesa argomenti dell'anno precedente non ha consentito lo svolgimento delle UF 3 e 6.



# I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

<b>DOCENTI</b> MIGLIETTA G- CAMMARERE T.	<b>MATERIA</b> SISTEMI AUTOMATICI	<b>CLASSE</b> 5 <sup>^</sup> ELT1
<p>● <b><u>Richiami del quarto anno</u></b></p> <p>Trasformata e antitrasformata di Laplace. Calcolo dei residui per poli reali distinti e doppi. Antitrasformata con l'uso di tabelle. Algebra schemi a blocchi.</p> <p>Rappresentazione a poli dominanti.</p> <p>● <b><u>Sistemi lineari e funzione di trasferimento,</u></b> Poli e zeri, ordine e tipo di un sistema, approssimazione a poli dominanti, guadagno statico. Definizioni e alcuni modelli (RC, RL,RCL), esercizi su modelli di reti elettriche. Risposta all'impulso e a gradino di un sistema lineare. Sistemi del primo e secondo ordine (coef..di smorzamento e pulsazione naturale). Classificazione dei sistemi del secondo ordine (sovrasmorzato, smorzamento critico, sottosmorzato)</p> <p>● <b><u>Il motore in corrente continua a magneti permanenti</u></b></p> <p>Cenni sul principio di funzionamento, modellizzazione in forma completa. Modellizzazione con le costanti di tempo <math>\tau_e</math> e <math>\tau_m</math>, costante di macchina. Polo dominante meccanico. Analisi Dinamica e Statica ( velocità a vuoto e coppia allo spunto, caratteristica meccanica) Controllo PWM.</p> <p>● <b><u>stabilità e criteri relativi:</u></b></p> <p>Definizione di sistema asintoticamente stabile, stabile e instabile; criterio della posizione dei poli e stabilità; <b>criterio di Routh</b> : condizione necessaria e calcolo della tabella triangolare.</p> <p>● <b><u>PLC: GrafCet/SFC</u></b></p> <p>Elementi storici e sintattici del linguaggio SFC Strutture condizionali, convergenza, sincronizzazione e parallelismo. I qualificatori. Descrizione del SFC in ladder. Esempi di programmi.</p> <p>● <b><u>REGIME SINUSOIDALE</u></b></p> <p>Risposta a regime ad un ingresso sinusoidale di un sistema. Teorema risposta in frequenza nei sistemi lineari. Legame tra larghezza di Banda e velocità del sistema. Diagrammi di Bode. Criterio di Nyquist in forma semplificata(sistemi a <b>sfasamento minimo</b>). Tracciamento diagrammi polari partendo da Bode. F.d.t. in regime sinusoidali di reti elettriche elementari. <b>Criterio di Bode</b> sulla stabilità dei sistemi lineari: enunciato, determinazione della stabilità di un sistema attraverso il criterio di Bode, il <b>marginale di fase e il marginale di ampiezza.</b></p> <p>● <b><u>Specifiche statiche: errori a regime e disturbi</u></b> Legame tra precisione statica e numero di poli nulli (tipo di sistema), gli errori nella risposta ai segnali canonici (gradino, rampa, parabola) e errore di posizione, velocità, accelerazione dei sistemiretroazionati. Disturbi additivi e effetti della retroazione sugli stessi. Disturbi parametrici.</p>		



## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



### ● **REGOLATORI**

I regolatori industriali (on/off, P, PI, PD, PID). Legame nel tempo e in s con il segnale errore. Caratteristiche di ciascun regolatore nel miglioramento delle specifiche statiche e dinamiche del sistema retroazionato. Esempio di regolatore on/off con PLC.

Reti anticipatrice e ritardatrice: fdt, risposta in frequenza e cenni sul loro impiego.

Taratura PID di Ziegler-Nichols.

### ● **Schemi a blocchi di alcuni controlli industriali**

Schemi a blocchi: controllo di velocità di un motore d.c.; controllo di posizione di un motore d.c.; Controllo di eccitazione e frequenza di un alternatore.

