



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE - "GUGLIELMO MARCONI"-DALMINE
Prot. 0005444 del 15/05/2026
IV (Entrata)

ESAME DI STATO

Anno scolastico 2025/2026

(Ai sensi art.10 dell'O.M. n.54 del 26 marzo 2026)

DOCUMENTO

DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

5[^] BA

ARTICOLAZIONE: **Automazione**

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it	

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2025-26	3
2. STORIA DELLA CLASSE	
2.1 Classe terza a.s. 2023 - 2024	4
2.2 Classe quarta a.s. 2024 - 2025	4
2.3 Classe quinta a.s. 2025 - 2026	4
2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti	5
3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO	6
4. PERCORSO DIDATTICO	
4.1 Attività Integrative nel triennio	12
4.2 Percorsi per lo sviluppo delle competenze di Cittadinanza e Costituzione	16
4.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento	27
4.3.1 Unità di apprendimento PCTO classe 5 [^]	27
4.3.2 Attività orientamento post-diploma	27
4.4 CLIL	27
4.5 Corsi di recupero/allineamento (ultimo a.s.)	28
5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL’ESAME DI STATO - CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE	
5.1 Tipologie delle prove di simulazione	29
5.2 Simulazione del colloquio	29
5.3 Criteri e griglie di valutazione	29
5.4 Le prove di simulazione	29
6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI	30



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2025-26

N	Materia	Docente	Firma
1	ANGELETTI FELICIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
2	CATTINI CRISTINA PIERINA TERESA	RELIGIONE CATTOLICA, EDUCAZIONE CIVICA	
3	GAMBARDELLA CHIARA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA	
4	MISTRETTA RICCARDO	MATEMATICA	
5	MUDANO' FABRIZIO	TEC. E PROG. DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	
6	NOCERINO RAFFAELE	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	
7	PERZIA PIETRO	TEC. E PROG. DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI, SISTEMI AUTOMATICI	
8	QUATELA FRANCESCO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	
9	ROSSI DANIELA	LINGUA INGLESE	
10	TARAVELLA MARIO	SISTEMI AUTOMATICI	

Dalmine, 15 maggio 2026



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btff160001@istruzione.it



2. STORIA DELLA CLASSE

2.1 Classe terza a.s. 2023-24

La classe risulta composta da 27 allievi (un ripetente), di cui 26 maschi e 1 femmina. Ai sensi dell'O.M. n.11/2020 il Consiglio di Classe delibera l'ammissione di 24 alunni alla classe successiva nonostante non sia stato riportato esito positivo in tutte le discipline

Tabella riassuntiva delle materie per le quali è stato deliberato il piano di apprendimento individualizzato:

Disciplina	N° studenti
Matematica	4
Elettronica ed elettrotecnica	7
TPS	2

2.2 Classe quarta a.s. 2024-25

La classe risulta composta da 24 allievi (nessun ripetente) di cui 23 maschi e 1 femmina. 7 studenti hanno avuto la sospensione di giudizio per un totale di 10 debiti formativi. 24 studenti vengono ammessi alla classe successiva

Tabella riassuntiva delle materie per le quali è stata deliberata la sospensione in sede di scrutinio finale di classe 4^:

Disciplina	N° studenti
Matematica	5
Elettronica ed elettrotecnica	3
Sistemi automatici	2

2.3 Classe quinta a.s. 2025-26

La classe risulta composta da 23 allievi, di cui 22 maschi e 1 femmina.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btff160001@istruzione.it

2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti

La continuità didattica dalla classe terza alla classe quinta è stata garantita dai docenti nelle discipline di ITALIANO/STORIA, RELIGIONE CATTOLICA, ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA, LINGUA INGLESE

La continuità/discontinuità nella docenza delle materie del triennio sono di seguito riportate:

MATERIE	CL TERZA	CL QUARTA	CL QUINTA
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	MASOTTI PAOLO	ANGELETTI FELICIA	ANGELETTI FELICIA
RELIGIONE CATTOLICA, EDUCAZIONE CIVICA	CATTINI CRISTINA	CATTINI CRISTINA	CATTINI CRISTINA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA	GAMBARDELLA CHIARA	GAMBARDELLA CHIARA	GAMBARDELLA CHIARA
MATEMATICA	ARRIGONI CHIARA	MONTELEONE MANUELA	MISTRETTA RICCARDO
TEC. E PROG. DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	ROMBOLA' R. TORSELLO A.	PIRRAGLIA G. PERZIA P.	MUDANO' F. PERZIA P.
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	NOCERINO R. BIANCO M.	NOCERINO R. BIANCO M.	NOCERINO R. QUATELA F.
LINGUA INGLESE	ROSSI DANIELA	ROSSI DANIELA	ROSSI DANIELA
SISTEMI AUTOMATICI	PIRRAGLIA G. PERZIA P.	TARAVELLA M. PERZIA P.	TARAVELLA M. PERZIA P.

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btff160001@istruzione.it	

3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO

Nel rispetto della Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, il C.d.C. ha operato al fine di assicurare l'acquisizione di tali competenze, indispensabili per la vita sociale e civile, quindi per la formazione e il pieno sviluppo della persona.

Oltre ai saperi fondamentali, l'azione educativa è stata pertanto pensata per sostenere lo studente nella costruzione del sé e nella maturazione di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

Globalmente, gli esiti del percorso formativo sono i seguenti (*evidenziare in grassetto il livello raggiunto per ogni indicatore proposto*):

1. Imparare ad imparare

Organizzazione attività di apprendimento

Indicatori

- a Scelta e ricerca delle fonti
- b Utilizzo delle fonti
- c Gestione del tempo

Indicatore a. Scelta e ricerca delle fonti

Non raggiunto	Non sono in grado di scegliere e ricercare fonti
Base	Si limitano a fonti essenziali e di facile accesso
Intermedio	Accedono a fonti diversificate in maniera sufficientemente esaustiva
Avanzato	Diversificano e ampliano, in modo completo e consapevole, le fonti di informazione

Indicatore b. Utilizzo delle fonti

Non raggiunto	Non sanno utilizzare le fonti di cui sono in possesso
Base	Utilizzano le fonti solo per ricavare informazioni essenziali
Intermedio	Utilizzano fonti diversificate con una buona capacità di elaborazione
Avanzato	Utilizzano fonti diversificate e riescono ad elaborare informazioni complete ed approfondite

Indicatore c. Gestione del tempo

Non raggiunto	Non sanno valutare il tempo disponibile
Base	Progettano correttamente la gestione del tempo, con qualche difficoltà nella gestione effettiva
Intermedio	Progettano e gestiscono in modo adeguato i tempi di lavoro
Avanzato	Organizzano in modo efficiente ed efficace il tempo disponibile



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

2. Progettare

Programmare le attività di studio

Indicatori

- a Utilizzano le conoscenze apprese
- b Stabiliscono obiettivi realistici
- c Verificano i risultati raggiunti

Indicatore a. Utilizzano le conoscenze apprese

Non raggiunto	Non utilizzano le conoscenze apprese
Base	Utilizzano in maniera essenziale conoscenze apprese
Intermedio	Utilizzano in modo adeguato le conoscenze apprese
Avanzato	Utilizzano in modo completo ed efficace le conoscenze apprese

Indicatore b. Stabiliscono obiettivi realistici

Non raggiunto	Non sono in grado di stabilire obiettivi realistici
Base	Stabiliscono obiettivi con sufficiente consapevolezza
Intermedio	Stabiliscono obiettivi con adeguata consapevolezza
Avanzato	Sono pienamente consapevoli delle proprie capacità nello stabilire obiettivi

Indicatore c. Verificano i risultati raggiunti

Non raggiunto	Non sanno verificare
Base	Verificano, solo se guidati, i risultati raggiunti
Intermedio	Verificano in modo sufficientemente autonomo i risultati raggiunti
Avanzato	Analizzano criticamente i risultati raggiunti

3. Comunicare

Comprendere e inoltrare messaggi

Indicatori

- a Comprendono messaggi di genere diverso
- b Inoltrano messaggi di genere diverso
- c Sanno utilizzare diversi linguaggi e supporti diversi

Indicatore a. Comprendono messaggi di genere diverso

Non raggiunto	Comprendono anche semplici messaggi in modo frammentario ed approssimativo
Base	Comprendono il contenuto essenziale di messaggi semplici e lineari di genere diverso
Intermedio	Comprendono i messaggi di genere diverso in modo autonomo e sufficientemente completo
Avanzato	Comprendono messaggi complessi di genere diverso in modo autonomo e completo

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: bgtf160001@istruzione.it	

Indicatore b. Inoltrano messaggi di genere diverso

Non raggiunto	Non sono in grado di inoltrare messaggi di genere diverso
Base	Inoltrano messaggi di genere diverso in modo accettabile solo se guidati
Intermedio	Sanno gestire l'inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con sufficiente efficacia
Avanzato	Sanno gestire l'inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con efficacia

Indicatore c. Sanno utilizzare diversi linguaggi e supporti diversi

Non raggiunto	Non sanno utilizzare linguaggi e supporti diversi
Base	Utilizzano in modo efficace solo alcuni linguaggi e supporti
Intermedio	Utilizzano in modo sufficientemente adeguato diversi linguaggi e supporti
Avanzato	Utilizzano in modo adeguato ed efficace diversi linguaggi e supporti

4. Collaborare e partecipare

Saper lavorare in gruppo

Indicatori

- a Comprendono punti di vista diversi
- b Riescono a gestire eventuali conflitti nel rispetto dei diritti di tutti
- c Traggono vantaggio dal lavoro collettivo

Indicatore a. Comprendono punti di vista diversi

Non raggiunto	Non comprendono punti di vista diversi
Base	Comprendono punti di vista diversi, ma non si confrontano in modo costruttivo
Intermedio	Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo abbastanza costruttivo
Avanzato	Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo costruttivo

Indicatore b. Riescono a gestire eventuali conflitti nel rispetto dei diritti di tutti

Non raggiunto	Non sono in grado di gestire eventuali conflitti perché hanno un atteggiamento passivo o aggressivo
Base	Sono in grado di gestire eventuali conflitti solo se supportati
Intermedio	Gestiscono eventuali conflitti con sufficiente autonomia/responsabilità
Avanzato	Gestiscono eventuali conflitti in modo maturo e responsabile

Indicatore c. Traggono vantaggio dal lavoro collettivo

Non raggiunto	Sono passivi e non collaborativi nel lavoro collettivo
Base	Danno il loro contributo nel lavoro collettivo senza essere propositivi
Intermedio	Danno il loro contributo nel lavoro collettivo con spunti propositivi
Avanzato	Sono attivi e costantemente propositivi nel lavoro collettivo

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it	

5. Agire in modo autonomo e responsabile

Svolgere un ruolo attivo nella società

Indicatori

- a Far valere i propri diritti
- b Rispettare limiti e regole a tutela dei diritti altrui

Indicatore a. Far valere i propri diritti

Non raggiunto	Non hanno coscienza dei propri diritti
Base	Hanno coscienza dei propri diritti ma non sempre li sanno far valere
Intermedio	Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere
Avanzato	Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere in modo rispettoso

Indicatore b. Rispettare limiti e regole a tutela dei diritti altrui

Non raggiunto	Non rispettano limiti e regole
Base	Rispettano generalmente limiti e regole
Intermedio	Rispettano costantemente limiti e regole
Avanzato	Rispettano costantemente limiti e regole e contribuiscono affinché chi li circonda faccia altrettanto

6. Risolvere problemi

Saper affrontare i problemi

Indicatori

- a Avere un atteggiamento propositivo
- b Individuare, in base alle conoscenze, le soluzioni più idonee

Indicatore a. Avere un atteggiamento propositivo

Non raggiunto	Non hanno mai un atteggiamento propositivo
Base	Hanno un atteggiamento propositivo solo se sollecitato
Intermedio	Hanno generalmente un atteggiamento propositivo
Avanzato	Hanno sempre un atteggiamento propositivo

