

OTHOCA

FORMAZIONE, PARTECIPAZIONE, CRESCITA.



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^A

(art. 17 c.1 D. Lgs. N. 62/2017 – art. 10 O.M. n. 65 del 31 marzo 2025)

Elaborato e approvato nella riunione del 12 maggio 2025

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

Il sistema produttivo della Provincia di Oristano è caratterizzato da una bassa incidenza del settore industriale rispetto a quello agricolo e, al contempo, da un settore dei servizi in continua espansione. Si registra una percentuale del 32% delle imprese che operano nei settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca; una percentuale del 24% nel settore del commercio e del 12% nel settore delle costruzioni. Le restanti imprese svolgono attività negli altri settori economici (attività manifatturiere, attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, trasporto e magazzinaggio, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese, altre attività di servizi) con percentuali inferiori al 7%. Tradizionalmente il tessuto economico oristanese è caratterizzato dalla presenza di piccole e piccolissime imprese, le quali, per quanto attiene la forma giuridica più diffusa, sono rappresentate perlopiù da ditte individuali. Solo una modesta percentuale è rappresentata da società di persone e da società di capitali.

Le imprese femminili in Sardegna presentano la stessa incidenza osservata nel resto del Paese (22%) e, nella Provincia di Oristano, sono prevalentemente impegnate nel settore del commercio (32%), al quale seguono i settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca (28%) e dei servizi di alloggio e di ristorazione (9%). Le imprese giovanili della Provincia di Oristano sono prevalentemente occupate in due settori dell'economia: l'agricoltura, silvicoltura e pesca (27%) e il commercio (26%). Il 13% lavora nelle costruzioni e il 10% svolge attività dei servizi di alloggio e ristorazione. Il settore del commercio impiega oltre la metà delle imprese straniere registrate in Provincia di Oristano (57%), mentre il 12% opera nell'agricoltura, silvicoltura e pesca e l'11% nel settore delle costruzioni; in percentuali inferiori, trovano collocazione nei servizi di alloggio e ristorazione, attività manifatturiere e servizi e trasporti. Un importante settore in crescita (la Sardegna supera la soglia del 4%) è quello dell'economia del mare (turismo marino, che rappresenta quasi due terzi della *blue economy*, filiera ittica e cantieristica).

In funzione dell'analisi del contesto di riferimento e dei bisogni formativi rilevati, l'offerta formativa del nostro istituto punta a coniugare i valori della sostenibilità con lo sviluppo tecnologico e le opportunità connesse al mondo di Internet, a partire dalle vocazioni e dalle competenze individuali, già maturate in contesti non formali ed informali.

1.2 Presentazione Istituto

L'Istituto Tecnico Industriale "Othoca", nato nel 1974, sorge su un'area di 33.246 metri quadrati. È dotato di 47 aule così distribuite; 24 ala nuova e 23 aula vecchia, 22 laboratori didattici, con n. 6 locali di supporto, 3 palestre e strutture sportive all'aperto. Tra i laboratori e le aule è realizzata una rete LAN con circa 300 P.C. gestiti da un C.E.D.. Il collegamento ad Internet è realizzato con fibra ottica.

Sono presenti regolarmente funzionanti e utilizzati i laboratori di: Fisica, Chimica, Scienze, Matematica, Informatica, Meccanica, Elettrotecnica, Elettronica, Progettazione di impianti elettrici, Simulazione e Automazione, Lingue, Disegno, Educazione Ambientale (Zoum@te). Da segnalare il FabLab realizzato in collaborazione con il Consorzio Industriale, la Confartigianato ed il Comune di Oristano. L'I.T.I.S. è dotato di una biblioteca contenente oltre 11.000 testi consultabili.

La sede associata di Ales è stata costruita negli anni novanta per ospitare oltre duecento studenti. Da un punto di vista strutturale è assolutamente adeguata in quanto vi si trovano: Aula Magna; biblioteca che comprende circa 2.000 volumi; N. 2 aule di informatica; laboratorio di meccanica e macchine; laboratorio di fisica-elettrotecnica; laboratorio di elettronica e telecomunicazioni; laboratorio di sistemi e automazione industriale; laboratorio di chimica; palestra e campi sportivi all'aperto; laboratorio di Robotica ed automazione PLC; aula di disegno.

Nel rispetto delle norme vigenti, del contesto territoriale di riferimento e del ruolo educativo, formativo e sociale che le istituzioni scolastiche rivestono, il nostro Istituto opera al fine di raggiungere le seguenti finalità:

- ✓ promuovere il pieno sviluppo della persona sul piano civile, etico e culturale;

- ✓ far acquisire una più ampia conoscenza di sé e delle proprie attitudini, per essere in grado di operare scelte adeguate;
- ✓ insegnare a porsi di fronte alla realtà con atteggiamento critico, creativo e costruttivo;
- ✓ educare alle responsabilità legate all'attività lavorativa;
- ✓ promuovere una formazione culturale e professionale tecnica e tecnologica che favorisca l'inserimento nel mondo del lavoro.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Competenze generali del diplomato nell'indirizzo tecnico:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Competenze specifiche dell'indirizzo tecnico:

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
- Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
- Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.

- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.
- Nell'articolazione "Meccanica e Meccatronica" sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

2.1 a Pecup (Profilo educativo, culturale e professionale)

Il diplomato nell'indirizzo tecnico

- Progetta dispositivi ed organi meccanici con strumenti informatici (C.A.D.).
- Elabora programmi per la produzione di componenti meccanici utilizzando il software C.A.M.
- Utilizza P.L.C. (controllori a logica programmabile) per la progettazione di impianti automatizzati.
- Programma C.N.C. e ROBOT utilizzati nella produzione industriale.
- Effettua controlli di qualità (norme UNI EN ISO) e collaudi di materiali semilavorati e prodotti finiti.
- Controlla la produzione ed analizza i costi dei processi industriali.
- Gestisce la sicurezza aziendale e valuta i rischi ai sensi delle leggi vigenti.
- Progetta impianti antincendio e termotecnici.

2.2 Quadro orario settimanale dell'indirizzo di Meccanica, Meccatronica ed Energia.

Materia	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
Italiano	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	4	4	3
Complementi di Matematica			1	1	
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)	-	-	-
Scienze della terra e Biologia	2	2	-	-	-
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)	-	-	-
Diritto ed Economia	2	2	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rapp. Grafiche	3 (1)	3 (1)	-	-	-
Tecnologie Informatiche	3 (2)	-	-	-	-
Scienze e tecnologie Applicate	-	3	-	-	-
Geografia	1	-	-	-	-
Disegno Progettazione e Org. Ind.	-	-	3	4	5
Meccanica macchine ed Energia	-	-	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Sistemi e Automazione Ind.			4 (2)	3 (2)	3 (3)
Tecnologie Mec. di processo e Prodotto	-	-	5 (5)	5 (4)	5 (5)
Educazione civica	-	-	1	1	1
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1	1	1

() fra parentesi sono indicate le ore di laboratorio

3.3 Composizione Consiglio di Classe

COGNOME NOME	RUOLO	DISCIPLINA/E
Santucci Andrea	DOCENTE	LINGUA ITALIANA
Santucci Andrea	DOCENTE	STORIA
Mura Mariangela	DOCENTE	LINGUA INGLESE
Porceddu Carlo	DOCENTE	MATEMATICA
Pinna Paolo	DOCENTE	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA
Pirretti Daniela	DOCENTE	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO
Cadau Antonio	DOCENTE	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORG. IND.LE
Peddis Ignazio	DOCENTE	SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
Podda Valter	DOCENTE ITP	LABORATORIO SISTEMI E AUTOMAZIONE, TEC. MECC. PROC. PROD.
Cara Alfredo	DOCENTE ITP	LABORATORIO MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA e di DISEGNO, PROG. E ORG. IND.LE
Illotto Alessandra	DOCENTE	RELIGIONE
Stiglitz Anna	DOCENTE	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Secci Claudio	Docente di Sostegno	

3.4 Continuità docenti

<u>DISCIPLINA</u>	<u>3^A CLASSE</u>	<u>4^A CLASSE</u>	<u>5^A CLASSE</u>
ITALIANO	Santucci Andrea	Santucci Andrea	Santucci Andrea
Storia	Santucci Andrea	Santucci Andrea	Santucci Andrea
Matematica	Porceddu Carlo	Porceddu Carlo	Porceddu Carlo
Inglese	Mura Mariangela	Mura Mariangela	Mura Mariangela
Meccanica Macchine Ed Energia	Pinna Paolo	Pinna Paolo	Pinna Paolo
Laboratorio di M.M.E.	Serrelli Pierluigi	Cara Alfredo	Cara Alfredo
Disegno, Progettazione e Org. Ind.	Cadau Antonio	Cadau Antonio	Cadau Antonio
Laboratorio di DPOG	-	-	Cara Alfredo
Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	Pirretti Daniela	Pirretti Daniela	Pirretti Daniela
Laboratorio di T.M.P.P	Porcu Gian Franco	Porcu Gian Franco	Podda Valter
Sistemi e Automazione Ind.	Peddis Ignazio	Papi Elena	Peddis Ignazio
Laboratorio di Sistemi e Automazione Ind.	Podda Valter	Podda Valter	Podda Valter
Scienze Motorie e Sportive	Zoccheddu Devis	Stiglitz Anna	Stiglitz Anna
Religione	Illotto Alessandra	Illotto Alessandra	Illotto Alessandra
Sostegno	Camedda Letizia	Camedda Letizia	Secci Claudio

4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Documenti relativi a specifici casi di disabilità e DSA sono producibili con allegati riservati.

In conformità con quanto disciplinato nel PTOF, il Consiglio di Classe ha attivato alcune strategie ritenute più opportune per garantire la massima inclusione.

In particolare le misure adottate sono state finalizzate a:

- prevenire e contrastare la dispersione scolastica, ogni forma di discriminazione e bullismo, anche informatico;

- potenziare l'inclusione scolastica e il diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni adottati, ;
- accrescere l'uso delle nuove tecnologie ed estendere le metodologie didattiche innovative, all'interno di percorsi di apprendimento strutturati in forma di laboratorio, che prevedano la collaborazione fra studenti e attività inclusive per l'acquisizione delle competenze.