### ● **SCADA/HMI**

PRINCIPALI FUNZIONALITÀ DI UNO SCADA. HMI  
ESEMPI DI PANNELLI OPERATORI

### **Laboratorio:**

1. Rilievo della risposta in frequenza RC, RL,
2. Programmi in SFC per PLC con cicli industriali
3. esercitazione sui diagrammi di Bode
4. amplificatore integratore
  
5. Simulazione taratura PID
6. Esempi di semplici SCADA/HMI e delle principali funzionalità

## TESTI IN ADOZIONE

CERRI FABRIZIO / ORTOLANI GIULIANO / VENTURI EZIO ED.HOEPLI  
NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI / PER L'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA

Data \_\_\_\_\_

firma Docenti \_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### Anno Scolastico 2023-2024

#### RELAZIONE FINALE

DOCENTE	MATERIA	CLASSE
MIGLIETTA GIOVANNI	SISTEMI AUTOMATICI	5ELT1

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	<b>SISTEMI DI CONTROLLO ANALOGICI</b>	Sa individuare le caratteristiche di sistemi di controllo a catena diretta e con retroazione. Reazione positiva e negativa.  Sa maneggiare e applicare la trasformata di Laplace ( $\mathcal{L}$ e $\mathcal{L}^{-1}$ )	Sa effettuare semplici analisi sui sistemi di controllo  Antitrasformata con l'uso di tabelle.	<i>Simulazione di sistemi con SCILAB</i>  <i>Risposte al gradino e sinusoidi sistemi RC, RL, RLC.</i>  <i>Risposta in frequenza e diagrammi</i>  <i>Sensori : di temperatura, dinamo tachimetrica</i>	<i>Matematica</i>  <i>Elettronica ed Elettrotecnica</i>
2	<b>Stabilità criteri relativi</b>	sa utilizzare gli strumenti matematici e	Sa individuare se il sistema è stabile e come intervenire per	<i>-Simulazione con Scilab comandi Bode, Nyquist, margine di fase e</i>	



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



		software per individuare la stabilità tramite i criteri relativi	correggerlo	<i>guadagno risposte al gradino</i>	
3	TECNICHE DI REGOLAZIONE E CONTROLLO	Sa calcolare i parametri di un sistema di controllo	Sa come intervenire agendo su un regolatore	<i>Taratura PID progetto di un integratore  misura sulla dinamo tachimetrica</i>	<i>Matematica Elettronica ed Elettrotecnica</i>
4	Azionamenti per motori	Sa individuare i parametri fondamentali per la scelta di un inverter.	È in grado di programmare alcuni parametri di un inverter	<i>-controllo dc motor con PWM con 555  -interfaccia con PLC  CONVERSIONE f/V per encoder</i>	<i>Elettronica ed Elettrotecnica  T.P.S.E.E</i>
5	PROGRAMMAZIONE IN SFC	Sa applicare i concetti di Programmazione in SFC	Sa programmare semplici automatismi in sfc, e SCADA, HMI	<i>PLC 1200 Ambiente TIAPORTAL  Linguaggio SFC  Traduzione da SFC in ladder  Scada e sistemi di acquisizione  HMI SIEMENS</i>	<i>T.P.S.E.E</i>



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale                   | <input type="checkbox"/> Peer tutoring                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata                  | <input type="checkbox"/> Brainstorming                                      |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale                           | <input type="checkbox"/> Flipped Classroom                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali | <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo   | <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input checked="" type="checkbox"/> Scoperta guidata                   | <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento                        |
| <input type="checkbox"/> Problem solving                               | <input type="checkbox"/> Pair work  |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning                          | <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....                           |

### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Test                        | <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti   |
| <input type="checkbox"/> Questionari                 | <input type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro<br>(partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input type="checkbox"/> Relazioni                   | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni   |
| <input type="checkbox"/> Temi                        | <input type="checkbox"/> Compiti di realtà   |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo           | <input type="checkbox"/> Prove grafiche  |
| <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti | <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali  |



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)

[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



- Problemi ed esercizi  Prove pratiche  
 Altro (specificare).....

### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

**La classe ha dimostrato parziale interesse, l'impegno è stato occasionale, le lacune evidenziate anche relativamente a concetti di base non sono state del tutto superate, la preparazione mediamente risulta solo sufficiente.**

### OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA



<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		
<b>DOCENTE</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CLASSE</b>
<b>Ricciardi Raffaella</b>	<b>Matematica</b>	<b>5ELT1</b>
<p><b><u>Ripasso Analisi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolo delle derivate</li> <li>- Classificazione dei punti di discontinuità di una funzione</li> <li>- I punti di non derivabilità di una funzione</li> </ul> <p><b><u>Teoremi del calcolo differenziale</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema di Lagrange</li> <li>- Teorema di Rolle, Cauchy e Fermat</li> <li>- Teorema di De L'Hospital e sue conseguenze</li> </ul> <p><b><u>Studio di funzione</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I punti stazionari</li> <li>- Massimi, minimi e flessi tramite lo studio della derivata prima e seconda</li> <li>- Funzioni crescenti e decrescenti tramite lo studio della derivata prima</li> <li>- Concavità di una funzione tramite lo studio della derivata seconda</li> <li>- Studio di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, trascendenti logaritmiche e esponenziali</li> <li>- Dal grafico della funzione a quello della derivata e viceversa</li> </ul> <p><b><u>Calcolo integrale</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le primitive di una funzione</li> <li>- L'integrale indefinito e le sue proprietà</li> <li>- Integrali indefiniti immediati. Integrali indefiniti di una funzione composta</li> <li>- Integrali di funzioni razionali fratte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione</li> <li>- Integrali definiti: proprietà</li> <li>- La funzione integrale</li> <li>- Teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>- Teorema del valor medio: significato e applicazione</li> <li>- Calcolo dell'integrale definito</li> <li>- Calcolo di aree e superfici piane e di volumi di solidi di rotazione</li> </ul>		

<b>TESTI IN ADOZIONE</b>
<b>Matematica.verde (seconda edizione) vol. 4A e 4B</b> <b>Autori: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone</b> <b>Editore: ZANICHELLI.</b>

<b>RELAZIONE FINALE</b>		
<b>DOCENTE</b> Ricciardi Raffaella	<b>MATERIA</b> Matematica	<b>CLASSE</b> 5ELT1

<b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI</b>					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Analisi	<b>M5</b> <b>M6</b> <b>M8</b> <b>M9</b>	Calcolare limiti di funzioni Calcolare derivate di funzioni Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto Rappresentare in un piano cartesiano e studiare i principali tipi di funzioni Calcolare derivate di funzioni elementari, composte ed inverse. Saper applicare i teoremi sulle funzioni derivabili	Solo per le discipline con ITP	

			<p>Saper individuare le proprietà delle funzioni derivabili</p> <p>Calcolare gli integrali di funzioni elementari</p> <p>Calcolare integrali per parti e per sostituzione</p> <p>Calcolare integrali di funzioni razionali fratte</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>		
--	--	--	--	--	--

#### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata
<input type="checkbox"/> Metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali
<input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo	<input type="checkbox"/> Scoperta guidata
<input type="checkbox"/> Cooperative learning	<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/> Pair work	<input type="checkbox"/> Peer tutoring
<input type="checkbox"/> Brainstorming	<input type="checkbox"/> Flipped Classroom
<input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline	<input checked="" type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia
<input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento	<input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

#### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

<input type="checkbox"/> Test	<input type="checkbox"/> Questionari
<input type="checkbox"/> Relazioni	<input type="checkbox"/> Temi
<input type="checkbox"/> Analisi del testo	<input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti
<input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali	<input checked="" type="checkbox"/> Problemi ed esercizi
<input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni

Compiti di realtà

Prove grafiche

Prove pratiche

Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo, ecc.)

Altro (specificare)....

#### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

**La classe ha avuto sempre un comportamento corretto. L'impegno è stato discontinuo per un gruppo di alunni e questo ha condizionato l'andamento scolastico. Un gruppetto ha lavorato con costanza e ha raggiunto gli obiettivi minimi della materia.**

#### OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

**Lo svolgimento del programma è stato regolare. Si è preferito non svolgere le equazioni differenziali per dare spazio al ripasso in vista dell'Esame di Stato.**

# I.T.I.S. Magistri Cumacini

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**anno scolastico 2023/2024**