Indicatore b. Individuare, in base alle conoscenze, le soluzioni più idonee

Non raggiunto	Non sanno individuare soluzioni idonee
Base	Sono in grado di individuare soluzioni idonee solo se supportati
Intermedio	Generalmente sono in grado di individuare soluzioni idonee
Avanzato	Sono in grado di individuare soluzioni idonee in piena autonomia

7. Individuare collegamenti e relazioni

Fare collegamenti, individuare cause ed effetti

Indicatori

- a Riuscire a fare collegamenti



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
 “GUGLIELMO MARCONI”
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

b Individuare cause ed effetti, differenze e analogie

Indicatore a. Riuscire a fare collegamenti

Non raggiunto	Non sono in grado di fare collegamenti
Base	Sono in grado di effettuare semplici collegamenti
Intermedio	Effettuano collegamenti validi, anche tra fenomeni diversi, lontani nello spazio e nel tempo
Avanzato	Sono in grado di effettuare collegamenti validi in modo personalizzato e critico

Indicatore b. Individuare cause ed effetti, differenze e analogie

Non raggiunto	Non sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie
Base	Solo se guidati sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie
Intermedio	Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie generalmente in modo autonomo
Avanzato	Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie in modo sempre coerente ed esauriente

8. Acquisire e interpretare l'informazione

Valutare le informazioni

Indicatori

- a Valutare le informazioni di diversi ambiti
- b Distinguere i fatti dalle opinioni
- c Valutare attendibilità e utilità

Indicatore a. Valutare le informazioni di diversi ambiti

Non raggiunto	Non sanno valutare le informazioni di diversi ambiti
Base	Sanno valutare le informazioni semplici ed essenziali di diversi ambiti in modo critico solo se guidati
Intermedio	Sanno valutare le informazioni anche complesse di diversi ambiti con sufficiente criticità
Avanzato	Sanno valutare le informazioni di diversi ambiti anche complesse in modo critico

Indicatore b. Distinguere i fatti dalle opinioni

Non raggiunto	Non sanno distinguere i fatti dalle opinioni
Base	Sono in grado di distinguere i fatti dalle opinioni solo se guidati nella riflessione
Intermedio	Sono generalmente in grado di distinguere i fatti dalle opinioni
Avanzato	Sanno sempre distinguere i fatti dalle opinioni in modo autonomo

Indicatore c. Valutare attendibilità e utilità

Non raggiunto	Non sanno valutare attendibilità e utilità
---------------	--



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Base	Valutano l'attendibilità e l'utilità di informazioni semplici
Intermedio	Generalmente valutano l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse
Avanzato	Sono sempre in grado di valutare l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



4. PERCORSO DIDATTICO

4.1 ATTIVITÀ INTEGRATIVE NEL TRIENNIO

Vengono qui di seguito elencate le attività di integrazione a cui la classe ha partecipato nel corso del triennio, con l'obiettivo di integrare le conoscenze impartite durante le normali attività didattiche, potenziare il senso di responsabilità, la capacità di relazione, di critica e autocritica, e di mettere a contatto gli studenti con esperienze e realtà diverse da quelle scolastiche.

CLASSE TERZA a.s. 2023-2024

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
Incontri con aziende ed esperti del settore	Primo e secondo	5	Area d' indirizzo
Agorà progetto Hackathon #ideasforfuture	Primo periodo (Ott-Nov)	32	Trasversali
Talk progetto Hackathon #ideasforfuture	Primo periodo (Nov - Dic)	64	Trasversali
Laboratorio storico con Fondazione Dalmine	II periodo: Il lavoro dello storico, presso la Fondazione	4	Storia/Cittadinanza
Dip. IRC: da S.Francesco a Papa Francesco	II periodo	4	Cittadinanza
Potenziamento (Compresenza L2)	II periodo	26	Area linguistica
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			NUMERO STUDENTI COINVOLTI
Marconi's Lab			24
Open Day			12
Corso Droni A1-A3			2
Giornata sulla neve			8



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
 “GUGLIELMO MARCONI”
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Biciclettata Mazzoleni

6

CLASSE QUARTA a.s. 2024-2025

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
LABORATORIO: PLC. LIVELLO BASE I (F.D.)	NOVEMBRE	MATTINA (4h) accompagnatori Perzia, Pirraglia	Area di indirizzo
LABORATORIO: COBOT. PINZA VACUUM (F.D.)	NOVEMBRE	MATTINA (4h) Accompagnatori Perzia, Pirraglia	Area di indirizzo
Laboratorio videomaking "Con ottica diversa" in Fondazione Dalmine	Secondo periodo	MATTINA (4h) Accompagnatori Perzia, Gambardella	Italiano, Cittadinanza digitale/Trasversali
Ora d'aria	Secondo periodo	3h	Cittadinanza
Potenziamento inglese L2 su L2	Anno scolastico	1h settimanale o bisettimanale	Area linguistica
Potenziamento matematica	Anno scolastico	1h settimanale o bisettimanale	Area logico-matematica
Giorno della Memoria "Il paradiso inaspettato"	Il periodo	3 ore 50 euro a lezione	Cittadinanza
Spettacolo teatrale "Bum ha i piedi bruciati"	Il periodo	3 ore 8/10 euro	Cittadinanza
patologie cardiache	06/02/2025	mattinata	Cittadinanza/Trasversali
Legalità, legittima difesa e pena di morte	novembre	2 h	Cittadinanza
Agorà ITS progetto Hackathon #ideasforfuture	Primo periodo (Ott-Nov- Dic)	1 ore ad incontro	Trasversali



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Talk progetto Hackathon -Fondazione AMBROSETTI -Piattaforma Martha e Klara #ideasforfuture	Primo periodo (Ott-Nov - Dic)	2 ore ad incontro	Trasversali
Agorà panel aziende progetto Hackathon #ideasforfuture	Primo periodo (Ott-Nov - Dic)	2 ore ad incontro	Trasversali
Agorà ITS progetto Hackathon #ideasforfuture	Secondo Periodo (Febbr - Marzo - Maggio)	1 ore ad incontro	Trasversali
Agorà Università progetto Hackathon #ideasforfuture	II periodo	2 ore ad incontro	Trasversali
Attività di supporto alla costruzione di un cv efficace	II periodo	2 ore ad incontro	Trasversali
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE			NUMERO STUDENTI COINVOLTI
Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			
OPEN DAY			12
ORIENTA SECONDE			12
Corso POLITEST			2
FCE for Schools DM 65/2023 (corso gratuito)			2
Giornata sulla neve			8
Biciclettata Mazzoleni			5
Centro sportivo scolastico			1
Patente droni A1 -A 3 *			2
Patente droni A2 *			1
Eccellenze gennaio			6
Eccellenze aprile			8
Visita didattica: Museo del Risorgimento a Bergamo Alta			22



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

CLASSE QUINTA a.s. 2025-2026

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
monitoraggio sul colesterolo	primo	1	Trasversali
Orientafive - KM ROSSO	primo	5	Trasversali
Unfiltered Milano	primo	6	Trasversali
Innovation week	primo e secondo	96	Area d' indirizzo/ Trasversali
DAE	secondo	5	Cittadinanza/Trasversali
Intervento di Ed. Civica docenti di Diritto "Democrazia e totalitarismi"	secondo	2	COSTITUZIONE /Storia
Tha Economy of Francesco	secondo	6	Cittadinanza
Salone Aziendale "Le aziende incontrano il Futuro"	secondo	5	Area d' indirizzo/ Trasversali
Attività a supporto di un cv efficace	secondo	2	Trasversali
Spettacolo teatrale "La scelta "	secondo	3	Cittadinanza/Trasversali
Seminario potenziamento docenti Diritto	secondo	2	Cittadinanza
Fondazione Dalmine "Alle origini dell'Europa"	primo e secondo	4	Cittadinanza
PLC e azionamenti. Livello avanzato	secondo	8	Area d' indirizzo
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE			NUMERO STUDENTI COINVOLTI
Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			
Partecipazione Masterclass - studenti tutor			13
Open Jam Parma "Fondazione Ambrosetti"			12



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Centro sportivo scolastico	5
Corso di Robotica Base (ABB)	5
Corso di Robotica Avanzato (ABB)	10
Eventi informativi ITS	12
Eventi informativi Università	5
RoboCup (ABB)	8
Giornata sulla neve	8
Escursione Museo ANPI Malga Lunga	13

4.2 PERCORSI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE – EDUCAZIONE CIVICA

I percorsi di Educazione civica si articolano, nel corso del triennio, in attività finalizzate a sviluppare le competenze nelle tre aree Costituzione, Cittadinanza digitale e Sviluppo sostenibile, come previste dalla legge 92/19; queste sono declinate in OSA all'interno delle Uda interdisciplinari, riferiti alla progettazione delle diverse discipline:

Area umanistica - italiano, Storia, Inglese:

- Sviluppare la conoscenza delle Istituzioni dello Stato italiano e dell'UE;
- Individuare azioni che definiscono cittadini attivi e responsabili;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- Comprendere il ruolo sociale del lavoro e delle norme a sua tutela;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Riflettere sulle conseguenze della globalizzazione del mercato del lavoro, nonché sui processi di automazione e di digitalizzazione;

Area matematica:

- Promuovere una conoscenza diretta degli strumenti di indagine tipici della matematica per sviluppare capacità critica nel leggere i dati, interpretarli per non essere "manipolati" in relazione all'esposizione ai media e al web;

Area scientifica, educazione fisica:

- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva, digitale e sostenibilità ambientale;
- Individuare azioni che definiscono cittadini attivi e responsabili;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Accrescere negli allievi la cultura della Protezione civile;

Area tecnica di indirizzo:

- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva, digitale e sostenibilità ambientale;
- Comprendere il ruolo sociale del lavoro e delle norme a sua tutela;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Riflettere sulle conseguenze della globalizzazione del mercato del lavoro, nonché sui processi di automazione e di digitalizzazione;
- Comprendere l'importanza dei 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e conoscerne i principali;

Nel corso del triennio si sono svolte e valutate le attività di seguito elencate

Anno scolastico 2023-2024 classe 3BA

CLASSI TERZE					
<u>ARGOMENTO</u>	<u>DISCIPLINE</u>	<u>ORE COMPLESSIVE</u>	<u>PERIODO</u>	<u>TIPO DI ATTIVITA'</u>	<u>COMPETENZE E.C. (Obiettivi di apprendimento)</u>
Sicurezza elettrica	TPS Sistemi automatici	9	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del rischio anche come limite e come responsabilità. Partecipare alla gestione della sicurezza in ambiente scolastico, nelle forme previste dall'Istituzione
Fair Play	SMS	4	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Conoscere e osservare le disposizioni dei regolamenti scolastici, partecipare attraverso le proprie rappresentanze alla loro eventuale revisione; rispettare sé stessi, gli altri e i beni pubblici, a iniziare da quelli scolastici; esplicitare la relazione tra rispetto delle regole nell'ambiente di vita e comportamenti di legalità nella comunità più ampia; osservare le regole e le leggi di convivenza definite nell'ordinamento italiano e nell'etica collettiva.
Istruzione di qualità	IRC	5	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità, partecipare alle forme di



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgff160001@istruzione.it

					<p>rappresentanza a livello di classe, scuola, territorio (es. consigli di classe e di Istituto, Consulta degli studenti etc.). Comprendere gli errori fatti nella violazione dei doveri che discendono dalla appartenenza ad una comunità, a iniziare da quella scolastica, e riflettere su comportamenti e azioni volti a porvi rimedio. Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere. Assumere l'impegno, la diligenza e la dedizione nello studio e, più in generale, nel proprio operato, come momento etico di particolare significato sociale. Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per l'inclusione e la solidarietà, sia all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio tra pari, supporto ad altri, iniziative di volontariato, azioni di solidarietà sociale e di utilità collettiva). Favorire l'ideazione di progetti di service learning a supporto del bene comune nei territori di appartenenza della scuola</p>
Lavoro dignitoso e crescita economica	IRC	5	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	<p>Conoscere in modo approfondito le condizioni che favoriscono la crescita economica. Comprenderne gli effetti anche ai fini del miglioramento della qualità della vita e della lotta alla povertà</p> <p>Comprendere l'impatto positivo che la cultura del lavoro, della responsabilità individuale e dell'impegno hanno sullo sviluppo economico</p> <p>Individuare i vari contributi che le peculiarità dei territori possono dare allo sviluppo economico delle rispettive comunità.</p> <p>Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale (geosfera, biosfera, idrosfera, criosfera e atmosfera), e analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messe in campo a livello locale e globale, nell'ottica della tutela della biodiversità e dei diversi ecosistemi, come richiamato dall'articolo 9 della Costituzione.</p> <p>Individuare e attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso</p>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgff160001@istruzione.it