RISERVATO

RISERVATO

RISERVATO

RISERVATO

RISERVATO

5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche

Programmazione didattica del Consiglio di Classe

Obiettivi educativo-formativi trasversali

- Rispetto di se stessi e degli altri, nelle cose e nelle idee.
- Rispetto delle norme di comportamento per una convivenza civile.
- Consapevolezza dei propri doveri e senso di responsabilità.
- Capacità di collaborare e di produrre all'interno di un gruppo di lavoro.
- Flessibilità nelle situazioni nuove.
- Acquisire sicurezza di sé ed essere capaci di scelte autonome.
- Maturare un atteggiamento critico e indipendente nei confronti dei messaggi della civiltà moderna.
- Sviluppo della propria personalità.
- Partecipazione consapevole alla vita della Classe e al dialogo educativo.
- Atteggiamento positivo nei confronti dell'attività scolastica, vissuta come percorso di vita e di formazione.
- Autodisciplina nella partecipazione alle attività didattiche comuni.
- Conoscenza di sé e sviluppo della propria capacità progettuale.
- Consolidamento e sviluppo del senso di responsabilità verso se stesso, gli altri e l'ambiente.
- Autonomia responsabile nel comportamento, nell'organizzazione dello studio e nelle scelte.
- Acquisizione del gusto di sapere e di fare.
- Vengono concordate le seguenti strategie da mettere in atto per il conseguimento di tali obiettivi:
 - informare gli studenti e le famiglie degli obiettivi individuati dal Consiglio di classe e di quelli adottati nell'ambito delle singole discipline, delle modalità di verifica e dei criteri di valutazione;
 - comunicare tempestivamente alle famiglie la mancata collaborazione didattico-educativa degli allievi;
 - instaurare in classe un clima di fiducia e di rispetto reciproco, improntato al dialogo e alla partecipazione attiva da parte degli allievi.

Tutti i docenti si impegnano a creare un clima di solidarietà fra gli alunni valorizzando caratteristiche e potenzialità, in modo che i più disponibili collaborino alla realizzazione di un'esperienza scolastica positiva e significativa.

5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento

Nelle materie di indirizzo si è fatto riferimento a cataloghi, schede di macchine utensili, datasheet, manuali tecnici e testi specialistici in lingua Inglese.

5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio

Titolo	Enti e soggetti coinvolti	Descrizione Attività svolte	Competenze specifiche e trasversali acquisite	Valutazione/riflessione sull'esperienza
Corso di formazione alla tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	Docente interno alla scuola.	Conoscenza della normativa in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro. Studio della metodologia per la valutazione del rischio. Parte Generale 4 ore, Parte Specifica 8 ore	Il corso sulla sicurezza ha permesso agli studenti di apprendere i concetti di rischio, danno, prevenzione, ha fornito conoscenze sulla legislazione e gli organi di vigilanza in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro e infine i comportamenti da adottare per tutelare la propria sicurezza e salute e quella dei propri colleghi	Maggiore consapevolezza dei rischi eventuali
Corso curriculum vitae	Docenti interni alla scuola.	Curriculum Vitae Europass	Saper scrivere le proprie competenze nel curriculum vitae per renderlo efficace. Essere in grado di mettere in risalto le proprie capacità per potere avere la possibilità di essere invitati a un colloquio di lavoro.	Consapevolezza dell'importanza di conoscenze riguardo ai temi trattati
Progetto restauro APE PIAGGIO	Docenti interni alla scuola. Laboratori interni	Acquisire competenze nel restauro di carrozzeria e motore di un mezzo automobilistico	Conoscere attrezzature e tecniche per lo smontaggio e montaggio di componenti meccanici	Sviluppo della manualità
JOB-DAY SARDEGNA 2024	Regione Sardegna, l'ASPAL e i suoi Centri per l'Impiego	Interazione con rappresentanti delle aziende presenti	Interazione con rappresentanti delle aziende presenti	Ampliamento di conoscenze e informazioni relative al mondo del lavoro. Orientamento e confronto sui percorsi di vita e di lavoro che si

				aprono dopo il diploma
Conferenza "Conoscere i Droni: Tecnologie e Missioni"	Esperto Pilota droni UAS UAV	Conferenza, tenuta dal un perito Informatico, esperto pilota droni UAS UAV con Attestato Pilota APR per operazioni non critiche per droni	Familiarità con componenti (sensori, motori, GPS, batterie), tipi di droni, e principi di funzionamento	Comprensione di come i droni vengono usati in settori come agricoltura, sorveglianza, logistica, soccorso, rilievi topografici
Corso online piattaforma "Educazione Digitale, RFI una rete che fa rete"	Percorso di 9 moduli in e-learning, con videolezioni	Il corso è suddiviso in moduli accompagneranno studenti e studentesse nella scoperta di un'azienda che unisce logistica, attenzione alla clientela, sicurezza e innovazione, con focus sulla mobilità sostenibile	Il percorso ha come obiettivo principale la formazione e l'orientamento dei giovani nel panorama lavorativo, attraverso risorse e contenuti che spaziano dalla presentazione della Rete Ferroviaria Italiana e la sua storia, ad aspetti più tecnici legati alla sicurezza, sostenibilità e innovazione tecnologica dei trasporti ferroviari	Una Rete che fa Rete è il progetto attraverso il quale RFI si pone l'obiettivo di presentare agli studenti e alle studentesse degli Istituti Superiori l'affascinante mondo dell'infrastruttura ferroviaria e di chi ogni giorno se ne prende cura con dedizione e senso di responsabilità
Progetto ENEL "Back to School"	Azienda ENEL	Incontro di sensibilizzazione verso gli studenti (specialmente le studentesse) riguardo percorsi lavorativi e lauree STEM.	L'incontro ha come obiettivo la sensibilizzazione degli studenti e delle studentesse verso i percorsi lavorativi e le lauree STEM, anche alla luce dell'esperienza diretta della relatrice, ex alunna dell'Istituto.	L'incontro ha come obiettivo la sensibilizzazione degli studenti e delle studentesse verso i percorsi lavorativi e le lauree STEM, anche alla luce dell'esperienza diretta della relatrice, ex alunna dell'Istituto.
RotarAct Club Oristano	Mentori dell'Associazione RotarAct Club Oristano	Incontro in Aula magna	Il progetto "Ment-or-act", mira a supportare gli studenti in uscita dalle scuole superiori attraverso un programma di mentoring o tutoraggio e consente agli studenti interessati di ricevere orientamento e supporto	Possibilità di affrontare con maggiore sicurezza la fase critica della scelta universitaria, beneficiando dell'esperienza diretta dei più grandi

Open Day UNICA 2025	Università di Cagliari	Incontro di orientamento	Attività di orientamento per fornire ai partecipanti informazioni sulle materie e sugli sbocchi occupazionali dei corsi di laurea e dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico	Attività di orientamento per fornire ai partecipanti informazioni sulle materie e sugli sbocchi occupazionali dei corsi di laurea e dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico
La cultura della Sicurezza sul Lavoro	Federazione Nazionale Maestri del Lavoro	Incontro volto ad affrontare e sviluppare i concetti di pericolo e rischio, di prevenzione e protezione, tutti finalizzati a inquadrare la sicurezza come parte irrinunciabile di ogni lavoro	Sensibilizzare gli studenti sull'importanza della sicurezza come parte integrante del lavoro, intendendo che il primo e irrinunciabile fattore di sicurezza è insito nei comportamenti di tutti coloro, nessuno escluso, che lavorano in azienda	Sono i comportamenti a determinare situazioni pericolose, come attivare comportamenti sicuri anziché pericolosi
JOB-DAY SARDEGNA 2024	Regione Sardegna, ASPAL e i suoi Centri per l'Impiego	Evento dedicato al mondo del lavoro, all'orientamento e alla formazione professionale	Interazione con rappresentanti delle aziende presenti	Ampliamento di conoscenze e informazioni relative al mondo del lavoro Orientamento e confronto sui percorsi di vita e di lavoro che si aprono dopo il diploma
UNOrienta	Università di Oristano - Consorzio Uno	Descrizione dell'organizzazione dell'università italiana; informazioni sul diritto allo studio (borse di studio e altri servizi); illustrazione dei corsi di laurea triennali attivati a Oristano	Acquisizione di informazioni relative a nuovi ambienti di studio	Attività di orientamento per fornire ai partecipanti informazioni sui corsi di laurea attivi ad Oristano
Progetto "Acquisizione Competenze in	Aziende esterne specialistiche in Meccanica e Meccatronica	Stage individuale in aziende esterne. Svolgimento delle attività lavorative proposte dai tutor aziendali, atte al conseguimento di competenze nell'utilizzo	Migliorare la formazione professionale curvando l'approccio didattico alla realtà industriale di settore del territorio al fine di formare figure tecnico professionali con	Consapevolezza dell'importanza di risolvere problemi per team al fine del raggiungimento di

Meccatronica ”		di software specifici e di manutenzioni nel settore meccanico e meccatronico.	conoscenze e competenze specifiche in meccatronica.	un obiettivo finale complesso
Festival delle scienze	Itis Othoca	Il FestivalScienza si propone di mostrare ai ragazzi delle scuole secondarie di primo e secondo grado nuove prospettive per indagare il mondo scientifico, attraverso visite guidate, attività laboratoriali e mostre	Gli alunni, nella loro attività di mentoring, potenziano le loro abilità in termini di comunicazione e relazioni interpersonali	Sviluppo di empatia, pazienza e apertura mentale, qualità essenziali per un mentore che supporta giovani studenti nella scoperta scientifica.
Orientamento in uscita POLILAB	Università degli Studi di Cagliari	Incontro di orientamento	Acquisizione di informazioni sul corso di studi di “Tecnologie Industriali per la Transizione Energetica e Digitale” e opportunità occupazionali	Attività di orientamento per fornire ai partecipanti informazioni sul corso di studi
incontro/dibattito sul tema “ENERGIA IN SARDEGNA: TRANSIZIONE O SPECULAZIONE	Ente ospitante: Itis Othoca	Dibattito sulla necessità di superare la dipendenza dalle fonti fossili e di incrementare l’utilizzo delle fonti rinnovabili nella produzione di energia, vantaggi e svantaggi per il popolo sardo.	Approfondimento delle tematiche e problematiche connesse alla produzione di energia da fonti fossili e da fonti rinnovabili	Maggior consapevolezza sulla questione energetica
Visita alla centrale Idroelettrica “ENEL” sul Taloro	centrale Idroelettrica “ENEL” sul Taloro	l’attività svolta ha incluso diverse fasi e momenti di approfondimento. E’ stato effettuato un tour guidato all’interno dell’impianto, durante il quale sono stati illustrati i principali componenti della centrale, come la diga, le turbine, i generatori e i sistemi di controllo.	Comprensione del funzionamento della centrale. È stata acquisita la conoscenza del processo di conversione dell’energia idrica in energia elettrica, inclusi i principali componenti e le fasi operative.	L’attività ha contribuito significativamente alla formazione tecnica e alla sensibilizzazione riguardo all’utilizzo sostenibile delle risorse idriche per la produzione di energia.
Fuori programma: dov’erano le donne?	Itis Othoca Docente esterno	Valeria Palumbo, giornalista, storica delle donne e docente presso l’Università Statale di Milano, tiene una lectio magistralis dal titolo Fuori	Indagine sulla condizione della donna in Italia dall’Ottocento a oggi, attraverso i racconti e i romanzi di tanta letteratura femminile, troppo spesso	Sensibilizzazione sul tema

		programma: dov'erano le donne?	esclusa dal "canone letterario" e quasi dimenticata.	
progetto "Energie per la scuola"	ENEL Distribuzione	Il progetto consiste nell'avviare dei percorsi di formazione, rivolti agli studenti delle classi quinte del tecnico ed eventuali ex studenti già diplomati	Acquisizione di informazioni sulla possibilità di acquisire gli attestati relativi ai profili maggiormente richiesti nel comparto elettrico, al fine di indirizzarli verso le opportunità occupazionali offerte dall'indotto di e-distribuzione.	Attività di orientamento per fornire ai partecipanti informazioni sugli sbocchi occupazionali offerti dall'indotto

Gli allievi hanno completato un percorso di PCTO che abbraccia un monte ore individuale, relativo ai tre anni, che va da un minimo di 156 ore ad un massimo di 355

5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso formativo

Le attività didattiche sono state svolte, oltre che nelle aule dotate di LIM, nei laboratori di indirizzo, dotati a loro volta di specifiche attrezzature e strumentazioni. Nelle discipline di indirizzo gli allievi hanno potuto perfezionare ed implementare le specifiche conoscenze studiate teoricamente in aula mediante delle esperienze pratiche laboratoriali.