**DOCENTE**  
**Stefano Butti**

**MATERIA**  
**Scienze Motorie e Sportive**

**CLASSE**  
**5ELT1**

- **Potenziamento fisiologico**
  - Esercizi individuali a corpo libero
- **Test motori sulle capacità motorie**
  - Illinois Agility Test
- **La pallavolo**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Consolidamento di alcuni fondamentali tecnici individuali: battuta, palleggio, bagher e schiacciata
  - Gioco di squadra
- **Ultimate Frisbee**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - I lanci principali: rovescio e diritto
  - Gioco di squadra
- **La pallacanestro**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Consolidamento di alcuni fondamentali tecnici individuali: palleggio, passaggio e tiro
  - Gioco di squadra
- **La pallamano**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Consolidamento di alcuni fondamentali tecnici individuali: passaggio, ricezione e tiro
  - Gioco di squadra
- **Il calcio**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Consolidamento di alcuni fondamentali tecnici individuali: guida della palla, ricezione e trasmissione della palla, tiro
  - Gioco di squadra
- **L'unihockey**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Consolidamento di alcuni fondamentali tecnici individuali: guida della pallina, ricezione e trasmissione della pallina, tiro
  - Gioco di squadra
- **Il badminton**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Gioco 1 vs 1
- **Il tennis tavolo**
  - Descrizione del gioco, alcune nozioni regolamentari
  - Gioco 1 vs 1
- **L'evoluzione dell'educazione fisica da Rudolf Obermann ai giorni nostri**
  - Rudolf Obermann e la ginnastica
  - La legge Casati
  - La legge De Sanctis
  - L'educazione Fisica prima, durante e dopo il periodo fascista
  - La legge Moro del 1958
  - L'educazione fisica ai giorni nostri
- **Le Olimpiadi Moderne**
  - Pierre de Coubertin
  - La bandiera olimpica

Data: 8 giugno 2024;

Firma Docente

Firma Studenti

\_\_\_\_\_  
(Prof. Stefano Butti)



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### Anno Scolastico 2023-2024

#### RELAZIONE FINALE

**DOCENTE**

Stefano Butti

**MATERIA**

Scienze Motorie e Sportive

**CLASSE**

5ELT1

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI <small>Solo per le discipline con ITP</small>	DISCIPLINE CONCORRENTI
1	Apprendimento delle abilità motorie e psicomotorie	Adatta con efficacia le proprie capacità alle richieste motorie	Elabora risposte motorie efficaci Realizza sequenze di movimento complesse	/	/
2	Educazione alla salute	Organizza le proprie condotte secondo uno stile di vita sano	Persegue il benessere psicofisico	/	/
3	Conoscersi, esprimersi e comunicare	Comprende i principi del comportamento comunicativo Adatta la comunicazione al contesto	Traduce in forme espressive emozioni e sentimenti. Diventa interlocutore attivo nella comunicazione sociale	/	/
4	L'evoluzione dello sport e dell'educazione fisica	Coglie i nuclei fondanti della disciplina	Distingue l'evoluzione educativa della disciplina nel corso degli anni	/	/
5	Gli sport	Conosce le regole delle attività sportive Coglie l'aspetto inclusivo, sociale, educativo e formativo dello sport	Svolge autonomamente la pratica sportiva Applica i principi del "fair play"	/	/



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

## I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cof01000t@istruzione.it](mailto:cof01000t@istruzione.it) [cof01000t@pec.istruzione.it](mailto:cof01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Indicazione del metodo per lo studio della materia
- Scoperta guidata
- Proposte di approfondimento
- Problem solving
- Lezione pratica

### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- Relazioni
- Prove pratiche
- Osservazioni sul comportamento di lavoro, partecipazione, impegno, metodo ecc.

### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

Per tutto l'anno scolastico, un gruppo numeroso di alunni si è sempre dimostrato attento e collaborativo, mentre un gruppo più ristretto, soprattutto all'inizio dell'anno, ha faticato sul piano dell'attenzione e sull'accettazione delle regole. La classe ha comunque svolto in modo più che sufficiente tutte le attività proposte.

### OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Il programma ipotizzato all'inizio dell'anno è stato svolto nella sua interezza, gli alunni non hanno incontrato particolari difficoltà.



# I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO  
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130  
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

**DOCENTE**  
CASALUNGA SEBASTIANO

**MATERIA**  
INSEGNAMENTO DELLA  
RELIGIONE CATTOLICA

**CLASSE**  
5ELT1

- **La "differenza" cristiana**
  - Il primato della persona e i principi morali (sussidiarietà, solidarietà, non violenza)
  - Il senso cristiano del lavoro. Il lavoro come autorealizzazione
  - Le offese alla dignità umana: il razzismo
  - Le offese alla dignità umana: la schiavitù e la tortura
  -
- **Dottrina sociale della Chiesa: uomini e donne responsabili**
  - La nascita della dottrina sociale
  - Le encicliche sociali: dalla Rerum novarum di Leone XIII alla Laudato si' di papa Francesco
- **Problematiche esistenziali e morali particolarmente avvertite dagli studenti**
  - Questioni di etica ambientale
  - Etica ambientale: quali responsabilità per l'uomo?
  - Riflessioni su passi scelti dalla Laudato si' di papa Francesco