					<p>scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità. Individuare nel proprio stile di vita modelli sostenibili di consumo, con un focus specifico su acqua ed energia.</p> <p>Conoscere la situazione economica e sociale in Italia, nell'Unione europea e più in generale nei Paesi extraeuropei, anche attraverso l'analisi di dati e in una prospettiva storica. Analizzare le diverse politiche economiche e sociali dei vari Stati europei.</p> <p>Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, la sostenibilità del proprio ambiente di vita per soddisfare i propri bisogni (ad es. cibo, abbigliamento, consumi, energia, trasporto, acqua, sicurezza, smaltimento rifiuti, integrazione degli spazi verdi, riduzione del rischio catastrofi, accessibilità...). Identificare misure e strategie per modificare il proprio stile di vita per un minor impatto ambientale. Comprendere i principi dell'economia circolare e il significato di "impatto ecologico" per la valutazione del consumo umano delle risorse naturali rispetto alla capacità del territorio.</p>
Stagione teatrale Dalmine	Italiano Storia	2	Primo e secondo	OBBLIGATORIA	<p>Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità, partecipare alle forme di rappresentanza a livello di classe, scuola, territorio (es. consigli di classe e di Istituto, Consulta degli studenti etc.). Comprendere gli errori fatti nella violazione dei doveri che discendono dalla appartenenza ad una comunità, a iniziare da quella scolastica, e riflettere su comportamenti e azioni volti a porvi rimedio. Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere. Assumere l'impegno, la diligenza e la dedizione nello studio e, più in generale, nel proprio operato, come momento etico di particolare significato sociale. Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per l'inclusione e la solidarietà, sia</p>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgff160001@istruzione.it

					all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio tra pari, supporto ad altri, iniziative di volontariato, azioni di solidarietà sociale e di utilità collettiva). Favorire l'ideazione di progetti di service learning a supporto del bene comune nei territori di appartenenza della scuola.
Spettacoli teatrali per il Giorno della Memoria e del Ricordo	Italiano Storia	2	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per l'inclusione e la solidarietà, sia all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio tra pari, supporto ad altri, iniziative di volontariato, azioni di solidarietà sociale e di utilità collettiva). Favorire l'ideazione di progetti di service learning a supporto del bene comune nei territori di appartenenza della scuola. Individuare strumenti e modalità sancite da norme e regolamenti per la difesa dei diritti delle persone, della salute e della sicurezza, a protezione degli animali, dell'ambiente, dei beni culturali. Inoltre, a partire dall'esperienza, individuare modalità di partecipazione attiva. Conoscere e comprendere il principio di uguaglianza nel godimento dei diritti inviolabili e nell'adempimento dei doveri inderogabili, nel quale rientrano il principio di pari opportunità e non discriminazione ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione. Particolare attenzione andrà riservata al contrasto alla violenza contro le donne, per educare a relazioni corrette e rispettose, al fine altresì di promuovere la parità fra uomo e donna e di far conoscere l'importanza della conciliazione vita-lavoro, dell'occupabilità e dell'imprenditorialità femminile. Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, i livelli di uguaglianza tra uomo e donna nel proprio Paese e nella propria cultura, confrontandoli con le norme nazionali e internazionali, individuare e illustrare i diritti fondamentali delle donne. Analizzare il proprio ambiente di vita e stabilire una connessione con gli attori che operano per



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgff160001@istruzione.it

					porre fine alla discriminazione e alla violenza contro le donne. Sviluppare la cultura del rispetto verso ogni persona. Contrastare ogni forma di violenza, bullismo e discriminazione verso qualsiasi persona e favorire il superamento di ogni pregiudizio
UDA Potenziamento triennio II lavoro: contratti e diritti dei lavoratori	IRC	2	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Conoscere e osservare le disposizioni dei regolamenti scolastici, partecipare attraverso le proprie rappresentanze alla loro eventuale revisione; rispettare sé stessi, gli altri e i beni pubblici, a iniziare da quelli scolastici; esplicitare la relazione tra rispetto delle regole nell'ambiente di vita e comportamenti di legalità nella comunità più ampia; osservare le regole e le leggi di convivenza definite nell'ordinamento italiano e nell'etica collettiva. Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del rischio anche come limite e come responsabilità. Partecipare alla gestione della sicurezza in ambiente scolastico, nelle forme previste dall'Istituzione
Percorso Sicuramente, con Fondazione Dalmine	TPS Sistemi Automatici	4	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del rischio anche come limite e come responsabilità. Partecipare alla gestione della sicurezza in ambiente scolastico, nelle forme previste dall'Istituzione.
Me and technology	Inglese	3	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Conoscere e applicare criticamente le norme comportamentali e le regole di corretto utilizzo degli strumenti e l'interazione con gli ambienti digitali, comprendendone le potenzialità per una comunicazione costruttiva ed efficace.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
 “GUGLIELMO MARCONI”
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

					Utilizzare servizi digitali adeguati ai diversi contesti, collaborando in rete e partecipando attivamente e responsabilmente alla vita della comunità.
--	--	--	--	--	--

Anno scolastico 2024-2025 classe 4BA

CLASSI QUARTE					
<u>ARGOMENTO</u>	<u>DISCIPLINE</u>	<u>ORE COMPLESSIVE</u>	<u>PERIODO</u>	<u>TIPO DI ATTIVITA'</u>	<u>COMPETENZE E.C. (Obiettivi di apprendimento)</u>
Percorsi formativi – progetto INFINITY 891 “Fundamentals of green Industry” (economia circolare)	IRC	8	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Comprendere l’impatto positivo che la cultura del lavoro, della responsabilità individuale e dell’impegno hanno sullo sviluppo economico Individuare i vari contributi che le peculiarità dei territori possono dare allo sviluppo economico delle rispettive comunità. Conoscere la situazione economica e sociale in Italia, nell’Unione europea e più in generale nei Paesi extraeuropei, anche attraverso l’analisi di dati e in una prospettiva storica. Analizzare le diverse politiche economiche e sociali dei vari Stati europei. Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, la sostenibilità del proprio ambiente di vita per soddisfare i propri bisogni (ad es. cibo, abbigliamento, consumi, energia, trasporto, acqua, sicurezza, smaltimento rifiuti, integrazione degli spazi verdi, riduzione del rischio catastrofi, accessibilità...).
"SOSTENIBILMENTE" Laboratorio fondazione Dalmine	IRC	2	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Ideare e realizzare progetti e azioni di tutela, salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico, culturale, materiale e immateriale e delle specificità turistiche e agroalimentari dei vari territori
"A.I.Intelligenza Artificiale" Laboratorio fondazione Dalmine	Sistemi automatici	4	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Conoscere i principali documenti italiani ed europei per la regolamentazione dell’intelligenza artificiale.
UDA Potenziamento:	IRC	2	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Analizzare e comparare il contenuto della Costituzione con altre Carte attuali o passate, anche in relazione



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
 “GUGLIELMO MARCONI”
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Sistemi giudiziari a confronto					al contesto storico in cui essa è nata, e ai grandi eventi della storia nazionale, europea e mondiale, operando ricerche ed effettuando riflessioni sullo stato di attuazione nella società e nel tempo dei principi presenti nella Costituzione, tenendo a riferimento l'esperienza e i comportamenti quotidiani, la cronaca e la vita politica, economica e sociale
Percorsi formativi – progetto INFINITY 1021 “Green Technologies”	IRC	8	Primo e secondo	OBBLIGATORIA	Individuare i vari contributi che le peculiarità dei territori possono dare allo sviluppo economico delle rispettive comunità. Conoscere la situazione economica e sociale in Italia, nell'Unione europea e più in generale nei Paesi extraeuropei, anche attraverso l'analisi di dati e in una prospettiva storica. Analizzare le diverse politiche economiche e sociali dei vari Stati europei. Identificare misure e strategie per modificare il proprio stile di vita per un minor impatto ambientale. Comprendere i principi dell'economia circolare e il significato di “impatto ecologico” per la valutazione del consumo umano delle risorse naturali rispetto alla capacità del territorio.
Percorsi formativi – progetto INFINITY 1022 “Green Purchasing”	IRC	8	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Vedi sopra
Percorsi formativi – progetto INFINITY 1023 “Green Energy for a safe environment”	IRC	8	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Vedi sopra
Percorsi formativi – progetto INFINITY 1030 “Manifattura Additiva I”	IRC	8	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Vedi sopra
Responsible tourism	Inglese	6	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Analizzare le normative sulla tutela dei beni paesaggistici, artistici e culturali italiani, europei e mondiali, per garantirne la protezione e la



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

conservazione anche per fini di pubblica fruizione.
Individuare progetti e azioni di salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico e culturale del proprio territorio, anche attraverso tecnologie digitali e realtà virtuali.
Mettere in atto comportamenti a livello diretto (partecipazione pubblica, volontariato, ricerca) o indiretto (sostegno alle azioni di salvaguardia, diffusione dei temi in discussione, ecc.) a tutela dei beni pubblici.

Anno scolastico 2025- 2026 classe 5BA

CLASSI QUINTE					
<u>ARGOMENTO</u>	<u>DISCIPLINE</u>	<u>ORE COMPLESSIVE</u>	<u>PERIODO</u>	<u>TIPO DI ATTIVITA'</u>	<u>COMPETENZE E.C. (Obiettivi di apprendimento)</u>
THE ECONOMY OF FRANCESCO EDUCAZIONE FINANZIARIA	IRC	6	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Conoscere le forme di accantonamento, investimento, risparmio e le funzioni degli istituti di credito e degli operatori finanziari. Amministrare le proprie risorse economiche nel rispetto di leggi e regole, tenendo conto delle opportunità e dei rischi delle diverse forme di investimento, anche al fine di valorizzare e tutelare il patrimonio privato. Individuare responsabilmente i propri bisogni e aspirazioni, in base alle proprie disponibilità



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgff160001@istruzione.it

					economiche, stabilire priorità e pianificare le spese, attuando strategie e strumenti di tutela e valorizzazione del proprio patrimonio
DEMOCRAZIA E TOTALITARISMI	Lettere (6 ore) – Diritto (2 ore)	8	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Individuare, attraverso l'analisi comparata della Costituzione italiana, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione europea, delle Carte Internazionali delle Nazioni Unite e di altri Organismi Internazionali (es. COE), i principi comuni di responsabilità, libertà, solidarietà, tutela dei diritti umani, della salute, della proprietà privata, della difesa dei beni culturali e artistici, degli animali e dell'ambiente. Rintracciare Organizzazioni e norme a livello nazionale e internazionale che se ne occupano. Partecipare indirettamente o direttamente con azioni alla propria portata
DAE	SMS	5	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Riconoscere l'importanza della prevenzione e assumere comportamenti che promuovano la salute e il benessere fisico e psicologico della persona
GREEN ENERGY	INGLESE	7	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Analizzare le problematiche ambientali e climatiche e le diverse politiche dei vari Stati europei. Adottare scelte e comportamenti che riducano il consumo di materiali e che ne favoriscano il riciclo per una efficace gestione delle risorse. Promuovere azioni volte alla prevenzione dei disastri ambientali causati dall'uomo e del dissesto idrogeologico.
SOSTENIBILITA' E SICUREZZA	MATEMATIC A	5	Primo e secondo	OBBLIGATORIA	Analizzare le varie situazioni di rischio nel proprio territorio (rischio sismico, idrogeologico, ecc.) attraverso l'osservazione e l'analisi di dati forniti da soggetti istituzionali. Adottare comportamenti corretti e solidali in situazioni di emergenza in collaborazione con la Protezione civile e con altri soggetti istituzionali del territorio
SAFETY SICUREZZA SULLE MACCHINE	AUTOMAZIONE	4	Secondo periodo	OBBLIGATORIA	Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

					rischio anche come limite e come responsabilità. Partecipare alla gestione della sicurezza in ambiente scolastico, nelle forme previste dall'Istituzione
Evento: tappa Fiaccola olimpica. giornata sportiva	Tutte	5	03.02.26	OBBLIGATORIA	Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità, partecipare alle forme di rappresentanza a livello di classe, scuola, territorio (es. consigli di classe e di Istituto, Consulta degli studenti etc.). Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere. Assumere l'impegno, la diligenza e la dedizione nello studio e, più in generale, nel proprio operato, come momento etico di particolare significato sociale. Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per l'inclusione e la solidarietà, sia all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio tra pari, supporto ad altri, iniziative di volontariato, azioni di solidarietà sociale e di utilità collettiva).