6. ATTIVITÀ E PROGETTI (specificare i principali elementi didattici e organizzativi – tempi, spazi, metodologie, partecipanti, obiettivi raggiunti, discipline coinvolte)

6.1 Attività di recupero e potenziamento

Rispetto alle difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi didattici la scuola non ha attivato corsi di recupero extracurricolari per questa classe. Tuttavia, gli studenti che hanno evidenziato carenze e lacune conoscitive sono stati seguiti in orario curricolare dai docenti che hanno proposto attività di recupero sia in classe sia in laboratorio, nonché attività di studio da svolgere autonomamente anche tramite la condivisione di materiali attraverso sistemi di e-learning o drive.

6.2 Attività, percorsi e progetti attinenti all' Educazione Civica"

Titolo	Breve Descrizione	Attività svolte/	Obiettivi raggiunti e Competenze acquisite
La Costituzione:	La responsabilità civile, penale e amministrativa; le garanzie costituzionali e l'amministrazione della giustizia, il processo civile e il processo penale, il reato e i suoi elementi costitutivi, la funzione giurisdizionale,	Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla	Riconoscere nelle norme, negli istituti, nelle organizzazioni sociali, le garanzie a tutela dei diritti e dei principi, le forme di responsabilità e le

	imparzialità e indipendenza del giudice, i tre gradi di giudizio. Il titolo V	partecipazione e sulla solidarietà. Intervista alle Istituzioni Comunali.	conseguenze della loro mancata applicazione o violazione. Individuare nel nostro ordinamento applicazioni concrete del principio di responsabilità individuale. Capacità di comprendere la divisione dei poteri nei comuni.
Incontro con la dr.ssa Denise Atzei – Centro Trasfusionale	L'incontro ha il fine di educare le nuove generazioni alla donazione del sangue come gesto di solidarietà verso il prossimo	Cosa comporta la donazione, chi può donare, come funziona; Comprensione dell'importanza del proprio stile di vita in relazione alla possibilità di diventare donatore	Acquisizione di maggiore consapevolezza del valore della solidarietà, dell'altruismo e dell'impegno civico.
Incontro con le Istituzioni Comunali e i suoi rappresentanti.	Dopo un'analisi generale della Carta Costituzionale e del titolo V i ragazzi hanno intervistato, con domande preparate in classe, gli amministratori locali.	Miglioramento dei rapporti con l'esterno e maggiore conoscenza delle Istituzioni	Miglioramento delle capacità interpersonali
Incontro/dibattito sul tema "ENERGIA IN SARDEGNA: TRANSIZIONE O SPECULAZIONE"	Incontro/dibattito con esperti del settore	I fronti si contrappongono vivacemente tra chi interpreta tale transizione come un passo obbligato per combattere il cambiamento climatico e chi vede invece in tale transizione una cinica operazione speculativa a beneficio di pochi.	Acquisire consapevolezza sulle problematiche della produzione di energia da fonti fossili e da fonti rinnovabili. Impatto sul territorio.
Agenda 2030 - obiettivo 3: salute e benessere	La salute è un dono prezioso da preservare per cui si configura come diritto-dovere per ciascun cittadino. Essendo il mal di schiena un problema della società contemporanea, è bene conoscere i principi di prevenzione e come preservare la colonna vertebrale da traumi e usura attraverso movimenti corretti e sani stili di vita.	Proiezione di slide con discussione in classe ed esempi pratici di movimenti e posture scorretti che possono portare a soffrire di mal di schiena e compromettere così la capacità lavorativa e il benessere della persona.	Gli studenti hanno appreso l'importanza di svolgere una vita attiva, di avere un buon tono della muscolatura che protegge la colonna vertebrale, di adottare posture e movimenti corretti durante le attività quotidiane (sportive e lavorative), di adottare corretti stili di vita evitando

			le cause di mal di schiena: fumo, stress, sovrappeso, sedentarietà, dieta scorretta.
Il sistema governativo britannico e l'ordinamento della Repubblica italiana: "British and Italian Institutions".	Confronto tra la Costituzione Italiana e quella inglese non scritta; poteri e funzioni del Monarca inglese e del Presidente della Repubblica italiana; il Parlamento britannico e quello italiano; le elezioni generali nel Regno Unito, i partiti politici e la formazione del governo.	Brevi sintesi e riflessioni sulle differenze e le somiglianze fra le tematiche sviluppate.	Accrescimento delle capacità critiche e di orientamento attraverso il confronto tra istituzioni politiche.
Inquinamento dai polimeri	Il problema "mondiale" del cattivo uso dei prodotti polimerici	Presentazione documentata delle problematiche conseguenti ad un utilizzo non responsabile dei prodotti	Sensibilizzazione nei confronti del problema ambientale e relativi risvolti sulla salute dell'uomo e del mondo animale. Si acquisiscono delle competenze relative allo smaltimento
Interazioni tra produzione, sviluppo sostenibile e cittadinanza attiva	Dove produrre: considerazioni tecnico-economiche, impatto ambientale e sociale della produzione. Organizzazione, comunicazione e ricerca per una gestione consapevole del territorio.	Discussione sugli elementi alla base della scelta del luogo di produzione. Impatto ambientale e sociale. Presentazione casi esempio di interventi di cittadinanza attiva per la partecipazione al processo decisionale e iniziative dal basso per la gestione del territorio	Essere consapevoli della interrelazione tra produzione, ambiente e società. Comprendere l'importanza delle iniziative singole e collettive a tutela dell'ambiente e della collettività
I problemi ambientali legati all'utilizzo delle diverse fonti energetiche. Le fonti tradizionali e l'utilizzo delle energie alternative e/o rinnovabili	Considerazioni tecnico-economiche, sull'impatto ambientale degli impianti termici. Valutazione della gestione del territorio.	Discussione sugli elementi alla base della scelta del luogo di produzione. Impatto ambientale e analisi delle scelte sulla gestione del territorio	Essere consapevoli della correlazione tra produzione, ambiente e società. Valutazione della importanza delle iniziative singole e collettive rapportate al problema della tutela dell'ambiente
Festival delle scienze	Il FestivalScienza si propone di mostrare ai ragazzi delle scuole secondarie di primo e secondo	Gli alunni, nella loro attività di mentoring, potenziano le loro abilità	Sviluppo di empatia, pazienza e apertura mentale, qualità essenziali

	grado nuove prospettive per indagare il mondo scientifico, attraverso visite guidate, attività laboratoriali e mostre	in termini di comunicazione e relazioni interpersonali	per un mentore che supporta giovani studenti nella scoperta scientifica.
--	---	--	--

6.2 Attività, percorsi e progetti attinenti a “Educazione Civica” sviluppati durante l’orario di INGLESE a.s. 2024/25

Titolo	Breve Descrizione	Attività svolte	Obiettivi raggiunti e Competenze acquisite
Il sistema governativo britannico e l’ordinamento della Repubblica italiana: “British and Italian Institutions”.	Confronto tra la Costituzione Italiana e quella inglese non scritta; poteri e funzioni del Monarca inglese e del Presidente della Repubblica italiana; il Parlamento britannico e quello italiano; le elezioni generali nel Regno Unito, i partiti politici e la formazione del governo.	Brevi sintesi e riflessioni sulle differenze e le somiglianze fra le tematiche sviluppate.	Accrescimento delle capacità critiche e di orientamento attraverso il confronto tra istituzioni politiche.

6.3 Percorsi interdisciplinari se programmati e svolti nell’anno scolastico

Interdisciplinarietà tra le seguenti materie Italiano-Storia-MME-Sistemi, Inglese e Automazione Industriale, sul seguente nodo tematico: Innovazioni tecnologiche tra Ottocento e Novecento.

6.4 Iniziative di orientamento

Titolo	Breve descrizione
Fuori programma: dov'erano le donne?	Valeria Palumbo, giornalista, storica delle donne e docente presso l’Università Statale di Milano, tiene una lectio magistralis dal titolo Fuori programma: dov'erano le donne?, nella quale indaga la condizione della donna in Italia dall’Ottocento a oggi, attraverso i racconti e i romanzi di tanta letteratura femminile, troppo spesso esclusa dal “canone letterario” e quasi dimenticata.
Uscita didattica: visione del film “l’innocenza”	Il film, per la regia di Kore-eda Hirokazu, affronta temi molto profondi, come il bullismo, l’accettazione di sé, il rapporto genitori-figli e quello scuola-famiglia.
Israele-Palestina tra presente e passato: incontro con Prof. Nicola Melis	Una serie di riflessioni sulla questione geopolitica irrisolta della striscia di Gaza, sulla naturalizzazione della violenza e normalizzazione dell’occupazione

Progetto “Enel Back to school”	Incontro di sensibilizzazione verso gli studenti (specialmente le studentesse) riguardo percorsi lavorativi Antani e lauree STEM.
Orientamento in uscita POLILAB	Acquisizione di informazioni sul corso di studi di “Tecnologie Industriali per la Transizione Energetica e Digitale” e opportunità occupazionali
Open Day UNICA 2025	Attività di orientamento per fornire ai partecipanti informazioni sulle materie e sugli sbocchi occupazionali dei corsi di laurea e dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico
Sessione di “Certificazione delle competenze in meccatronica”	Svolgimento del test di Certificazione delle Competenze nel settore Meccatronica C2: “Saper leggere, interpretare ed eseguire le principali procedure di montaggio di sistemi meccatronici”, come da accordo d’intesa siglato tra Federmeccanica e UNIONCAMERE.
Università di Oristano - Consorzio Uno	Descrizione dell'organizzazione dell'università italiana; informazioni sul diritto allo studio (borse di studio e altri servizi); illustrazione dei corsi di laurea triennali attivati a Oristano
Progetto “Energie per la scuola”	Il progetto consiste nell’avviare dei percorsi di formazione, rivolti agli studenti delle classi quinte del tecnico ed eventuali ex studenti già diplomati al fine di acquisire di acquisire gli attestati relativi ai profili maggiormente richiesti nel comparto elettrico, e indirizzarli verso le opportunità occupazionali offerte dall’indotto di e-distribuzione.