## TESTI IN ADOZIONE

R. MANGANOTTI- N.INCAMPO, *Il Nuovo Tiberiade*, ed La Scuola, 2017 + sussidio *Le Grandi Religioni*

Data 04/05/2024

firma Docenti \_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_





Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico  
**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



## Anno Scolastico 2023-2024

RELAZIONE FINALE					
DOCENTE		MATERIA		CLASSE	
CASALUNGA SEBASTIANO		INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA		5ELT1	
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI					
UF	TITOLO	COMPETENZE	ABILITÀ	ATTIVITÀ DI LABORATORIO CORRISPONDENTI	DISCIPLINE CONCORRENTI
				Solo per le discipline con ITP	
1	La 'differenza' cristiana.	Lo studente si interroga sulla propria identità umana, religiosa e spirituale al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita.	Lo studente sa motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero, costruttivo.		
2	Dottrina sociale della Chiesa: uomini e donne responsabili.	Lo studente è in grado di confrontarsi con la visione cristiana del mondo in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della	Lo studente prende coscienza criticamente e stima valori umani e cristiani quali: la pace, la giustizia, la corresponsabilità, il bene comune, la promozione umana, la convivialità delle		



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico  
**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [cotf01000t@istruzione.it](mailto:cotf01000t@istruzione.it) [cotf01000t@pec.istruzione.it](mailto:cotf01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



		giustizia e della solidarietà.	differenze.		
3	Problematiche esistenziali e morali particolarmente avvertite dagli studenti  (Questioni di etica ambientale).	L'alunno sa confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità.	L'alunno individua il rapporto tra coscienza, libertà e verità nelle scelte morali.		

#### METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale        | <input type="checkbox"/> Peer tutoring                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata       | <input type="checkbox"/> Brainstorming                                      |
| <input type="checkbox"/> Metodo sperimentale                | <input type="checkbox"/> Flipped Classroom                                  |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali individuali | <input type="checkbox"/> Contributo di altre discipline                     |
| <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali di gruppo   | <input type="checkbox"/> Indicazione del metodo per lo studio della materia |
| <input type="checkbox"/> Scoperta guidata                   | <input type="checkbox"/> Proposte di approfondimento                        |
| <input type="checkbox"/> Problem solving                    | <input type="checkbox"/> Pair work  |
| <input type="checkbox"/> Cooperative learning               | <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....                           |

#### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Test | <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti |
|--|---|



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico  
**I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"**

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130  
e-mail: [coff01000t@istruzione.it](mailto:coff01000t@istruzione.it) [coff01000t@pec.istruzione.it](mailto:coff01000t@pec.istruzione.it) [info@magistricumacini.it](mailto:info@magistricumacini.it)  
[www.magistricumacini.edu.it](http://www.magistricumacini.edu.it)



- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Questionari                 | <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro<br>(partecipazione, impegno, metodo, ecc.) |
| <input type="checkbox"/> Relazioni                   | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni  |
| <input type="checkbox"/> Temi                        | <input type="checkbox"/> Compiti di realtà  |
| <input type="checkbox"/> Analisi del testo           | <input type="checkbox"/> Prove grafiche   |
| <input type="checkbox"/> Produzione di testi scritti | <input type="checkbox"/> Presentazioni multimediali   |
| <input type="checkbox"/> Problemi ed esercizi        | <input type="checkbox"/> Prove pratiche   |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare)         |   |

#### OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

La classe è composta da 22 alunni, 10 dei quali si avvalgono dell'insegnamento della Religione Cattolica.

Nel corso dell'anno il gruppo ha mostrato buone capacità: gli allievi, nella loro eterogeneità, hanno manifestato interesse per il dialogo partecipando con impegno alle tematiche proposte. Il docente è riuscito a costruire un rapporto educativo completo con gli allievi, cercando di far maturare in essi il senso di responsabilità.

Per la valutazione è stata considerata la partecipazione di ciascun allievo al dialogo, l'assimilazione dei contenuti delle tematiche proposte, la frequenza all'attività scolastica e i lavori svolti.

Gli studenti hanno raggiunto un livello di preparazione più che buono.

#### OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

Le tematiche svolte e il tempo ad esse dedicate sono state dettate soprattutto dall'interesse dei ragazzi.