	<p style="text-align: center;"> ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805 </p> <p style="text-align: center;"> URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it </p>	
---	---	---

4.3 PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (GIA' COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO)

Nell'ambito delle attività di orientamento previste per le classi terze, quarte e quinte delle Scuole secondarie di II grado (D.L. n. 75/2023) l'Istituto ha organizzato l'Innovation Week che ha coinvolto tutti gli studenti della classe. Insieme agli studenti di terza e quarta, Art. Automazione, sono stati creati gruppi misti da 5 studenti. A ogni gruppo è stata associata un'azienda partner, con cui ha collaborato per la prototipazione di piccoli modelli di ingegneria, idee progettuali o altro. L'Innovation Week si è svolta durante le ore curricolari per una settimana prima delle vacanze natalizie e per altre due a cavallo delle festività pasquali.

L'obiettivo dell'iniziativa era potenziare le competenze tecniche e trasversali degli studenti, favorire il lavoro di squadra tra classi diverse e avvicinare la didattica al mondo del lavoro attraverso una sfida progettuale concreta. Il lavoro complessivo ha portato alla realizzazione di un prototipo o app da inserire nell'“e-Portfolio”.

4.3.1 Attività di orientamento post-diploma

Le proposte hanno avuto l'obiettivo di favorire il successo personale degli studenti nel rispetto dei loro talenti e delle loro inclinazioni, attraverso un insieme coerente di esperienze.

I percorsi proposti in collaborazione con le aziende e gli enti del territorio hanno supportato gli studenti nell'acquisizione di una maggiore consapevolezza del sé e delle proprie attitudini oltre che maturare un orizzonte concreto professionale e culturale post diploma. In particolare gli allievi hanno partecipato a:

- Conferenze dedicate al mondo delle nuove professioni con invito esteso anche alle famiglie;
- Eventi dedicati al mondo ITS, analisi delle principali caratteristiche dei percorsi, con particolare riferimento all'offerta formativa di Bergamo;
- Eventi, open day e fiere dedicate al mondo universitario;
- Percorso per la conoscenza del sé e costruzione di un CV efficace;
- Partecipazione alle attività di placement;
- Incontri esperienziali per avvicinare gli studenti al mondo delle startup e ai temi dell'imprenditoria. "
- Innovation week 2025/26.

4.4 CLIL

Ai sensi della nota MIUR della D.G. Ordinamenti e Autonomia scolastica n. 4969 del 25 luglio 2014: "Avvio in ordinamento dell'insegnamento di discipline non linguistiche (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL nel terzo, quarto, quinto anno dei Licei Linguistici e nel quinto anno dei Licei e degli Istituti Tecnici - Norme transitorie a.s. 2014/15", punto 4.1

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btff160001@istruzione.it	

Referente del percorso è il professore Mario Taravella; l'argomento è stato trattato nel secondo periodo dell'anno scolastico.

Disciplina coinvolta	Sistemi automatici
Tipo di materiale	Dispense fornite dal docente
Modello operativo	Insegnamento gestito dal docente della disciplina (3 ore + 1 ora verifica)
Modalità di valutazione	Prova scritta
Argomenti trattati	Controllori a logica programmabile (PLC)

4.5 CORSI DI RECUPERO/ALLINEAMENTO (ultimo a.s.)

Il Collegio Docenti, per l'anno scolastico in corso, ha deliberato che gli interventi di recupero verranno svolti dal singolo docente in itinere mediante programmazione personalizzata a partire dal 7 del mese di gennaio e fino al 21 del mese di marzo 2026.

Sono state svolte circa una decina di ore di potenziamento in TPS.

Il Consiglio di Classe ha deliberato un corso di recupero pomeridiano di 4 ore di Sistemi automatici.

Il Consiglio di Classe ha messo in atto, durante tutto l'anno scolastico, recupero in itinere laddove necessario, come previsto dai singoli piani di lavoro.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it



5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO – CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

5.1 Tipologie delle prove di simulazione

(Gli alunni delle classi quinte hanno affrontato 1 simulazione di **prima** prova, scegliendo tra le tipologie A-B-C, e di **seconda** prova).

Tipologia di simulazione	Discipline coinvolte	Durata della simulazione
1^ PROVA 13/03/26	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	5 ore
2^ PROVA 6/05/26	TEC. E PROG. DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	6 ore

5.2 Simulazione del colloquio

La simulazione del colloquio d'esame è stata programmata, in orario mattutino, nella giornata del 3 giugno 2026.

5.3 Criteri e griglie di valutazione

Per quando riguarda i criteri e le griglie di valutazione delle prove scritte e del colloquio, si fa riferimento a quelle allegate all'Ordinanza Ministeriale.

5.4 Le prove di simulazione.

Vedi allegati al presente documento.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI

Per ciascuna materia vengono allegati i programmi di ogni materia al 15 di maggio.

PROGRAMMI EFFETTIVAMENTE SVOLTI

(vedi pagine successive)



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
 “GUGLIELMO MARCONI”
 Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
 Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

DOCENTE: Chiara Gambardella

Ore di lezione previste 4 ore settimanali x 33 settimane = 115/ effettivamente svolte

DISCIPLINA: Lingua e letteratura italiana

TESTI in ADOZIONE: Autore: P.Cataldi-E.Angioloni-S.Panichi Titolo: *Letteratura plurale-Dal Naturalismo al Modernismo*, Palumbo, vol.3A,3B

MACROARGOMENTI	a.a CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI DURATA	PERIODO	TIPOLOGIE DI VERIFICA
1.Attualità/E.C.	<p>a Sui confini nord orientali, italiani e nel '900 spec. Bolzano: romanzo <i>Io resto qui</i> di Balzano</p> <p>b situazione fronti guerra Ucraina-Russia, Israele-Palestina, multilateralismo</p> <p>c disponibilità adeguata Italiana di armamenti</p> <p>d opportunità riconoscimento dello Stato Palestinese ad oggi</p> <p>e legittimità intervento USA in Venezuela</p> <p>f (caso Maduro), cfr. ruolo ONU</p> <p>g reintroduzione del servizio militare di leva obbligatoria</p>	<p>Metodologia :</p> <p>interventi esperti esterni (p.es. LIMES, dott. Cobelli, dott. Mussetti, supervisor SACBO, laboratori</p> <p>DEBATE</p> <p>Competenze</p> <p>a Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>b Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo</p> <p>c Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>d Utilizzare gli strumenti culturali e</p>			1° e 2°	Orale (dibattito) e scritta (TiP.B /C(testo argomentativo o espositivo-argomentativo)



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“GUGLIELMO MARCONI”

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)

Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

MMARCONI

	<p>hOrale/scritta</p> <p>i Lab. videomaker " Con ottica diversa" in Fondazione Dalmine</p>	<p>metodologici per porsi con atteggiamento razionale critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni ed ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. orali, scritti, video</p>			
--	--	--	--	--	--



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“GUGLIELMO MARCONI”

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)

Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

MARCONI

<p>2. Clima culturale fine '800-inizio '900: Positivismo, Simbolismo, Verismo, Decadentismo</p>	<p>Carducci e Pascoli: l'esaltazione della natura campestre come depositaria dei valori autentici della vita, legame con la società e la migrazione . Carducci: <i>San Martino La grande Proletaria si è mossa</i> ; Pascoli <i>Italy</i> tra sperimentalismo linguistico (un percorso letterario possibile da Verga a Gadda e Camilleri) e relazione sugli effetti della migrazione italiana all'estero".</p>	<p>3 Conoscere il contesto storico, culturale artistico, del periodo storico affrontato 4 Conoscere gli autori più significativi e la loro poetica 5 Saper leggere, comprendere e interpretare il testo espositivo (in genere libro di testo o materiale fornito dal docente) e il testo letterario 6 Arricchire il proprio lessico 7 Saper preparare una sintesi critica (orale/scritta) Saper individuare relazioni tra testi dello stesso autore e/o di autori diversi 8 Presentazione generale dell'argomento da parte del docente anche attraverso schemi, mappe, slide, con integrazione delle informazioni da parte di gruppi</p>	<p>Settembre – Novembre Aprile- maggio</p>	<p>1°</p>	<p>Orale/scritta (Analisi di un testo narrativo-tip. A /Testo espositivo-argomentativo)</p>
--	--	--	---	-----------	---



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
“GUGLIELMO MARCONI”
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

	<p>Pascoli e Carducci: rapporto campagna -tecnologia nella seconda rivoluzione <i>industriale</i> (la ferrovia e il telegrafo) Pascoli, <i>La via ferrata</i>; Carducci, <i>Alla stazione una mattina d'autunno</i></p>	9			
	<p>6Il Decadentismo come risposta alla cultura borghese: O.Wilde, Prefazione a <i>Il Ritratto di Dorian Gray</i>.</p>	<p>utilizzando internet e manuale, power point/flipped classroom. Lettura in classe di testi dei singoli autori e analisi guidata. Lavori di gruppo di analisi in classe su testi assegnati</p>			



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“GUGLIELMO MARCONI”

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)

Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

MARCONI

3. La Guerra in poesia e in pittura	<ul style="list-style-type: none">• L'interventismo nel <i>Manifesto Futurista</i>,• <i>poetica futuristica tra poesia, pittura e scultura</i>: Marinetti, <i>Lussuria, Velocità, All' automobile da corsa</i>; <i>Palazzeschi: Lasciatemi divertire</i>;• <i>Boccioni: La città che sale, Rissa in galleria, Dinamismo di un uomo che corre</i>; Balla: <i>Lampada ad arco, Linee-forza del pugno di Boccioni</i>	Sintesi alla classe dei lavori svolti dai gruppi, guidata dal docente. Libri di testo, immagini, testi digitalizzati, presentazioni multimediali e filmati	Novembre - dicembre	1° e 2°	Orale/scritta
4. Il Decadentismo tra prosa e poesia	Visione del mondo, poetica, temi e miti della letteratura decadente Giovanni Pascoli e la poetica del “fanciullino”: Lettura e analisi di testi tratti da <i>Myricae: X agosto</i> , da <i>Primi poemetti, Italy</i> , e da <i>Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno</i> ;	Come Uda2	Dicembre - Gennaio	1° - 2°	Orale

	<p>Gabriele D'Annunzio: tra estetismo e superomismo. Cenni alle opere più significative e analisi: <i>La pioggia del pineto; Il piacere: trama, Il ritratto di un esteta, (libro I, cap.II), confronto Il ritratto Dorian Gray di Wilde;</i> Le novità nel romanzo del Novecento: Luigi Pirandello: visione del mondo e poetica: <i>L'umorismo</i>; visione spettacolo online: <i>La patente</i> Lettura di testi esemplificativi tratti da <i>Novelle per un anno: Il treno ha fischiato</i>; estratti da <i>Il fu Mattia Pascal (trama) e Uno, nessuno e centomila (trama)</i>; Italo Svevo, lettura estratti Prefazione, Lo schiaffo del padre, La vita è una malattia, finale) de <i>La coscienza di Zeno</i>. La figura dell'inetto. Cfr. Contesto di Trieste con Saba</p>					
<p>5 La poesia italiana dalle Avanguardie all'Ermetismo</p>	<p>Cfr Uda2</p>		<p>Come Uda 2</p>	<p>Ottobre Marzo - Maggio</p>	<p>1° - 2°</p>	<p>Orale/scritta</p>