7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE

- 7.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi raggiunti) (VEDI eventualmente Relazioni disciplinari)

LINGUA INGLESE
Prof.ssa Mariangela Mura

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Il livello conseguito dalla classe, relativamente alle competenze linguistico-comunicative, è eterogeneo. L'impegno nello studio e la partecipazione alle attività proposte sono stati costanti solo per un gruppo ristretto di alunni, i quali hanno acquisito una sufficiente padronanza della lingua straniera e una discreta e più che sufficiente conoscenza dei contenuti svolti. La restante parte della classe, invece, ha raggiunto risultati sufficienti o mediocri/scarsi da attribuirsi non solo ad un'attenzione in classe incostante ma soprattutto ad un impegno discontinuo e superficiale nello studio a casa e alle assenze frequenti. Tali alunni manifestano ancora, in chiusura d'anno, difficoltà nella produzione orale e, ancor di più, nella produzione scritta. La maggior parte di essi deve essere guidata passo passo nell'esposizione orale degli argomenti. Si evidenzia, in particolare, la difficoltà a condurre in maniera autonoma ed approfondita il discorso in lingua inglese e si riscontrano sempre gli stessi errori grammaticali, lessicali e fonologici, nonostante si sia lavorato costantemente in classe per guidare gli alunni alla formazione di frasi logiche e corrette e tutti gli argomenti siano stati ampiamente trattati e approfonditi nel corso delle lezioni.

- Saper comprendere le idee fondamentali di testi scritti ed orali di media difficoltà del settore specifico di indirizzo e riguardanti argomenti di cultura generale;
 - Saper utilizzare il linguaggio settoriale relativo all'indirizzo di studio e il General English per esporre ed interagire sulle tematiche affrontate in maniera essenziale, con relativa scioltezza e spontaneità;
 - Saper organizzare i contenuti in modo logico e coerente;
 - Saper produrre brevi testi relativi al settore di indirizzo e ad aspetti socio-culturali dei paesi anglofoni, corretti nella sintassi, nel lessico e nell'ortografia e coerenti nel contenuto;
 - Saper trasporre in italiano testi scritti relativi al settore meccanico.
- L'acquisizione del linguaggio settoriale è stata condotta con opportuni raccordi con le altre discipline, particolarmente d'indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico.

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p> <p><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>- RECIPROCATING ENGINES: The Internal Combustion Engine: definition, internal vs. external combustion engines, main parts and working cycle (the Four-Stroke Petrol Engine); engine systems (cooling and lubrication systems); engine troubles (causes); The Diesel Engine, Rudolph Diesel, Diesel vs. Petrol engine (differences, pros and cons); Two-Stroke Engines compared with Four-Stroke engines; Alternative engines: reasons Why; Hybrid and Electric engines.</p> <p>- MACHINE TOOLS: Definition, main components, features and basic machining operations; Varieties of machine tools; Forerunners of machine tools; How NC and CNC machines work.</p> <p>- THE SECOND INDUSTRIAL REVOLUTION: Definition, period (the Victorian Age – social and political reforms), causes and consequences; the “Great Exhibition”, a phase of economic decline towards the end of the 19th century.</p> <p>- THE BRITISH POLITICAL SYSTEM: The British System of Government, unwritten Constitution, the Monarch; British Parliament: the two Houses (the House of Commons and the House of Lords); General Elections; forming a government, the Prime Minister; Political Parties.</p> <p>- THE BRITISH EMPIRE, THE COMMONWEALTH, BETWEEN THE COMMONWEALTH AND EUROPE, BREXIT: The British Empire: origins and colonial expansion; the official ideology and the real reasons; The Commonwealth of Nations; between the Commonwealth and Europe; from the EEC to the EU; the attitudes of the British towards Europe; Brexit.</p> <p>- EDUCAZIONE CIVICA: Confronto tra la Costituzione Italiana e quella inglese non scritta; poteri e funzioni del Monarca inglese e del Presidente della Repubblica italiana; il Parlamento inglese e quello italiano; le elezioni generali nel Regno Unito, i partiti politici inglese, la formazione del governo.</p> <p>Si prevede di svolgere i seguenti argomenti dopo il 15 maggio:</p> <p>- PLC: Programmable Logic Controllers: definition, introduction, use and components.</p> <p>- MECHATRONICS, AUTOMATION AND ROBOTICS: What is Mechatronics?, aims and applications; Automation: definitions, pros and cons; Robotics: definition, main parts of a robot, types and tasks.</p>
<p><u>ABILITÀ:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi orali e scritti in lingua standard riguardanti argomenti del settore specifico d’indirizzo e di attualità; · Saper produrre brevi sintesi e commenti; · Interagire in brevi conversazioni su argomenti del settore specifico di indirizzo e generali; · Esporre, in forma scritta e orale, gli argomenti trattati utilizzando il lessico

	<p>del proprio settore di specializzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> · Trasporre in lingua italiana testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio.
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>L'attività didattica è stata focalizzata principalmente sul linguaggio settoriale e sull'analisi di testi specifici dell'indirizzo di studio. Sono stati, inoltre, affrontati alcuni aspetti culturali dei Paesi anglofoni. Sono state curate, in particolare, le competenze lessicali volte all'acquisizione della terminologia specifica del settore meccanico (anche mediante l'impiego di sinonimi e di connettori). È stato privilegiato l'aspetto critico delle conoscenze, onde evitare un approccio mnemonico, operando opportuni collegamenti con le conoscenze acquisite dagli allievi nelle discipline di indirizzo. La produzione scritta (prevalentemente risposte aperte relative a brani di contenuto tecnico/di civiltà, prove oggettive e trattazione sintetica delle tematiche affrontate) è stata svolta mediante esercitazioni in classe.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Lezioni frontali e partecipate; · Diversi approcci per cogliere le diverse metodologie cognitive degli studenti (per es. apprendimento visivo, uditivo, ecc.); · Attenzione rivolta allo sviluppo di tutte le abilità; · Discussioni guidate.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>I criteri di valutazione adottati sono stati definiti dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione in apertura d'anno scolastico.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Il libro di testo in adozione (Mechatronix, autori G. Battistini e E. Cavalli, editore Trinity Whitebridge), fotocopie cartacee e/o caricate sulla piattaforma Classroom (contenenti schede, dispense e mappe riassuntive preparate dall'insegnante o tratte da altri testi scolastici di indirizzo o di civiltà), materiali autentici scaricati dalla Rete.</p> <p>È stata costantemente utilizzata la LIM in aula per la visione di video o l'ascolto di testi audio proposti dal libro di testo o scaricati da Internet.</p>

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA Prof. Santucci Andrea	
<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	<p>Gli obiettivi programmati sono stati raggiunti solo in parte. Nel corso dell'anno scolastico è stato necessario fermarsi a più riprese sia per riempire delle lacune che si sono rivelate in corso d'opera, sia per consapevolizzare sulla necessità di utilizzare un metodo di studio funzionale alla loro età e grado scolastico frequentato.</p> <p>Gli alunni sanno comprendere complessivamente un testo in maniera adeguata e ne individuano il tema fondamentale; alcuni sanno analizzare un testo poetico e narrativo in base all'aspetto stilistico, strutturale e di contenuto, mentre altri, a causa di lacune pregresse, non sempre raggiungono risultati soddisfacenti. Alcuni ragazzi sono in grado di collocare un testo nel panorama storico-culturale del tempo e nell'ambito della produzione complessiva di un autore. Gli alunni sanno produrre, con esiti diversi, testi scritti rispettando le consegne stabilite. Alcuni sanno formulare un discorso in forma chiara, fluida e scorrevole; altri manifestano una certa difficoltà nell'argomentare in maniera autonoma i vari contenuti delle discipline,</p>

	<p>probabilmente a causa di un mancato sviluppo di tale competenza. Alcuni alunni sono in grado di rielaborare in modo autonomo i contenuti appresi e interpretare i testi letterari, collocandoli in un periodo storico e culturale, l'altra parte, invece, è in grado di coglierne gli elementi fondamentali. Per quanto riguarda le competenze linguistiche, sono presenti vari livelli di padronanza grammaticale e lessicale.</p> <p>Gli alunni conoscono le linee fondamentali della storia della letteratura compresi in un arco di temporale che va dagli avvenimenti che vanno dal Positivismo al Neorealismo.</p> <p>Il livello delle competenze è complessivamente migliorato in molti alunni.</p>
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>Preromanticismo e neoclassicismo. Il Romanticismo Italiano e quello Europeo. Alessandro Manzoni. Vita, opere, pensiero. Giacomo Leopardi: vita, opere, pensiero. Argomentare un pensiero: esercitazioni e simulazioni. Quadro culturale fine Ottocento e inizi del Novecento con particolare attenzione all'evoluzione sociale. Tardo Romanticismo e Scapigliatura. Il Positivismo. Il Naturalismo francese e il Verismo italiano: protagonisti, pensiero, tecniche e differenze. Giovanni Verga: vita, pensiero, opere. Come fare un tema: studio della struttura e del procedimento dello sviluppo, simulazione (è stata PREVISTA LA SIMULAZIONE PER LE DUE CLASSI, V A e V B il 30 aprile 2025) e un corso di potenziamento svolto per molti ragazzi della V A nei mesi di aprile-maggio. Il Decadentismo L'espressione poetica: il valore denotativo e connotativo delle parole.: I poeti maledetti: protagonisti, poetica e funzione della poesia, il verso, la musicalità e l'evocazione. Le tre corone dell'ottocento. Giosuè Carducci, vita e opere, Gabriele d'Annunzio: la vita e le imprese, le opere e il pensiero. Giovanni Pascoli: vita, opere e pensiero. Il Crepuscolarismo Il Futurismo Filippo Tommaso Marinetti Giuseppe Ungaretti: vita, opere e pensiero. Lettura ed analisi: Soldati Fratelli Il porto sepolto Eugenio Montale. Conclusione della lirica e conclusione del trittico Ungaretti-Montale con Umberto Saba e la sua vita e le sue opere in generale. Si approfondiranno i seguenti argomenti, comunque già svolti, dopo il 15 maggio: Il neorealismo. Carlo Levi, Primo Levi e Beppe Fenoglio con un ripasso a grandi linee di tutto il programma svolto da settembre ad oggi.</p>
<p><u>ABILITÀ:</u></p>	<p>Lingua: - Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento. - Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei testi letterari più</p>

	<p>rappresentativi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche. - Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico. - Utilizzare termini tecnici e scientifici anche in lingue diverse dall'italiano. - Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento anche per negoziare in contesti professionali. - Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nel settore professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi. <p>Letteratura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana - Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento. - Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. - Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. - Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari e interpretarli con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezioni frontali in presenza; lezioni partecipate; esercitazioni; dibattiti, attività laboratoriali, cooperative learning.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Per la corrispondenza voti-livelli si rimanda alla griglia condivisa e adottata dal Consiglio di classe.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Libro di testo: S. Prandi, LA VITA IMMAGINATA, ed. Mondadori scuola, Voll. 3a e 3b. Strumenti: Libro di testo; PC; lim, strumenti audiovisivi, app per la presentazione degli elaborati multimediali.

STORIA Prof. Andrea Santucci	
<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	Gli obiettivi programmati sono stati conseguiti. Gli alunni hanno mostrato un discreto interesse nei confronti della materia; hanno seguito le lezioni in maniera attiva e partecipata. Tuttavia, non sempre l'interesse mostrato in classe si è tradotto, poi, in uno studio costante e responsabile, pertanto solo alcuni studenti sono riusciti a conseguire buoni risultati mentre altri si sono fermati ad un risultato sufficiente. Nel complesso la classe conosce le linee principali di sviluppo politico, economico, sociale, artistico-culturale del periodo compreso tra le fine dell'Ottocento e il periodo della Guerra Fredda. Conosce i principali concetti esplicativi della storia: rivoluzione tecnologica, società di massa, partito di massa, totalitarismo, globalizzazione. Un discreto gruppo di alunni utilizza correttamente e in maniera appropriata il linguaggio specifico della materia e ha imparato a compiere delle inferenze pertinenti con la realtà contemporanea.
Conoscenze e contenuti trattati	I fondamenti della storia: concetti di storiografia, comunità, cultura in senso antropologico e nazione. Come nasce la storiografia e la funzione della storia: Tucidide e il possesso per sempre. La restaurazione e i suoi pilastri. I moti popolari del 1820-21, 1830-31, 1848.

<p>EDUCAZIONE CIVICA</p>	<p>Le guerre di indipendenza e l'unità d'Italia. Destra e sinistra storica. Il Passaggio di secolo: dal 1870 al 1914: Il colonialismo e l'imperialismo. L'età degli imperi. Nascita della società di massa, i partiti, i sindacati. Nascita delle società di massa: i nazionalismi La società di massa. L'Italia dal 1875 al 1914: periodizzazione. Destra e sinistra storica, l'età Giolittiana, Crispi e la crisi di fine secolo. Verso la prima guerra mondiale: Le cause dello scoppio della Grande Guerra. I nazionalismi. I caratteri fondanti della prima grande guerra. Le cause e lo scacchiere politico. Neutralisti e interventisti. L'Italia al bivio e le forze in gioco. La Grande Guerra, lo scontro e il patto di Londra. Neutralismo di Giolitti e dei socialisti. La prima guerra mondiale: la strage del '15-'16, Caporetto e il crollo degli Imperi. La svolta del '17 e il Trattato di Versailles: la pace. Cenni sulla rivoluzione russa. Il primo dopoguerra: i mutamenti sociali e il sentimento comune. La crisi economica e sociale. Il Biennio Rosso. Mussolini e l'ascesa del fascismo. Gli inizi, la politica, la presa di potere e la propaganda. La repubblica di Weimar e l'ascesa del Nazismo. Gli anni trenta in Europa: Il Franchismo, i fascismi in Europa e le premesse alla seconda guerra mondiale. Fascismi versus Democrazie. Le cause che portarono alla seconda guerra mondiale o grande guerra. La seconda guerra mondiale: Le cause che hanno portato allo scoppio della guerra. Escalation dei fatti di politica estera, Le alleanze e la scacchiera politica. Lo sviluppo dei fatti. La pace. La caduta del fascismo, la rinascita dei partiti, il periodo 1943-1945, la conclusione della seconda guerra mondiale, il periodo 1945-1953. La guerra fredda e la destalinizzazione. Le varie periodizzazioni della Guerra Fredda. Cenni della situazione in Italia nel secondo dopoguerra.</p> <p>Abbiamo affrontato il ragionamento, attraverso anche interviste sul campo agli amministratori locali dei comuni di appartenenza dei ragazzi, sul funzionamento delle Istituzioni Comunali e degli Enti Locali in particolare. A partire dallo Statuto Albertino e dalla Costituzione nell'ultima parte dell'anno si è focalizzata l'attenzione sugli organismi Europei e mondiali quali Comunità Europea e Onu.</p>
<p><u>ABILITÀ:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità Analizzare problematiche significative del periodo considerato. - Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuare i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali. - Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica

	<p>interculturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali. - Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico- tecnologica con riferimento agli ambiti professionali. - Analizzare storicamente campi e profili professionali, anche in funzione dell'orientamento. - Inquadrare i beni ambientali, culturali ed artistici nel periodo storico di riferimento. - Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione. - Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari. - Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico. - Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico- interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento. - Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezioni frontali in presenza; lezioni partecipate; esercitazioni; dibattiti, attività laboratoriali, cooperative learning.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Per la corrispondenza voti-livelli si rimanda alla griglia condivisa e adottata dal Consiglio di classe.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Libro di testo: G. De Luna – M. Meriggi, LA RETE DEL TEMPO, Pearson, tol 3 il Novecento e gli anni Duemila. Strumenti: Libro di testo, PC, lim, materiale audiovisivo.

RELIGIONE CATTOLICA Prof.ssa Alessandra Illotto	
<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> <p><u>Obiettivi conseguiti :</u> Gli alunni hanno raggiunto in modo differenziato gli obiettivi specifici della disciplina, per alcuni in maniera completa ed approfondita. Il rapporto con l'insegnante è stato sempre sereno ed improntato sulla reciproca stima. Gli obiettivi inseriti nella programmazione per l'anno</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lo studente è in grado di riconoscere nel Concilio Vaticano II gli elementi di novità rispetto ai concili precedenti della storia della Chiesa. - È in grado di elencare i compiti peculiari che si ritengono essenziali alla Chiesa per svolgere la sua missione nel mondo contemporaneo. - È in grado di sintetizzare i passi compiuti dalle varie Chiese cristiane per creare una sensibilità e un movimento ecumenico. - È in grado di riconoscere nel dialogo interreligioso uno strumento essenziale di comunicazione tra popoli appartenenti a diverse fedi religiose e tra gli uomini in generale. - Apprezzare il dono della vita come bene inestimabile, da valorizzare a livello personale e comunitario e non solo da fruire. - Saper valutare la centralità della vita umana senza sminuire il dovuto rispetto a ogni forma di vita.

scolastico in corso possono essere così riassunti:	<ul style="list-style-type: none"> - Saper identificare i principali significati e dimensioni del lavoro dell'uomo. - Conoscere gli aspetti essenziali del pensiero cristiano riguardo il lavoro.
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - La Chiesa e le sue dimensioni. L'aspetto missionario; le necessità della Chiesa; l'istituzione della Chiesa. Il Concilio Vaticano II. I Papi che hanno segnato l'evento; Le novità dell'ultimo Concilio della Chiesa. - Il movimento ecumenico. Breve storia dell'ecumenismo; dialogo interreligioso. Le Chiese Cristiane a confronto (Cattolici, Ortodossi, Protestanti e Anglicani). - La vita: biologica e umana; il senso della vita nell'indagine religiosa, filosofica e scientifica. Le due teorie sul significato della vita: religiosa e laica scientifica. L'etica religiosa e l'etica laico-scientifica. sacralità della vita e qualità della vita. Posizione delle diverse religioni. - Giornata della memoria e educazione verso la shoah. - Etica della vita. La pena di morte. Ieri e oggi nel mondo. - Etica della vita. Donazione di organi e tessuti. Diversi tipi di trapianto. - Il lavoro e la società. Un valore sociale, un'attività umana, uno strumento di autonomia. Problemi legati al lavoro: disoccupazione, lavoro precario, lavoro nero e lavoro minorile. Lavoro e pensiero cristiano. Il lavoro nella morale sociale cristiana. Lavoro e immigrazione.
<u>ABILITÀ:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Motivare in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo. - Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero. - Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico. - Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo. - Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Lezioni frontali. Lezioni dialogate. Lezioni interattive e dibattiti. Materiali realizzati dal docente in particolare presentazioni PowerPoint, visione di filmati, documentari, video YouTube.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Il percorso di apprendimento di ciascun alunno è stato valutato in base ai seguenti elementi: competenze e abilità, inoltre si è tenuto conto dell'impegno e della partecipazione e dell'interesse durante lo svolgimento delle lezioni. La definizione dei criteri di valutazione sono stati adottati dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Libro di testo in adozione: A.Pisci-M.Bennardo, All'ombra del Sicomoro, vol. unico, Dea Scuola-Marietti Materiale didattico vario: presentazioni e file multimediali.</p>

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Prof. STIGLITZ ANNA

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Obiettivi prefissati: apprendere i gesti tecnici di diversi sport, promuovendo negli studenti l'abitudine al movimento e ad uno stile di vita attivo, per il futuro benessere della persona. La capacità di cimentarsi in attività nuove e di riuscire in compiti motori complessi e non usuali influisce positivamente sulla percezione di sé, migliorando l'autostima, il benessere psicologico e rafforzando le interazioni sociali attraverso la pratica degli sport di squadra che abitua gli studenti a prendere decisioni e alla collaborazione e all'impegno per il raggiungimento del risultato, obiettivo comune al futuro ambiente lavorativo.

Obiettivi raggiunti: Non tutti i ragazzi hanno capito l'importanza di fare attività fisica anche a scuola, alcuni trascurano l'importanza di partecipare alle attività proposte, selezionando se partecipare in base alla percezione della propria abilità. Questo denota in alcuni studenti una bassa autostima e scarsa percezione di autoefficacia, mascherati da quell'atteggiamento di pigrizia e scarso impegno che si ripete in tutte le materie. Un'altra buona parte di studenti invece ha partecipato con costanza e impegno alle attività proposte, migliorando nelle abilità rispetto allo scorso anno.

Sebbene buona parte degli studenti abbiano dimostrato durante l'anno un diffuso atteggiamento di pigrizia, di scarso impegno e scarsa voglia di fare attività fisica (per esempio alcuni spesso non portano abbigliamento adeguato), con atteggiamento di poca serietà nel cercare di imparare i gesti tecnici dei diversi sport proposti, talvolta con incostante partecipazione alle attività pratiche in palestra e scarso interesse per gli argomenti teorici trattati in classe, nonostante ciò hanno conseguito, con diversi gradi di preparazione, gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno scolastico. Gli alunni hanno acquisito una sufficiente conoscenza dei contenuti teorici. Solo alcuni alunni hanno dimostrato una buona attitudine nei diversi sport e hanno dedicato partecipazione e impegno nella parte pratica della disciplina che gli ha permesso di ottenere un buon profitto.