6. I poeti e la Guerra	I poeti di Guerra: Ungaretti, Lettura di testi da <i>L'Allegria: Veglia; In memoria; Mattina; Soldati; Il porto sepolto, I fiumi, Non gridate più.</i>				2° Febr.- marzo	Orale/scritta
7. La poesia italiana dalle Avanguardie all'Ermetismo e oltre	Salvatore Quasimodo: dall'Ermetismo alla poesia dell'impegno: <i>Ed è subito sera; Alle fronde dei salici; Uomo del mio tempo (cfr. Se questo è un</i>	Vd. 4. sopra	Vd. 4. sopra	2 settimane	2°: marzo- aprile	Orale/scritta
8. FSL (già PCTO Uda del CdC): Innovation week	Progettazione, esposizione e realizzazione progetti per SACBO	<ul style="list-style-type: none"> • Saper stendere ed esporre testi chiari, collegando i dati studiati e ragionando su di loro, usando un linguaggio chiaro e con una corretta strutturazione logica del pensiero • Sviluppare coscienza critica e saper argomentare di conseguenza Arricchire il lessico	Cooperative learning ove possibile, modello ECLI, learning by doing Fornitura indicazioni, commento insieme; lavoro individuale; discussione su difficoltà emerse, ipotesi e strategie di miglioramento.	3 settimane dicembre- aprile	1°, 2°	Innovation week. Orale/scritta Prova d'Esame

	<i>uomo, poesia e 26 Gennaio 1945 nel romanzo, Primo Levi); Milano agosto 1943, Dalla rocca di Bergamo alta.</i>					
8.Uda prospettive della poesia da Saba in poi	<p>E. Montale, <i>Ossi di seppia: I limoni; Non chiederci la parola; Meriggiare pallido e assorto.</i> Pavese: <i>La luna e i falò</i>[facoltativo]; Il neorealismo di .Calvino: <i>Ultimo viene il corvo</i>, trama ; stile: la fase allegorica-surreale: <i>I nostri antenati</i> (ripresa dei testi affrontati), l'ultima fase: <i>Il padre che schiacciava le mandorle da: La giornata di uno scrutatore</i> U. Saba: <i>Trieste : porto strategico dal 1900 ad oggi: contesto storico-culturale multi-etnico Saba : A mia moglie.</i> <i>Mio padre è stato per me l'assassino; a scelta: Eroica; Goal.</i></p>	Come altre Uda	Come altre Uda	Aprile	2°	Orale interdisciplinare (Italiano-Storia-Cittadinanza)

DOCENTE: GAMBARDELLA CHIARA	Ore di lezione previste 66 (ore settimanali 2x 33 settimane) effettivamente svolte: 69 /66 di cui 6 di E.C.
DISCIPLINA: Storia	
TESTI in ADOZIONE: Autore: Gentile-Ronga-Rossi Titolo: <i>Il nuovo Millenium</i> , La Scuola Vol. 3	

MACROAR GOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI	PERIODO	TIPOLOGIE DI VERIFICA
1.II Novecento, secolo dei totalitarismi	<ul style="list-style-type: none"> • Politica e società all'alba del Novecento: le Esposizioni Universali; le illusioni della <i>Belle Époque</i> • Seconda Rivoluzione Industriale, documento 'La civiltà delle macchine' • Rivoluzione Russa [ripresa sintetica] • Prima Guerra Mondiale: cause, fasi e nuove armi, spec.chimiche • Spec.il Fronte italiano • Approfondimenti documentari: • Canzoni di guerra, • Genocidio Armeni e fotografia di guerra • I protocolli dei Savi di Sion e antisemitismo • Trattati di pace, 14 punti di Wilson e 	<p>e competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la situazione geo-storica e sociale dell'Europa e dell'Italia di inizio Novecento • Saper riconoscere nel passato alcune caratteristiche del mondo attuale • Saper spiegare i concetti di imperialismo, eurocentrismo , nazionalismo • Saper spiegare i concetti di fascismo, comunismo, crisi economico-sociale • Saper analizzare gli esiti e le conseguenze politiche sociali ed economiche della 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentazione generale, team working /flipped classroom. • Debate • Power point, libro di testo video, documenti storici e storiografici • Interventi esterni 	Settem. -Dicem.	1-2°	Orale, analisi scritta doc. storico. Relazione scritta/orale di interventi di approfondimento / laboratoriali

	Società delle Nazioni • Vittoria mutilata • Biennio Rosso	Grande Guerra • Saper interpretare e commentare fonti storiche e storiografiche differenti.				
--	---	--	--	--	--	--

DOCENTE: ROSSI DANIELA

Ore di lezione: Previste **99** (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: **93**

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

TESTI IN ADOZIONE:

Sergio Bolognini/Barkeley C. Barber/Kiaran O'Malley – **“Career paths in technology”** – Ed. Pearson.

Silvia Minardi - **“Training for Successful Invalsi”** – Sanoma Italia.

<u>ALTRI SUSSIDI DIDATTICI</u>		Fotocopie materiale didattico; appunti; materiale multimediale (Links, Files, Power Points, Riassunti)								
<u>MACROARGOMENTI</u>		<u>CONTENUTI</u>		<u>OBIETTIVI</u>		<u>METODOLOGIE STRUMENTI</u>		<u>TEMPI</u>		<u>TIPOLOGIE DI VERIFICA</u>
						DURATA		PERIODO		
<u>WORKING ON INVALSI COMPETENCES</u>		<p><u>REVISION:</u> The Passive Form</p> <p><u>Invalsi/Structures</u></p> <p>Esercitazione continuativa. Tipologie varie di esercizi Level B2. Revisione di quanto svolto nel triennio.</p> <p>Present Tenses – Imperative – Possessive Case – Past Tenses: Simple Past, Past Continuous, Present perfect Simple and Continuous, Past Perfect Simple and Continuous – Negative Adjectives, Pronouns and Adverbs – Verbs and Prepositions + ing Form or Infinitive – Future Tenses: Present</p>		<ul style="list-style-type: none"> Using the main structures of the language with some confidence. Demonstrating knowledge of a wide range of vocabulary. Using appropriate strategies to communicate in a variety of social situations. Picking out facts from spoken language and written text. Understanding the difference between main points and other points. Understanding the difference between the main idea of a text and specific details. Producing written texts of various types showing that you can develop topics as 		Libro di testo, presentazioni multimediali, filmati, audio, link, dizionari bilingue (anche online)		Una o due lezioni settimanali (anche in preparazione alle prove Invalsi)		Primo Periodo e parte del Secondo Periodo
										<p>Correzione delle esercitazioni svolte dagli studenti in classe</p> <p>Revision test: The Passive form</p> <p>Remedial test</p> <p><u>1^ Simulazione prova Invalsi –</u></p> <p>Primo Periodo. <i>Listening and Reading Comprehension</i> Levels B1 and B2</p> <p>(Dicembre)</p>

	<p>Simple, Present Continuous, Simple Future, Future of Intention, Future Continuous, Future Perfect, Future Perfect Continuous, Time Clauses - Duration Form – Present and Past Conditional – If Clauses 0/1/2/3 - Defining and Non-Defining Relative Clauses – Comparatives and+ Superlatives – Modal Verbs: “Potere” Can/Could, May/might, To Be Able, To Be Allowed, To Be Likely - “Dovere” Shall, Must, To Have to, Should, Ought to, To Be Obligated, To Be Compelled, To Owe, To Be Due, To Be Bound – Would Rather, Would Prefer , Had Better - “Volere” To Want, To Wish, Will/Would, To Like – Passive Form – Reported Speech – Equivalentents of “Fare” + Infinitive, “Farsi” + Infinitive – Impersonal Constructions, Verbs</p>	<p>well as describe or retell events.</p>				<p>Prova parallela Secondo Periodo</p> <p><i>Reading Comprehension</i></p> <p>Level B2</p> <p>(Marzo)</p>
--	--	--	--	--	--	--

	with two Constructions – Verbs of Perception, Perceiving Actions – Reflexive Verbs – Simple and Compound Inversion – Phraseology of To Do and To Make – Equivalents of Italian Subjunctives – Phrasal Verbs.					
<u>A:</u> <u>GENERATING ELECTRICITY:</u> <u>(TOPIC EVALUATED ALSO FOR CIVICS)</u>	<u>U4 – GENERATING ELECTRICITY.</u> Methods of producing electricity Pag. 48 The generator Pag. 50 Fossil fuels power stations Pag. 51 Nuclear power station Pag. 52 Renewable energy 1: water and wind. Pag. 54 Renewable energy 2: Sun and Earth Pag. 56 Innovative energy Pag. 58	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base. • Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale, sapendo applicare diverse tecniche di lettura quali skimming, scanning, intensive 	Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali	Circa 8 Settimane	Febbraio Marzo/	Prova scritta a domande aperte/Fill in the gaps/Multiple choice; Interrogazioni orali

		<p>reading. individuandone la struttura e le funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le informazioni esplicite e implicite contenute nei vari paragrafi, distinguendo le relazioni esistenti tra le varie informazioni sapendo inferire il significato di elementi non noti in un contesto noto e sapendo utilizzare il testo e organizzare le informazioni per prendere appunti, sintetizzarlo o per altre attività produttive • Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale 				
	<p><u>U3 - ELECTROMAGNETISM AND MOTORS</u> Electricity and magnetism Pag. 34</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base. • Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche 	<p>Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali</p>	<p>Circa 6 settimane</p>	<p>Marzo/ Aprile</p>	<p>Interrogazioni orali</p>

<p>B:</p> <p><u>U3 –</u></p> <p><u>ELECTROMAGNETISM AND MOTORS</u></p> <p><u>U7 – ELECTRONIC SYSTEMS.</u></p>	<p>The electric motor Pag. 36</p> <p>Types of electric motor Pag. 37</p> <p>Applications of electromagnetism Pag. 39</p> <p>Electric cars Pag. 40</p> <p>Maglev: the transport of the future? Pag. 43</p> <p><u>U7 – ELECTRONIC SYSTEMS</u></p> <p>Types of electronic circuit Pag. 90</p> <p>Amplifiers Pag. 92</p> <p>Oscillators Pag. 93</p> <p>Analogue and digital Pag. 98</p>	<p>del linguaggio tecnico-scientifico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale, sapendo applicare diverse tecniche di lettura quali <u>skimming, scanning, intensive reading.</u> individuandone la struttura e le funzioni • Comprendere le informazioni esplicite e implicite contenute nei vari paragrafi, distinguendo le relazioni esistenti tra le varie informazioni sapendo inferire il significato di elementi non noti in un contesto noto e sapendo utilizzare il testo e organizzare le informazioni per 				
---	--	---	--	--	--	--

		<p>prendere appunti, sintetizzarlo o per altre attività produttive</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale 				
<p>C:</p> <p><u>U9 - AUTOMATION</u></p>	<p><u>U9 - AUTOMATION</u></p> <p>What is automation Pag. 120</p> <p>Advantages of automation Pag.122</p> <p>Programmable Logic controller Pag. 123</p> <p>How a robot works Pag. 127</p> <p>Varieties and uses of robots Pag. 128</p> <p>Robots in manufacturing Pag. 129</p> <p>Types of industrial robots Pag. 130</p> <p>Artificial intelligence and robots Pag. 133</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base. • Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale, sapendo applicare diverse tecniche di lettura quali skimming, scanning, intensive reading. individuandone la 	Lezioni dialogate	Circa 2 settimane	Maggio	Interrogazioni orali.