Competenze raggiunte:

- Saper applicare strategie di gioco negli sport di squadra
- Comprendere il valore della collaborazione per ottenere buoni risultati;
- Sperimentare una partecipazione attiva in nuovi sport;
- Comprendere l'importanza di sani stili di vita e della prevenzione per il benessere personale;
- Imparare a controllare il proprio agire prevedendone le conseguenze;
- Buon livello di empatia e capacità relazionali.

<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondimento delle conoscenze dei grandi apparati e collegamento con il movimento (apparato respiratorio, cardiocircolatorio e sistema nervoso); - Il movimento come prevenzione: i rischi della sedentarietà; conoscere e prevenire il mal di schiena; - Sport di squadra: Ultimate, pallavolo, pallacanestro e pallamano, calcio a 5: tattiche di gioco, regole, ruoli e fondamentali di squadra; Sport individuali: Atletica leggera: salti, lanci e corsa veloce, corsa a ostacoli, staffetta 4x100, getto del peso; badminton: regole del gioco, fondamentali individuali; beach tennis. - Argomenti da trattare dopo il 15 maggio: - Apparato cardiocircolatorio e sistema nervoso; - Sicurezza stradale e prevenzione dei traumi stradali: elementi di primo soccorso (le emergenze e le urgenze);
<u>ABILITÀ:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Gli studenti, con diversi livelli di abilità e coordinazione, sono in grado di sviluppare un'attività motoria adeguata ad una completa maturazione fisica e personale, collaborando nella conduzione dei giochi di squadra. - Gli studenti conoscono e applicano le strategie tecnico tattiche dei giochi sportivi. - Gli studenti sanno mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti di se stessi, dei compagni e delle persone che li circondano.
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali con visione di video e slides. - Lavori di gruppo e assegnazione dei compiti. - Secondo il principio della complessità crescente articolando il percorso dal semplice al complesso, dal facile al difficile. - Approccio globale, limitando gli interventi di tipo analitico alle situazioni di maggior complessità o quando si presentino particolari difficoltà da parte di singoli alunni o di piccoli gruppi. - Attraverso forme di gioco codificato e/o non codificato che, per il loro contenuto ludico, creano situazioni stimolanti e motivanti per l'apprendimento, facilitando così la socializzazione e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La definizione dei criteri di valutazione è stata adottata dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Libro di Testo: "Più movimento" – G. Fiorini, S. Bocchi, S. Coretti, E. Chiesa. Casa Editrice: Marietti Scuola. G Suite For Education.</p> <p>Strumenti e Materiali: LIM, Presentazioni in PowerPoint, Proiezione video didattici tratti da YouTube e collegati al libro di testo.</p>

DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE Proff. Antonio Cadau - Alfredo Cara	
<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	Gli obiettivi prefissati non sono stati pienamente raggiunti, alcuni argomenti della parte finale del programma non potranno essere svolti, sia a causa della perdita di ore di lezione impiegate nelle varie attività ma anche e soprattutto a causa delle lacune pregresse, all'impegno insufficiente e alla poca puntualità nelle consegne. I diciannove iscritti, 18 maschi e una femmina presentano una preparazione disomogenea, la classe può essere suddivisa in tre fasce, la prima

	<p>formata da pochissimi alunni che ha seguito il dialogo educativo, si è impegnato nello studio individuale e ha conseguito una buona preparazione. La seconda fascia, con una preparazione tra il mediocre e il sufficiente è costituita dalla gran parte degli alunni, la loro preparazione è caratterizzata da acquisizione passiva dei contenuti e limitata rielaborazione autonoma delle conoscenze. La terza, composta da cinque alunni, ha seguito con poco interesse le lezioni in aula, ha trascurato completamente lo studio a casa ed ha raggiunto una preparazione gravemente insufficiente. Gli obiettivi raggiunti, solo per un limitato numero di alunni sono i seguenti: saper individuare gli eventi, dimensionare le attività e descrivere il ciclo di vita di un prodotto; saper eseguire la progettazione di massima in ossequio alle specifiche; saper elaborare cicli di lavorazione con valutazione di parametri di taglio e tempistiche di produzione; saper eseguire disegni di fabbricazione in coerenza con i cicli elaborati e le realtà produttive del caso; saper elaborare un'analisi critica sulla pianificazione e sull'organizzazione delle varie tipologie di produzione industriale.</p>
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>Generalità sui Cicli di lavorazione, dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione, sovrametalli nelle lavorazioni. Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. Esempio di cartellino di lavorazione. Foglio analisi operazione. Relazione fra velocità di taglio e produzione. Velocità di minimo costo. Calcolo della durata dell'utensile con l'utilizzo della velocità di minimo costo. Velocità di massima produzione. Velocità di massimo profitto. Tempi e metodi nelle lavorazioni, il tempo nella produzione. Determinazione dei tempi, preventivi e a consuntivo. Rilevamento diretto, cronotecnica, efficienza dell'operatore, foglio di rilevamento dei tempi. Interpretazione dei rilevamenti e calcolo del tempo normale, maggiorazione dei tempi normali, fattore di riposo e tempo ausiliario. Tempi standard, tabelle dei tempi standard, esempi di preventivazione dei tempi, metodo MTM, considerazioni conclusive sui tempi. Abbinamento di più macchine, abbinamento di più macchine che eseguono due operazioni diverse. Abbinamento di più macchine che eseguono la stessa operazione. Macchine operatrici, generalità sulle condizioni di taglio, macchine operatrici con moto di taglio circolare, la tornitura, velocità di taglio e potenza. La fresatura, parametri di taglio, potenza di fresatura, fresatura periferica. Fresatura frontale. La foratura, parametri di taglio, potenza di foratura e tempi di foratura. La rettificazione, rettificazione su solidi di rotazione, moti di taglio, alimentazione periferica, alimentazione assiale e avanzamento intermittente radiale. Tempi di lavorazione, Rettificazione di superfici piane, tempi di lavorazione. Potenza di rettificazione. Macchine operatrici con moto di taglio rettilineo, limatrici, piallatrici, stozzatrici, potenza di taglio. Broccatura, potenza di broccatura. Macchine operatrici speciali, filettatura, dentatura, dentatrici a creatore, Fellows e Maag. Utensili per la lavorazione dei fori, punte per fori da centri, punte a forare, utensili per fresare, mole per rettificare.</p>

	<p>Materiali per utensili, acciai speciali rapidi e superrapidi, carburi metallici sinterizzati, metalli duri rivestiti, materiali ceramici, nitruro cubico di boro, diamante policristallino.</p> <p>Attrezzature di posizionamento e bloccaggio, generalità, classificazione, tipi di posizionamento, posizionamento rispetto ai piani di simmetria.</p> <p>Posizionamento rispetto ad un piano di simmetria, prismi a V.</p> <p>Posizionamento rispetto a due piani di simmetria, cunei espansibili, bussole coniche ad espansione, anelli di espansione e piattaforme autocentranti.</p> <p>Posizionamento rispetto a tre piani di simmetria.</p> <p>Posizionamento del pezzo rispetto a superfici piane, appoggi.</p> <p>Modalità di bloccaggio, bloccaggi a vite, a cuneo, a ginocchiera e ad eccentrico.</p> <p>Elementi normalizzati componibili, elementi di base, di sostegno e di appoggio.</p> <p>Elementi di posizionamento e di centraggio, elementi di bloccaggio.</p> <p>Chiusura con leve articolate, elementi di manovra e di serraggio, elementi ausiliari di fissaggio, boccole di guida e di riferimento, esempi di attrezzature di posizionamento e di bloccaggio.</p> <p>Attrezzature di fabbricazione pneumatiche oleodinamiche ed elettropneumatiche, generalità, cilindri pneumatici e idraulici forze sul pistone e consumi di fluido, fissaggi del cilindro e dello stelo.</p> <p>Lavorazione delle lamiere, tranciatura, piegatura imbutitura.</p> <p>Lubrificazione minimale, problematiche ambientali e di sicurezza della lubrorefrigerazione tradizionale, Lubrificazione minimale aria olio, vantaggi della lubrificazione minimale.</p> <p>Processi produttivi e logistica, innovazione e ciclo di vita di un prodotto, progetto e scelta del sistema produttivo, scelta del processo di fabbricazione.</p> <p>Tipologia e scelta del livello di automazione, criteri di scelta del livello di automazione.</p> <p>Piani di produzione, generalità, cosa, quando, quanto, come e dove produrre.</p> <p>Tipi di produzione e di processi, generalità, produzione in serie, a lotti, continua e intermittente, produzione per reparti e in linea, saturazione delle macchine nella produzione in linea, diagramma di Gantt.</p> <p>Produzione per magazzino e per commessa, produzione Just in Time, preventivazione dei costi, Make or Buy, lotto economico di produzione</p> <p>Lay-out degli impianti, generalità e tipi, lay-out per processo o funzionale e sua progettazione, per prodotto o in linea, a postazione fissa o per progetto, per tecnologie di gruppo o isole di lavoro. Logistica e magazzini, gestione delle scorte, diagramma ABC.</p> <p>Da svolgere</p> <p>Gestione dei magazzini e trasporti interni, costi di gestione. Sistemi di approvvigionamento, tipologia e lotto economico di approvvigionamento.</p> <p>La contabilità nelle aziende, contabilità generale e industriale. Costi aziendali, il costo in funzione del tempo, costi fissi e variabili.</p> <p>ESERCITAZIONI: Realizzazione di cartellini di lavorazione, con progressiva analisi di componenti meccanici di complessità crescente con lo scopo di far comprendere agli studenti il legame tra disegno tecnico, scelta del ciclo di lavorazione e valutazione tecnica ed economica delle operazioni. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartellino 1: Ruota dentata – analisi di un componente soggetto a lavorazioni
--	--