		<p>struttura e le funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le informazioni esplicite e implicite contenute nei vari paragrafi, distinguendo le relazioni esistenti tra le varie informazioni sapendo inferire il significato di elementi non noti in un contesto noto e sapendo utilizzare il testo e organizzare le informazioni per prendere appunti, sintetizzarlo o per altre attività produttive • Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale 	<p>Esercizi guidati Mappe concettuali</p>			
<p><u>D:</u></p> <p><u>TALKING ABOUT LITERATURE AND OTHER CULTURAL ISSUES</u></p>	<p><u>THE VICTORIAN AGE (1837 – 1901)</u></p> <p>Historical and Social Context</p> <p>Charles Dickens: Biography.</p> <p><i>Oliver Twist</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliare l'orizzonte prettamente tecnico mettendo a confronto e individuando le caratteristiche di linguaggi diversi (tecnico e letterario) • Contestualizzare la produzione letteraria 	<p>Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali</p> <p><i>Powerpoints</i> (Zanichelli) Links e files forniti dall'insegnante</p>		<p>Primo Periodo e Secondo Periodo</p> <p>Ottobre/ Novembre/ Dicembre/ Maggio.</p>	<p>Interrogazioni orali</p>

	<p>(Plot, structure, characters, themes)</p> <p>Oscar Wilde: Biography.</p> <p><i>The picture of Dorian Gray</i></p> <p>(Plot, structure, characters, themes)</p> <p><u>THE MODERN AGE</u> <u>(1902 - 1945)</u></p> <p>George Orwell: Biography.</p> <p><i>Animal Farm</i> (Plot, structure, characters, themes)</p> <p><i>Nineteen Eighty - Four</i> (Plot, structure, characters, themes)</p>	<p>nel quadro storico-sociale del periodo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere gli aspetti culturali, storico e sociali di un periodo storico-letterario • Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati 				
<u>ARGOMENTI IN FASE DI SVOLGIMENTO:</u>						
<u>E:</u> <u>Interdisciplinari e Paths</u>	<u>Collegamenti interdisciplinari e Ripasso dell'intero programma svolto.</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base • Conoscere 	Simulazione di possibili domande d'esame.	2 Settimane	Secondo Periodo: Maggio.	Esposizioni orali e domande e stimolo

		<p>ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale• Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati			
--	--	--	--	--	--

DOCENTE: TARAVELLA MARIO- PERZIA PIETRO	Ore di lezione previste / effettivamente svolte: 198 ore settimanali previste/ 147
DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI	
TESTI in ADOZIONE: Sistemi automatici 3. Ed. vol 3 elettronica, elettrotecnica, automazione. Sist. Controllo. ACQ e distribuzione dati. Automazione, ambienti di sviluppo- Zanichelli- Guido Paolo. Corso di robotica Percorsi teorico- pratici di robotica industriale e collaborativa Laboratorio HOEPLI- AA VV, materiale fornito dai docenti	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
ANALISI DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA (ALLINEAMENTO CLASSE)	Trasformata e antitrasformata di Laplace Trasformata di Laplace: definizione, principali trasformate e teoremi. Antitrasformata di Laplace: antitrasformazione con metodo di scomposizione in fratti semplici; antitrasformazione mediante scomposizione con il metodo dei residui. Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi; Definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento, formule del resistore, condensatore e induttore; Determinazione f.d.t.; Poli e	Saper ricavare il modello matematico di sistemi semplici. Saper calcolare le trasformate ed antitrasformate di Laplace di una funzione. Saper calcolare e rappresentare la risposta di sistemi del 1° e del 2° ordine alle sollecitazioni canoniche. Saper analizzare e studiare i diagrammi nel dominio della frequenza.	Lezione frontale Libro di testo, appunti, lavagna, videoproiettore, PC	6 settimane	1°	Scritto e/orali

	<p>zeri delle f.d.t.; Forme generali delle f.d.t.; Passaggio da una forma all'altra; Scomposizione in fattori del denominatore di una f.d.t.; Calcolo delle risposte dei sistemi. Schemi a blocchi Componenti e configurazioni di base; Metodi di semplificazione e sbroglio.</p> <p>Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della frequenza Risposta in frequenza: Regime sinusoidale; Analisi vettoriale; Funzione di trasferimento; Calcolo della f.d.t.; Calcolo della risposta in frequenza; Diagramma di Bode del modulo; Diagramma di Bode della fase; Scala semi-logaritmica; Sommabilità dei grafici dei termini elementari; Regole per il tracciamento; Tracciamento veloce grafici f.d.t.; Tracciamento in presenza di poli/zeri nulli.</p>					
CONTROLLO AUTOMATICO	<p>Controllo automatico</p> <p>Caratteristiche generali dei sistemi di controllo; Sistema sotto controllo, variabili di controllo e controllate; Disturbi; Modellizzazione e controllo; Controllo ad anello</p>	<p>Saper analizzare i sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso. Conoscere le proprietà dei sistemi retroazionati. Conoscere i criteri per la stabilità dei sistemi. Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo, appunti, lavagna, videoproiettore, PC</p>	<p>20 settimane</p>	<p>1° -2</p>	<p>Prove scritte e/o orali</p>

	<p>aperto; Controllo ad anello chiuso; Politica di controllo; Obiettivi del controllo ad anello chiuso; Trasduttore e attuatore; Tipologie di controllo; Basi matematiche: blocchi integratore e derivatore. software opportuno Controllo statico e dinamico Controllo statico: Precisione statica; Analisi quantitativa; Utilizzo del teorema del valore finale; Analisi dello schema; Calcolo dell'errore di regolazione; Sintesi dei risultati; Effetto della retroazione sui disturbi: Disturbi agenti sulla linea di andata a valle e a monte della $G(s)$; Disturbi agenti sulla linea di retroazione; Controllo dinamico</p> <p>Controllori PID Controlli P, I, D: Regolatore proporzionale; Regolatore integrale; Regolatore derivativo; Controllo proporzionale; Controllo integrale; Controllo derivativo; Analisi e progetto dei PID: Funzione di trasferimento di un PID; Comportamento statico dei PID; Comportamento dinamico dei PID; Procedura di ZieglerNichols (da effettuarsi nel periodo 15</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>maggio- 8 giugno); Controllo ON-OFF Logica di funzionamento (da effettuarsi nel periodo 15 maggio- 8 giugno);</p> <p>Caratteristica del processo (da effettuarsi nel periodo 15 maggio- 8 giugno);</p> <p>Caratteristica del controllore.</p> <p>Diagrammi di Nyquist Regole per il tracciamento; Caso numero poli uguale a numero zeri; Caso con termini jw; Equazione dell'eventuale asintoto.</p> <p>Stabilità di un sistema</p> <p>Poli f.d.t e stabilità; Sistema asintoticamente stabile, marginalmente stabile e instabile; Stabilità sistema retroazionato; Criterio di Nyquist; Criterio di Bode; Margine di fase e di guadagno;</p>					
<p>ACQUISIZIONE, DIGITALIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE DEI DATI (da effettuarsi nel periodo 15 maggio- 8 giugno)</p>	<p>La catena di acquisizione dati</p> <p>Acquisizione, elaborazione, digitalizzazione e distribuzione dati;</p> <p>Trasduttore, condizionatore, mux e demux; Sample&Hold;</p> <p>ADC e DAC Conversione analogico-digitale</p> <p>Caratteristiche ADC;</p> <p>Campionamento;</p> <p>Quantizzazione; Codifica;</p> <p>Tempo di conversione e</p>	<p>Comprendere l'utilità dei convertitori ADC e DAC al fine di acquisire segnali provenienti da sensori.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo, appunti, lavagna, videoproiettore, PC</p>	<p>4 settimane</p>	<p>2°</p>	<p>Prove scritte e/o orali</p>

	<p>problematiche relative; Il condizionamento.</p> <p>Conversione digitale/ analogico Caratteristiche DAC; Campionamento; Quantizzazione; Teorema di Shannon</p>					
<p>Robotica industriale avanzata - processi industriali Avanzati tra PLC e ROBOTICA con PLC S71500, HMI e ROBOT ABB IRB 120</p>	<p>ESERCITAZIONI DI LABORATORIO</p> <p>Esercitazioni di progettazione e messa in servizio di una stazione di smistamento</p> <p>Esercitazioni con comando del Robot IRB 120 tramite PLC e HMI da remoto mediante rete profinet.</p>	<p>Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambito industriale;</p> <p>Identificare le caratteristiche funzionali di controllori in logica programmabile (PLC) e Robot.</p> <p>Saper utilizzare i linguaggi di programmazione dei PLC</p> <p>Conoscere il software di programmazione per PLC, per i Robot ABB e Denso</p> <p>Saper realizzare un programma con Step 7 e simulare un PLC.</p> <p>Saper realizzare un programma in linguaggio Rapid e simulare il funzionamento di un robot ABB</p>	<p>Strumentazione di laboratorio RobotStudio PC+ SW TiaPortal + PLC 1500 + HMI SIEMENS Software, Lezione dialogata con l'ausilio della LIM, libro di testo, materiale fornito dall'insegnante.</p> <p>PC personale, con condivisione online di ogni materiale necessario</p> <p>Cooperative Learning problem solving</p>	<p>8 settimane</p>	<p>1°-2°</p>	<p>Verifiche pratiche/orali/ scritte.</p>
<p>Robotica industriale avanzata con IRB 120 reale e Altri simulati con RobotStudio</p>	<p>ESERCITAZIONI DI LABORATORIO</p> <p>Programmazione avanzata dei robot: Software RobotStudio per la programmazione avanzata del robot IRB120 di ABB. Movimentazione del robot tramite linguaggio Rapid.</p>	<p>Saper valutare i parametri specifici di un robot industriale Saper impostare la cinematica per un semplice braccio robotico industriale Saper programmare e realizzare progetti in cui è impiegato un robot industriale</p>	<p>Strumentazione di laboratorio RobotStudio</p> <p>Strumentazione di laboratorio. Software, Lezione dialogata con l'ausilio della LIM, libro di testo, materiale fornito dall'insegnante.</p> <p>PC personale, con condivisione online di ogni materiale necessario</p> <p>Cooperative Learning</p>	<p>16 settimane</p>	<p>1° e 2°</p>	<p>Verifiche scritte/pratiche/orali.</p>

			problem solving			
Virtual Commissioning di processi industriali Avanzati tra PLC e Digitaltwin con PLC S71500 e Siemens NX-MCD	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO Esercitazioni Virtual commissioning: Progettazione e messa in servizio di una valvola monostabile. Esercitazioni Virtual commissioning: Progettazione e messa in servizio di una stazione di smistamento	Saper valutare i parametri specifici di un sistema di automazione industriale Saper configurare e programmare sistemi di automazione industriale avanzata Saper programmare e realizzare progetti in cui è impiegato un sistema complesso di automazione industriale in cui vengono impiegati plc e robot e stazioni progettate in software CAD di un gemello digitale, prima in modalità virtuale e poi reale.	Strumentazione di laboratorio Siemens NX-MCD PC+ SW TiaPortal + PLC 1500 + HMI SIEMENS ABB Robotstudio Software, Lezione dialogata con l'ausilio della LIM, libro di testo, materiale fornito dall'insegnante. PC personale, con condivisione online di ogni materiale necessario Cooperative Learning problem solving	12 settimane	2°	Verifiche scritte/pratiche/orali.
Programmazione AI - Computer Vision in automazione industriale con interfaccia verso Robot IRB120 e PLC	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO Programmazione Python per l'acquisizione immagini tramite modello Yolo per la classificazione di immagini tramite visione. Programmazione Interfaccia Python per l'utilizzo del modello Yolo per la classificazione di immagini tramite visione. Interfacciamento Robot con PLC e HMI per l'interazione dei componenti utilizzati	Saper programmare e utilizzare un modello di AI pre-addestrato per la computer vision in automazione Saper interfacciare il robot e il PLC con l'input proveniente dai visori Saper programmare e realizzare progetti in cui è impiegato un modello di AI pre-addestrato che permette tramite visione di far fare al robot o al PLC scelte autonome.	strumentazione di laboratorio. Software, Lezione dialogata con l'ausilio della LIM, libro di testo, materiale fornito dall'insegnante. PC personale, con condivisione online di ogni materiale necessario Cooperative Learning problem solving	12 settimane	2°	Verifiche scritte/pratiche/orali.

DOCENTE: Riccardo Mistretta	Ore di lezione previste: 99 (3h x 33 settimane); effettivamente svolte al 15 maggio: 91
DISCIPLINA: Matematica	
TESTI in ADOZIONE: Colori della matematica, edizione verde, volume 5. Leonardo Sasso e Enrico Zoli	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
INTEGRAZIONE	<p>Concetto di integrale finito e indefinito. Proprietà e teoremi</p> <p>Area sottesa da una curva in un intervallo Volume di un solido di rotazione Integrali impropri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di integrale definito e indefinito e il loro legame. -Calcolare la primitiva di una funzione. -Calcolare integrali definiti e indefiniti utilizzando opportunamente i vari metodi di integrazione (scomposizione, 	Libro di testo, appunti, lavagna, videoproiettore, PC	Settembre/febbraio	Primo e Secondo	Prove scritte e orali

	-Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione e per l'integrazione numerica	<p>sostituzione e per parti).</p> <ul style="list-style-type: none"> • -Applicare il calcolo integrale al calcolo del valor medio di una funzione, di aree e volumi di solidi di rotazione. • -Saper estendere il concetto di integrale: integrale generalizzato per funzioni illimitate. • -Calcolare il valore approssimato di integrali definiti utilizzando le formule dei rettangoli e dei trapezi. 				
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili e lineari. Teorema di Cauchy. Applicazione quasi esclusivamente teoriche.	- Comprendere il concetto di equazione differenziale -Risolvere equazioni differenziali del primo ordine.	Libro di testo, appunti, lavagna, videoproiettore, PC	Marzo	Secondo	Orale
LA PROBABILITA' DI EVENTI COMPLESSI E STATISTICA INFERENZIALE	Calcolo combinatorio Probabilità della somma logica di eventi (eventi	- Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti. -Utilizzare il Teorema delle probabilità composte e il Teorema di Bayes. -Risolvere problemi	Libro di testo, appunti, lavagna, videoproiettore, PC	Aprile/Maggio	Secondo	Scritto e Orale

	<p>compatibili e incompatibili).</p> <p>Distribuzioni di Probabilità discrete e continue (Normale e Normale standard)</p> <p>Cenni del campionamento e di statistica inferenziale</p>	<p>-Analizzare fenomeni applicati anche al mondo industriale tramite distribuzioni di probabilità</p>				
--	---	---	--	--	--	--

DOCENTE: MUDANÒ F. – PERZIA P.				Ore di lezione previste (6 ore settimanali x 33 settimane=198) / effettivamente svolte: 174		
DISCIPLINA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETRICI ED ELETTRONICI						
TESTI in ADOZIONE: Autore: Giovanni Pirraglia Titolo: Laboratorio di PLC. Teoria ed esercizi con i linguaggi Grafcet, Ladder e SCL Casa Editrice: HOEPLI						
MACROARGOMENT I	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1 NORMATIVE	Leggi, norme e certificazioni. Principali Enti normatori e legislazione riguardante il settore elettrico-elettronico. Tipologie di norme. Norme CEI. Marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme. Nozioni di salute e sicurezza sul lavoro. D.Lgs.n.81/2008. DVR.	Saper interpretare le normative	Proiezione di documenti in forma digitale con integrazione di appunti presi a lezione	9 h	Sett/Ott	orale
2 ELEMENTI DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Elementi di organizzazione aziendale. Struttura organizzativa azienda. Principali funzioni. Forme aziendali. Organigramma. Mansionari. La funzione della produzione. I fattori della produzione. Controllo Qualità.	Conoscere gli elementi fondamentali di una azienda	Proiezione di documenti in forma digitale con integrazione di appunti presi a lezione	6 h	Sett/Ott	orale
3 MANUTENZIONE	Etimologia di manutenzione. Normativa italiana sulla Manutenzione. Classificazione delle strategie manutentive: manutenzione a guasto, preventiva, programmata, autonoma, migliorativa, assistita, sensorizzata. Piano di manutenzione. Format Piano di manutenzione. Costi di manutenzione. Affidabilità. Guasti: infantili, usura,	Utilizzare le norme di manutenzione	Proiezione di documenti in forma digitale con integrazione di appunti presi a lezione	9 h	Ott	orale

	casuali. Diagramma a vasca da bagno.					
4 AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (PLC BASE/AVANZATO E ROBOTICA)	<p>Il controllore a logica programmabile CPU, ingressi, uscite, alimentazioni. PLC S7-1200 e S7-1500. CPU. Stato di funzionamento della CPU. AVVIAMENTO, RUN e STOP. Ciclo di scansione. Programmazione lineare e strutturata.</p> <p>Programmare con TIA Portal Il software TIA Portal V18. Inserimento CPU S7-1200. Inserimento moduli aggiuntivi. Comunicazione PC-PLC. Esecuzione programma utente.</p> <p>Aree di memoria del PLC Aree di memoria. I registri. Accesso dati. Accesso ai dati dell'area di memoria della CPU. Tipi di dati. I merker. Merker di sistema e di clock.</p> <p>Programmazione modulare avanzata Blocco organizzativo OB. Bloccho FB e FC. Blocco dati DB. Utilizzo di istanze. Istruzione MOVE, CONV. Operatori di confronto</p> <p>Temporizzatori Blocchi temporizzatori TP, TON, TONR, TOF.</p> <p>Contatori CTU, CTD e CTUD.</p> <p>Grafcet Implementazioni sistemi automatici. Tecnica batch.</p> <p>Linguaggi programmazione per sistemi</p>	<p>Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambito industriale</p> <p>Identificare le caratteristiche funzionali di controllori in logica programmabile (PLC)</p> <p>Saper utilizzare i linguaggi di programmazione dei PLC</p> <p>Conoscere il software di programmazione per PLC.</p> <p>Saper realizzare un programma con Step 7 e simulare un PLC</p> <p>Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il controllo di sistemi automatici</p> <p>Sviluppare sistemi automatizzati con PLC</p> <p>Programmazione e realizzazione progetti in cui è impiegato un sistema complesso di automazione industriale in cui vengono impiegati plc e robot, prima in modalità virtuale e poi reale.</p>	<p>Libro di testo con l'integrazione di appunti presi a lezione.</p> <p>Proiezione di documenti in forma digitale</p> <p>Strumentazione di laboratorio</p>	100 h	Set/Mag	Scritta orale e pratica

<p>automatici Ladder e SCL</p> <p>HMI caratteristiche e configurazione hardware, creazione di modelli personalizzati, impostazioni di runtime, gestione dei livelli grafici e impostazione navigazione pagine su pulsanti fisici e virtuali, visualizzazione variabili dinamiche su HMI, upload progetto e collaudo.</p> <p>Segnali analogici Blocchi NORM_X e SCALE_X Esercitazioni: Progettazione di impianti di controllo segnali analogici di ingresso con sensori di temperatura, livello, peso, umidità con PLC S7 1200/1500 e controllo da HMI Esercitazioni: Progettazione di impianti di controllo segnali analogici di uscita con attuatori proporzionali.</p> <p>Programmazione avanzata Online & Diagnostica di una CPU s7-1200 in rete profinet. upgrade e downgrade firmware.</p> <p>Pneumatica ed Elettropneumatica Aria compressa. Valvole monostabili e bistabili. Valvola 3/2 e 5/2. Elettrovalvole. Attuatori rettilinei. Cilindri a semplice effetto e doppio effetto. Ciclo di lavoro (convenzioni utilizzate). Grafcet ciclo di lavoro e implementazione ladder e SCL tramite</p>					
--	--	--	--	--	--

	<p>tecnica batch.</p> <p>Esercitazioni: Progettazione cicli di lavoro con PLC S7 1200/1500 e controllo da HMI</p> <p>Encoder incrementale e Contatori veloci</p> <p>Utilizzo contatori veloci per lettura impulsi encoder incrementale a due fasi. Impostazione oggetto tecnologico CTRL-HSC.</p> <p>Esercitazione: Utilizzo encoder incrementale a due fasi per il calcolo posizione e velocità asse motore in c.c. con PLC S7 1200/1500 e controllo da HMI.</p> <p>Esercitazione Azionamenti:</p> <p>HW linea azionamenti G120 e G120C. Messa in servizio G120 da Starter e da StartDrive con PLC s7-1200.</p> <p>Programmazione e gestione variazione velocità con segnale analogico del G120 con PLC con gestione da tastiera fisica e HMI di un motore asincrono trifase.</p>					
<p>5</p> <p>ACQUISIZIONE DATI ANALOGICI (SENSORI PER L'AUTOMAZIONE)</p>	<p>Schema a blocchi sistema automatico di controllo.</p> <p>Classificazione: analogici, digitali, passivi, attivi. Classificazioni trasduttori in base alla grandezza fisica rilevata.</p> <p>Parametri trasduttori: Caratteristica Ingresso/Uscita (I/O).</p> <p>Offset, Linearità, Isteresi, Sensibilità, Tempo di Risposta, Range di</p>	<p>Saper individuare le differenze principali tra sensori analogici e digitali</p> <p>Saper distinguere le caratteristiche principali dei vari tipi di sensori</p> <p>Saper individuare i principi di funzionamento dei diversi trasduttori</p> <p>Riconoscere e saper</p>	<p>Libro di testo con l'integrazione di appunti presi a lezione.</p> <p>Proiezione di documenti in forma digitale</p> <p>Strumentazione di laboratorio</p>	31 h	Ott/Mag	Scritta, orale e pratica

	<p>Funzionamento, Risoluzione, Stabilità. Aspetti tecnologici: posizionamento, isteresi, tipologia NA-NC, uscita npn e pnp, simbologia, cablaggio, datasheet. Sensori di prossimità industriale: finecorsa meccanici, sensori induttivi, capacitivi, fotocellule, a ultrasuoni, magnetici. Principi di funzionamento. Applicazioni. Acquisizione dati analogici. Trasduttori di posizione: Potenziometro, trasduttore capacitivo, riga ottica, synchro, resolver, inductosyn. Encoder: assoluti e incrementali. Stadi di uscita encoder: push-pull e open-collector. Trasduttori di temperatura: Termoresistenze (PT100). Termistori (NTC e PTC), Termocoppie. Trasduttori di temperatura integrati LM35 e AD590. Trasduttori di forza: Strain gauges a resistenza e a semiconduttore. Celle di carico. Trasduttori per controllo livello: Trasduttori livello a galleggiante, a microonde, ultrasuoni, ottici, capacitivi. Circuito di condizionamento per sensori: Utilizzo configurazione retroazionata amplificatore operazionale per condizionamento segnali in tensione e corrente.</p>	<p>scegliere un sensore adatto per una specifica applicazione Saper utilizzare i dispositivi nella progettazione di sistemi azionati da PLC Saper associare al sensore la grandezza fisica da controllare o da trasdurre Saper interpretare testi e schemi tecnici.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">6 DISPOSITIVI DI POTENZA</p>	<p>Azionamento elettrico. Applicazioni. Convertitore di potenza. Valvole elettroniche: Classificazione. Valvole semplici, valvole comandate all'accensione, valvole comandate all'accensione e allo spegnimento. Parametri interruptori elettronici. Dispositivi: Diodi Schottky, diodi a frequenza di rete, diodi a ripristino veloce. Tiristori SCR, Caratteristica tensione-corrente SCR. Controllo di fase a SCR. TRIAC. Caratteristica tensione-corrente TRIAC. Controllo di fase a TRIAC. GTO, transistor BJT di potenza e IGBT. Caratteristica tensione-corrente BJT e IGBT. Circuito per la generazione angolo innesco dispositivi di potenza. Convertitore di potenza. Convertitori a.c.-d.c, d.c.-a.c., d.c.-d.c. a.c.-a.c. . Convertitori a frequenza naturale e switching. Convertitori a.c.-d.c: Raddrizzatori monofase a frequenza di rete: a semionda, onda intera con trasformatore a presa centrale, a ponte di Graetz. Raddrizzatore trifase a frequenza di rete: configurazione a semionda e a ponte. Raddrizzatore monofase e trifase semicontrollato e totalmente controllato: configurazione monofase a semionda e a ponte, trifase a ponte. (cenni) Quadranti funzionamento convertitore a.c.-d.c, funzionamento sui 4 quadranti (cenni). Convertitore d.c.-a.c: applicazioni, inverter a tensione impressa. Inverter a</p>	<p>Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.</p>	<p>Appunti presi a lezione. Proiezione di documenti in forma digitale Strumentazione di laboratorio</p>	<p>21 h</p>	<p>Mar/Apr</p>	<p>orale</p>
---	---	--	---	-------------	----------------	--------------

	presa centrale con carico ohmico. Inverter a presa centrale con carico ohmico-induttivo. (cenni).					
8 IMPIANTI ELETTRICI	<p>Quadri elettrici. Sovracorrenti. Protezione degli impianti dalle sovracorrenti e dispositivi di manovra. Classificazione e caratteristiche funzionali degli interruttori automatici. Caratteristiche e criteri di scelta dei sezionatori. Sganciatore di sovracorrente. Relè termico di massima corrente. Relè elettromagnetico di massima corrente. Caratteristica d'intervento. Interruttori automatici per bassa tensione, curva d'intervento di tipo B, C, D. Fusibili e caratteristiche funzionali. Protezione delle condutture dalle sovracorrenti. Protezione dei motori asincroni dalle sovracorrenti: sganciatore termico e fusibile o mediante interruttore magnetotermico (salvamotore).</p>	Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.	10 h	Apr/Mag	orale	

DOCENTE: Nocerino R. – Quatela F.	Ore di lezione previste (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 165 ore settimanali previste/ 141
DISCIPLINA: Elettrotecnica ed elettronica	
TESTI in ADOZIONE: Autore:GaetanoConte Titolo: Corso di Elettrotecnica ed Elettronica Editore: HOEPLI Vol.3	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
Sistemi trifase (ripasso)	Generalità: dal monofase al trifase, tensioni stellate e concatenate. Carichi equilibrati collegati a stella con e senza neutro, collegati a triangolo. Carichi squilibrati.	Conoscere le configurazioni circuitali e le grandezze elettriche dei sistemi trifase a tre o quattro fili. Saper risolvere circuiti funzionanti in corrente alternata trifase, con alimentazione simmetrica e carico equilibrato o squilibrato. Saper disegnare il diagramma vettoriale di un circuito funzionante in corrente alternata trifase.	Libro di testo con l'integrazione di appunti presi a lezione. Proiezione di documenti in forma digitale. SW di calcolo e di simulazione	12 ore	Primo	Verifica scritta e prove pratiche
Trasformatore	Struttura del trasformatore. Principio di funzionamento. Trasformatore ideale, reale a	Conoscere le principali particolarità costruttive del trasformatore. Conoscere il principio di				

	<p>vuoto ed a carico. Circuiti equivalenti primari e secondari. Potenze, perdite e rendimento. Parallelo di trasformatori monofasi. Formule per la caduta di tensione. Dati di targa. Trasformatori di misura. Trasformatore trifase. Circuiti magnetizzanti. Collegamenti a stella con e senza filo neutro. Collegamento a triangolo. Gruppi di collegamento e indice orario. Trasformatori trifase in parallelo. Dati di targa.</p>	<p>funzionamento e gli schemi equivalenti dei trasformatori. Saper calcolare i parametri del circuito equivalente. Saper tracciare il diagramma vettoriale della macchina nelle varie condizioni di carico. Saper risolvere semplici reti elettriche contenenti un trasformatore. Conoscere i dati di targa di un trasformatore e il loro significato. Saper scegliere, per quanto riguarda gli usi più comuni, un trasformatore in relazione al suo impiego. Conoscere le regole e criteri del funzionamento in parallelo dei trasformatori e saperne determinare le grandezze caratteristiche. Conoscere e saper eseguire le principali prove di collaudo di un trasformatore.</p>	<p>Libro di testo con l'integrazione di appunti presi a lezione. Proiezione di documenti in forma digitale. SW di calcolo e di simulazione</p>	40 ore	Secondo periodo	Verifica orale e/o scritta – prove pratiche
Macchine asincrone	<p>Cenni costruttivi. Campi magnetici rotanti. Campi magnetici pulsanti. Principio di funzionamento della macchina asincrona. Scorrimento e f.e.m. indotta. Sincronismo tra campo magnetico statorico e rotorico. Circuito equivalente primario e secondario. Diagramma circolare (cenni). Caratteristica elettromeccanica. Stabilità ed instabilità di funzionamento.</p>	<p>Conoscere le principali particolarità costruttive della macchina asincrona. Conoscere il principio di funzionamento e il circuito equivalente di una macchina asincrona. Saper calcolare i parametri del circuito equivalente di un motore asincrono trifase. Saper determinare le caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase in base alle condizioni di alimentazione e di carico. Conoscere i dati di targa di un motore asincrono e il loro significato.</p>	<p>Libro di testo con l'integrazione di appunti presi a lezione. Proiezione di documenti in forma digitale. SW di calcolo e di simulazione</p>	40 ore	Secondo periodo	Verifica orale e/o scritta- prove pratiche

	Avviamento del motore asincrono. Motore a gabbia semplice e a doppia gabbia. Prove di collaudo a vuoto e rotore bloccato. Regolazione della velocità. Azionamenti con un motore asincrono.	Conoscere i principali aspetti relativi all'avviamento e alla variazione di velocità del motore asincrono, anche in relazione alle caratteristiche del carico meccanico. Conoscere, saper eseguire e saper interpretare le principali prove di collaudo della macchina asincrona trifase.				
Inverter	Tecnica PWM. Inverter a frequenza costante e variabile. Regolazione di velocità di un motore asincrono trifase tramite inverter. Regolazione tensione/frequenza. Schema inverter	Conoscere le principali particolarità costruttive dell'inverter. Conoscere il principio di funzionamento e il circuito dell'inverter. Saper determinare le caratteristiche di funzionamento dell'inverter in base alle condizioni di alimentazione e di carico. Conoscere i principali aspetti relativi all'avviamento e alla variazione di velocità del motore asincrono, anche in relazione alle caratteristiche del carico meccanico.	Appunti presi a lezione. Proiezione di documenti in forma digitale.	20 ore	Secondo periodo	Verifica orale e/o scritta

DOCENTE: Angeletti Felicia	Ore di lezione previste (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 66 ore settimanali previste/ 62
DISCIPLINA: Scienze motorie	
TESTI in ADOZIONE: nessuno, materiale fornito dall'insegnante	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
Potenziamento muscolare	Capacità motorie condizionali, svolgere attività ed esercizi a carico naturale e sovraccarico	Il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive	Attività pratiche in palestra	4 settimane	1°	Pratica
Metodologie di allenamento tramite vari sport pratici (flag football, baseball, calcio, pallavolo)	Le diverse metodologie di allenamento e la progressione di allenamento	La programmazione motoria ed i principali metodi di allenamento.	Attività pratiche in palestra	32 settimane	1° e 2°	Pratica
Salute: doping e dipendenze	I rischi correlati alle dipendenze in ambito sportivo e sociale	Saper distinguere e riconoscere gli effetti del doping a livello sportivo e non	Lezione frontale in aula	4 settimane	2°	Scritto

Imprenditorialità e sport	Applicare i principi di imprenditorialità per lo svolgimento di un allenamento da parte degli studenti	Sviluppare competenze pratiche di imprenditorialità tramite lo sport: saper comunicare efficacemente, saper collaborare, avere una mission e avere le competenze per raggiungerla, divisione dei ruoli, riuscire ad avere la giusta progressione nel raggiungere l'obiettivo	Attività pratica in palestra e lezione frontale in aula con metodologie collaborative learning e peer to peer	13 settimane	2°	Pratico e Teorico
---------------------------	--	--	---	--------------	----	-------------------

DOCENTE: CATTINI CRISTINA PIERINA TERESA	Ore di lezione previste: 1x33 settimane, effettivamente svolte 30
DISCIPLINA: IRC CLASSE: 5BA	
TESTI in ADOZIONE: Autori: C. Cristiani - M. Motto Titolo: CORAGGIO, ANDIAMO! Editrice LA SCUOLA Vol. Unico	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
LABORATORIO DI APPRENDIMENTO E CONOSCENZA DI SE STESSI: la svolta, impariamo a connetterci con l'interno	-quale persona desidero essere, quali progetto per il futuro -quali risorse sono necessarie per la costruzione della casa interiore -quanto sono disposto ad investire -uomo esteriore e uomo interiore -Neurofisiologia del cervello adolescente -ruolo delle emozioni	-imparare a riflettere -imparare a porsi obiettivi e a pianificare strategie per raggiungerli -essere consapevoli del proprio vissuto -costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso -riconoscere il valore delle relazioni interpersonali -riconoscere il rilievo morale delle azioni	Dialogo e condivisione orale Laboratorio di riflessione Lezione multimediale	6 settimane	1	Presentazione orale

	nell'apprendimento	umane, in particolare della responsabilità				
LA NATURA DELL'UOMO: VISSUTO DI UN ADOLESCENTE	<ul style="list-style-type: none"> -la sfida dell'adolescenza: la conquista dell'identità -cambiamenti nello sviluppo del cervello -caratteristiche della fase adolescenziale -come diventare consapevoli del proprio stato interiore -senso di sé 	<ul style="list-style-type: none"> -essere consapevoli del proprio vissuto -costruire un'identità libera e responsabile -imparare a riflettere e a risolvere i problemi -imparare ad attivare il proprio potenziale intellettuale -accrescere le proprie motivazioni -migliorare l'apprendimento 	<p>Dialogo e condivisione orale</p> <p>Laboratorio di riflessione</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Film</p>	5 settimane	1	Presentazione orale
RAPPORTO DEGLI ADOLESCENTI CON LA TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> -differenza tra la connessione con l'esterno e quella con l'interno -reale e virtuale -tempo di utilizzo del digitale e rischi per lo sviluppo cerebrale negli adolescenti -problematiche legate all'uso improprio della tecnologia. Demenza digitale -Patti educativi digitali -laboratorio creativo 	<ul style="list-style-type: none"> -imparare a riflettere -essere consapevoli del proprio vissuto -costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso -riconoscere il valore delle relazioni interpersonali 	<p>Dialogo e condivisione orale</p> <p>Laboratorio di riflessione</p> <p>Lezione multimediale</p> <p>Video</p>	5 settimane	1-2	Presentazione orale
I MITI DELLA SOCIETA' ODIERNA	<ul style="list-style-type: none"> -La cultura post-moderna -Vivere per consumare -Vagare come nomadi -L'inutilità di Dio 	<ul style="list-style-type: none"> -imparare a riflettere -essere consapevoli del proprio vissuto -costruire un'identità libera e responsabile, 	<p>Dialogo e condivisione orale</p> <p>Laboratorio di riflessione</p> <p>Lezione multimediale</p>	12 settimane	2	Presentazione orale

	-Dio a modo mio	ponendosi domande di senso -riconoscere il valore delle relazioni interpersonali -riconoscere il rilievo morale delle azioni umane -imparare a riflettere e a risolvere i problemi -imparare ad attivare il proprio potenziale intellettuale -accrescere le proprie motivazioni -sviluppo del pensiero critico				
MACROARGOMENTI IN CORSO DI SVOLGIMENTO	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
LABORATORIO DI CONOSCENZA E CONSAPEVOLEZZA DI SE'	-aspettative per il futuro -gestione dell'ansia e dello stress nell'ambito degli esami -riflessione sulle scelte di studio/lavoro per il prossimo anno -lavoro sulla motivazione	-essere consapevoli del proprio vissuto -costruire un'identità libera e responsabile -imparare a riflettere e a risolvere i problemi -imparare a porsi obiettivi e a pianificare strategie per raggiungerli -imparare ad attivare il proprio potenziale intellettuale -accrescere le proprie motivazioni	Dialogo e condivisione orale Lezione multimediale Laboratorio di riflessione Problem solving	3 settimane	2	Presentazione orale