	<p>di tornitura, fresatura e dentatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartellino 2: Albero a doppia linguetta – approfondimento sul posizionamento e lavorazioni su componenti a simmetria assiale. • Cartellino 3: Flangia a tre fori – studio delle forature in simmetria e dei problemi di fissaggio e centraggio. • Cartellino 4: Dado di serraggio per smerigliatrice angolare – lavorazioni da barra, tornitura e filettatura, con relativi fogli analisi. • Cartellino 5: Perno flangiato – inserimento della fresatura su particolari sporgenti, con relativi fogli analisi. • Cartellino 6: Albero a gradini con sede per chiavetta – lavorazioni multiple di tornitura, fresatura e scanalatura, con relativi fogli analisi. <p>DA SVOLGERE:</p> <p>Prosecuzione delle esercitazioni sui cartellini di lavorazione, con i seguenti componenti meccanici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartellino 7: Puleggia alleggerita – analisi delle lavorazioni per colata su elementi alleggeriti, studio dei problemi di equilibratura, impostazione del relativo foglio analisi. • Cartellino 8: Gancio con filettatura – progettazione e lavorazione di un componente soggetto a sforzi di trazione, con lavorazioni stampaggio e filettatura, impostazione del relativo foglio analisi. • Cartellino 9: Giunto a dischi – componente accoppiato, lavorazioni multiple con particolare attenzione alla planarità e alla simmetria delle superfici, impostazione del relativo foglio analisi. <p>Esercizi sulla fresatura frontale e sulla foratura, sul calcolo della forza in spinta e in trazione di un cilindro pneumatico a doppio effetto.</p> <p>EDUCAZIONE CIVICA: Discussione sulla situazione internazionale, guerra in medio oriente e in Ucraina. Le elezioni Americane e le ricadute sugli equilibri mondiali. Sensibilizzazione sulle norme della raccolta differenziata. Il problema energetico, la speculazione sulle rinnovabili in Sardegna.</p>
<u>ABILITÀ:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper consultare ed applicare normative di disegno e progettuali. • Redigere progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti. • Definire il ciclo di fabbricazione/montaggio/manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione. • Saper scegliere, valutare e interpretare l'organizzazione di un'attrezzatura di produzione. • Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie. • Saper elaborare il ciclo di lavorazione di semplici organi meccanici. • Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto. • Utilizzare la terminologia tecnica di settore. • Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici. • Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici. • Applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei

	<p>processi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica. • Gestire rapporti con clienti e fornitori.
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Lezioni frontali. Esercitazioni in aula. Esercitazione in classe e a casa.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>La definizione dei criteri di valutazione sono stati adottati dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Testo adottato : Nuovo dal Progetto al Prodotto - Vol. 3 - Autori : L. Caligaris – S. Fava – C. Tomasello; Editore: Paravia. Lavagna, LIM, Presentazioni PPT, PDF, Manuale di meccanica Hoepli</p>

SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE Proff. Ignazio Peddis-Valter Podda	
<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	<p>Sistemi e Automazione Industriale</p> <p>Gli obiettivi prefissati non sono stati pienamente raggiunti, alcuni argomenti della parte finale del programma non potranno essere svolti, causa scarso impegno dei ragazzi. In particolare non si potrà svolgere la parte di robotica industriale.</p> <p>Gli obiettivi raggiunti solo per un gruppo degli alunni sono i seguenti: Saper utilizzare semplici dispositivi elettrici per la realizzazione di operatori logici. Saper cogliere le interazioni tra le tecnologie del settore elettrico-elettronico e quelle più specifiche del settore meccanico; Saper operare con sistemi di produzione o di controllo di processo automatizzati, dalla macchina singola ai gruppi di macchine a tecnologia mista (pneumatica, oleodinamica, elettrico-elettronica); Saper programmare i PLC più diffusi e realizzarne il cablaggio. Purtroppo la maggioranza della classe non è riuscita a raggiungere una preparazione pienamente sufficiente, e si limita ad avere una preparazione lacunosa e limitata nella rielaborazione autonoma delle conoscenze.</p>
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Modulo 0: Elettropneumatica e logica programmabile. Ripasso degli argomenti trattati al 4 anno e approfondimento in ottica automazione PLC. - Modulo 1: Hardware del PLC Struttura del PLC; Logica cablata e logica programmabile; Classificazioni dei PLC; Struttura del PLC; Unità centrale CPU; Memoria; Alimentatore; Modulo di comunicazione; Unità ingressi/uscite (I/O); Unità di programmazione. - Modulo 2: La programmazione del PLC Le fasi della programmazione; Il linguaggio KOP; Conversione diagramma a relè –schema a contatti; Istruzioni fondamentali di logica a relè; Utilizzo delle memorie, istruzioni di controllo del programma e comparazione dati. Istruzioni di temporizzazione; Istruzioni di conteggio; Uso combinato di temporizzatori e contatori. - Modulo 3: Architettura dei sistemi di controllo automatico I concetti di base del controllo automatico; Comando, regolazione e controllo; La classificazione fondamentale; Tipi di segnali; Parametri caratteristici; Schemi a blocchi funzionali; Elementi caratteristici degli schemi a blocchi; Algebra degli schemi a blocchi funzionali; Sintesi di uno schema a blocchi (cenni); Analisi dei sistemi continui - Modulo 4: I Trasduttori. Tipologia dei trasduttori; Parametri caratteristici;

	<p>Criteri di scelta dei trasduttori. Funzionamento dei trasduttori; Trasduttori di posizione, di velocità, di pressione, di forza, di livello, di temperatura etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modulo 5: I regolatori Industriali Applicazioni: regolatori industriali; I regolatori; Tipi di regolazione; Regolazione on-off, proporzionale, integrale, derivativa, mista PI, PD, PID. Metodo di Ziegler e Nichols per la determinazione dei parametri nella regolazione mista PID. <p>Programmazione in GRAFCET; Uso del programma TIA PORTAL per la programmazione del PLC con linguaggio LADDER e la simulazione con memorie, temporizzatori, contatori etc. Soluzione di numerosi casi reali di automazione di impianti civili e industriali.</p>
<u>ABILITÀ:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacità di applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica. - Capacità di sperimentare mediante software di laboratorio e di settore, e linguaggi di programmazione. Capacità di utilizzare i componenti logici fondamentali, elettrici ed elettronici.
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio - Sviluppi di progetti (solo gli alunni più motivati) - Esercitazioni a casa e a scuola
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	I criteri di valutazione adottati sono stati definiti dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Testo: SISTEMI E AUTOMAZIONE Vol. 3; Autore: NATALI AGUZZI; Editore: CALDERINI</p> <p>Dispense del docente per la programmazione PLC Siemens S7 1200</p> <p>Manuale di Programmazione Siemens S7 1200</p> <p>Lavagna/LIM; laboratorio di Automazione con PLC S71200 completo di interfaccia di programmazione.</p>

TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO	
Proff. Daniela Pirretti - Valter Podda	
<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	<p>Gli obiettivi prefissati non sono stati pienamente raggiunti, alcuni argomenti della parte finale del programma non potranno essere svolti, sia a causa della perdita di ore di lezione impiegate nelle varie attività, sia per la necessità di dedicare parte del tempo ad attività di recupero per gli alunni con insufficienze. I diciannove alunni presentano una preparazione disomogenea. La classe può essere suddivisa in tre gruppi. Il primo, esiguo, è costituito da alunni che hanno raggiunto un discreto livello di apprendimento e utilizza il linguaggio tecnico adeguato alle specificità della disciplina. Il secondo, composto da alunni che hanno acquisito tali competenze a un livello quasi sufficiente ma incontrano alcune difficoltà nell'organizzazione del lavoro in autonomia. L'ultimo gruppo, composto da alunni che, a causa del poco interesse e applicazione, sia in classe sia a casa, ha riportato una preparazione insufficiente.</p> <p>Gli allievi, alla conclusione del corso di studi ad indirizzo meccanico-meccatronico, dovranno raggiungere delle specifiche competenze, riassumibili nelle seguenti voci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti - misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

	<ul style="list-style-type: none"> - gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza - gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali - identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p> <p><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali e processi innovativi. Nanotecnologie. Materiali a memoria di forma. - Processi fisici innovativi: ultrasuoni, elettroerosione, laser, plasma, taglio a getto d'acqua, pallinatura, rullatura, dispositivi di sicurezza per le lavorazioni con ultrasuoni, plasma, water jet, laser - Polimeri: struttura, proprietà e applicazioni dei materiali polimerici. Lavorazioni per stampaggio, estrusione, soffiaggio, laminazione. Riciclo dei materiali polimerici. Rischi per la salute dei lavoratori. - Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione. Concetti relativi all'affidabilità e alla sua valutazione. Metodo Fault tree analysis: teoria e applicazioni - Metodi di controllo non distruttivi. Difettologia. Confronto tra i diversi metodi PhD. Controllo visivo. Liquidi penetranti. Magnetoscopia. Radiografia. Gammagrafia. Metodo ultrasonico. Criteri di sicurezza nei controlli non distruttivi - L'usura. Generalità e classificazione dei tipi d'usura. Il tasso d'usura (cenni). Le macchine e le prove d'usura. La lubrificazione e i mezzi per aumentare la resistenza all'usura e la resistenza all'abrasione. - La corrosione. Generalità e classificazione. La resistenza alla corrosione di alcuni materiali metallici e non metallici. I sistemi di protezione dalla corrosione. <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - La prova di trazione. La macchina di prova universale: descrizione delle parti costitutive, taratura e utilizzo della macchina. Prove sperimentali di trazione e successive analisi del grafico caratteristico. Svolgimento di un'esercitazione con la relativa relazione. - Le prove di durezza. Svolgimento di prove di durezza Brinell, Vickers, e Rockwell. - Le prove di resilienza. Prova pratica di resilienza con il pendolo di Charpy, con l'utilizzo dei relativi provini realizzati nei laboratori di meccanica. Redazione di una relazione finale. - Le prove di imbutitura. Prove pratiche di imbutitura su campioni di diverse leghe metalliche. - Macchine CNC: il comando numerico delle macchine utensili. Programmazione manuale di una macchina a controllo numerico, assi controllati di una macchina utensile, la programmazione ISO. Il tornio a controllo numerico: la programmazione per l'esecuzione di pezzi meccanici. - La fresatrice a controllo numerico: la programmazione per l'esecuzione di pezzi meccanici. Realizzazione di programmi per lavorazioni con macchine CNC. Esercitazioni pratiche sulle macchine CNC (Tornio e Fresatrice). - Le tecniche di controllo non distruttivo (L.P. e ultrasuoni)
<p><u>ABILITÀ:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali - Identificare e scegliere processi di lavorazione dei materiali - Eseguire prove non distruttive - Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale - Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e

	<p>sui sistemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento - Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi - Utilizzare gli idonei strumenti e metodi di misura nei contesti operativi - Eseguire prove e misurazioni in laboratorio - Elaborare i risultati delle misure, presentare e redigere relazioni tecniche - Individuare le metodologie e i parametri caratteristici dei processi tecnologici - Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo - Individuare e valutare i rischi nelle macchine, nei processi e negli impianti - Adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezioni frontali, Problem Solving, Brainstorming, Cooperative learning, Esercitazioni e redazione di relazioni in classe e a casa
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	I criteri di valutazione adottati sono stati definiti dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Testo: Corso di Tecnologia Meccanica Vol. 3; Autore: DI GENNARO C. - CHIAPPETTA A. L. - CHILLEMI A. Lavagna, LIM, Presentazioni PPT, PDF, Manuale di meccanica Hoepli

MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA Proff. Paolo Pinna - Alfredo Cara	
<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> <p>Obiettivi perseguiti: Nel corso del presente anno scolastico si è fatto in modo di trattare per quanto possibile gli aspetti energetici della materia senza mai tralasciare il delicato tema dell'inquinamento e il doveroso rispetto dell'ambiente, al fine di indirizzare quanto più possibile i futuri esperti nel settore "meccanico e mecatronico" verso un modo di interpretare e vivere una tecnologia compatibile e rispettosa di quanto la natura può concederci. Gli argomenti si sono trattati evidenziando sempre i concetti fondamentali, per agevolare la comprensione e lo studio per gli allievi meno</p>	<p>Leggere, comprendere e interpretare testi tecnici, riconoscendo i parametri utili per un'eventuale scelta ai fini di dimensionamento e/o verifica.</p> <p>Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al funzionamento di una macchina e/o impianto.</p> <p>Valutare le prestazioni di macchine, apparati e impianti.</p> <p>Valutare il processo di trasformazione dell'energia in un impianto e definire il relativo bilancio energetico.</p> <p>Saper valutare le cause che portano ad un funzionamento anomalo di motori alternativi a combustione interna nelle diverse applicazioni.</p> <p>Saper determinare, in generale, le esigenze energetiche necessarie per il dimensionamento di massima di una macchina e/o un impianto.</p>

<p>interessati nei confronti della disciplina, per poi andare ad approfondire gli aspetti più singolari e/o specifici al fine di incentivare la curiosità e lo spirito critico, in particolare degli alunni più appassionati.</p> <p>Obiettivi conseguiti: A fine anno il livello di preparazione raggiunto dalla classe non è omogeneo in quanto si riscontrano sia degli alunni che presentano un livello di conoscenza solo superficiale e/o disomogeneo delle tematiche inerenti le parti fondamentali della materia, con anche qualche carenza operativa di calcolo, e sia allievi che si sono mostrati più partecipi nei confronti delle attività svolte, con un adeguato impegno nello studio, che raggiungono certamente un profitto più che soddisfacente. Nel contesto delle applicazioni in classe si è riscontrato per qualche elemento una limitata autonomia nell'utilizzo del manuale di Meccanica, importante strumento di consulto per un tecnico del settore, accompagnata talvolta da una difficoltà nel mantenere la concentrazione durante le attività, che ha portato il docente ad ulteriori sollecitazioni e suggerimenti di guida per il raggiungimento del risultato specifico richiesto. Alcuni alunni, ancora più impegnati nello studio, riescono ad utilizzare correttamente una terminologia coerente con la specificità della disciplina. Per quanto riguarda le esperienze laboratoriali gli allievi si sono applicati sempre con adeguato impegno e attenzione. La rimodulazione del programma che si era prefissato di svolgere all'inizio del presente anno scolastico, ha limitato anche lo</p>	
---	--

<p>sviluppo di esperienze di laboratorio quali quella sul banco prova del motore diesel (gruppo Motore-Freno) e quelle con l'utilizzo di software presenti nell'aula di informatica. Alcuni alunni, nonostante evidenti difficoltà, si sono impegnati con serietà nell'affrontare parti di programma svolte con modalità molto differenti rispetto a quelle solitamente utilizzate durante la frequenza a scuola.</p>	
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p> <p><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>Metodologie per la progettazione di calcolo di semplici organi meccanici. Sistemi di trasformazione e conversione del moto (Sistema Biella-Manovella). Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna: applicazioni generali.</p> <p>Gli organi uniformatori del moto rotatorio: i volani a disco pieno e i volani a corona circolare.</p> <p>Termodinamica: le trasformazioni termodinamiche e i trasferimenti di energie. I cicli termodinamici teorici e reali diretti e inversi.</p> <p>L'energia termica e il fenomeno della trasmissione del calore.</p> <p>Principi di funzionamento e struttura delle turbine a vapore e delle turbine a gas.</p> <p>Normative tecniche di settore.</p> <p>PROGRAMMA SVOLTO</p> <p>Ripasso del programma svolto l'anno precedente propedeutico per la comprensione degli argomenti del quinto anno.</p> <p>MECCANICA</p> <p>Alberi e assi. Generalità sugli alberi e sugli assi; il dimensionamento e la verifica degli alberi e degli assi. Perni portanti e di spinta.</p> <p>Dimensionamenti e verifiche: applicazioni relative al dimensionamento e verifica di semplici organi meccanici soggetti a sollecitazioni semplici e composte.</p> <p>Meccanismo di biella e manovella</p> <p>Generalità applicative nelle macchine motrici e operatrici. Le caratteristiche costruttive e materiali costituenti. Studio cinematico e dinamico del sistema biella-manovella. Forza agente sul piede di biella. Cenni relativi alle forze d'inerzia. Concetto del momento alternativo, del momento rotativo e del momento d'inerzia.</p> <p>Regolazione delle macchine a regime periodico</p> <p>Grado di irregolarità di una macchina. Volano a disco pieno e volano a razze: analisi sul dimensionamento di massima.</p> <p>MACCHINE A FLUIDO ED ENERGIA</p> <p>Classificazione delle macchine: macchine motrici e macchine operatrici, macchine volumetriche e macchine dinamiche.</p> <p>Fonti energetiche</p> <p>Le fonti tradizionali e l'utilizzo delle energie alternative e/o rinnovabili. I problemi ambientali legati all'utilizzo delle diverse fonti energetiche. I</p>

	<p>combustibili: classificazioni in base alle diverse caratteristiche peculiari dei combustibili solidi, liquidi e gassosi. Il potere calorifico inferiore e superiore di un combustibile. Il campo di infiammabilità e l'energia di ignizione di un combustibile.</p> <p>Motori alternativi a combustione interna</p> <p>Descrizione generale, cenni sui cicli termodinamici ideali e analisi delle grandezze caratteristiche (punti morti, cilindrata, volume di spazio morto, rapporto volumetrico di compressione, ecc.). Motore alternativo a c. i. a quattro tempi: caratteristiche costruttive e analisi del diagramma della distribuzione delle fasi. Diagramma indicato (ciclo di lavoro indicato) e il concetto generale relativo al rendimento di un motore a combustione interna. Definizione del coefficiente di riempimento, dosatura e dosatura stechiometrica.</p> <p>La Termodinamica.</p> <p>La relazione tra il calore e la temperatura per una data sostanza. I principi della termodinamica e le trasformazioni termodinamiche. Le trasformazioni reversibili e le trasformazioni irreversibili. Le trasformazioni termodinamiche cicliche. Il Ciclo di Carnot ed il suo rendimento, il ciclo Sabathé, il ciclo Diesel ed il ciclo Otto.</p> <p>I gas: definizione di gas e di vapore. La tensione di vapore. Il gas reale e il gas perfetto. Impianti termici a vapore: generalità. Il vapore d'acqua saturo e surriscaldato. Introduzione della curva limite (curva di Andrews) del vapore d'acqua nel piano p-v (Clapeyron). e nel piano T-S. Il titolo X di un vapore d'acqua. I generatori di vapore a tubi di fumo e a tubi d'acqua. Analisi delle componenti di un impianto che segue il ciclo Rankine, a vapore saturo, ed il ciclo Hirn a vapore surriscaldato. Generalità costruttive e funzionali di una turbina a vapore. Impianti termici a gas: generalità. Il ciclo teorico Joule-Brayton e cenni relativi al ciclo reale. I cicli inversi e le macchine frigorifere (cenni).</p> <p>LABORATORIO</p> <p>Valutazione delle grandezze cinematiche di un meccanismo biella-manovella (applicazioni numeriche con l'utilizzo del programma Microsoft Excel). Le caratteristiche costruttive e funzionali di un M.C.I., scaturite dall'osservazione del motore didattico in dotazione del laboratorio e valutazione delle curve di potenza, di coppia e del consumo mediante applicazioni sul banco prova. Esercitazioni: Progetto di un impianto di riscaldamento per un'abitazione.</p>
<u>ABILITÀ:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere, in generale, i principali componenti di una macchina e il loro funzionamento. - Saper distinguere le tipologie di sollecitazione a cui possono essere sottoposti gli elementi meccanici. - Saper distinguere le principali metodologie utili il progetto e il calcolo di semplici organi meccanici. - Valutare le caratteristiche richieste per i materiali da utilizzare in funzione delle specifiche applicazioni tecniche. - Saper progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Discussioni guidate - Simulazioni di casi - Esercitazioni in aula e a casa - Esperienze e osservazioni di laboratorio - Didattica laboratoriale e relativo utilizzo dei laboratori tecnologici

<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	I criteri di valutazione seguiti sono quelli adottati dal Consiglio di classe in sede di programmazione.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Testo: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA Vol. 3. Autore: G. ANZALONE, P. BASSIGNANA, G. BRAFA MUSICORO; Editore: HOEPLI MANUALE DI MECCANICA Autore: L. CALIGARIS, S. FAVA, C. TOMASELLO Editore: HOEPLI

MATEMATICA Prof. Carlo Porceddu	
<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> Il livello delle competenze conseguito risulta mediamente sufficiente. L'impegno profuso è stato talvolta incostante così come la partecipazione al dialogo educativo e lo studio a casa, soprattutto da parte degli alunni che hanno frequentato in maniera intermittente. Qualche alunno più motivato ha acquisito una sufficiente/buona padronanza degli operatori dell'analisi matematica e una sufficiente conoscenza dei contenuti. Permangono, tuttavia, difficoltà applicative autonome e buona parte degli allievi deve essere guidata nell'esposizione teorica degli argomenti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Possedere le nozioni e i procedimenti indicati e padroneggiarne l'organizzazione soprattutto sotto l'aspetto concettuale - Avere compreso il valore strumentale della matematica per lo sviluppo delle altre scienze e nelle applicazioni tecnologiche - Sapere elaborare informazioni ed utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti informatici - Sapere affrontare situazioni problematiche di natura applicativa, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio - Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio per eventuali ricerche o approfondimenti - Applicazione dei teoremi relativi alle derivate - Calcolo dei limiti - Disegnare con buona approssimazione il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti analitici studiati - Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari e semplici funzioni composte - Saper calcolare, attraverso l'integrale definito, aree sottese da curve nel piano - Saper calcolare volumi di solidi di rotazione attraverso l'applicazione del calcolo di integrali definiti - Saper individuare la procedura per il calcolo di semplici equazioni differenziali del primo ordine
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>RIPASSO STUDIO DI FUNZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio della funzione - Simmetrie e periodicità - Punti di intersezione con gli assi cartesiani - Segno della funzione - Comportamento agli estremi del dominio e nei punti di discontinuità (asintoto orizzontale, verticale o obliquo) - Derivata prima: funzione crescente o decrescente, massimi, minimi e punti di flesso orizzontale - Derivata seconda: concavità e punti di flesso <p>INTEGRALI INDEFINITI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concetto di primitiva e definizione di integrale indefinito - Proprietà degli integrali indefiniti: prima e seconda proprietà di linearità - Integrali indefiniti immediati: integrale di una potenza, integrale di una funzione esponenziale, integrale delle funzioni goniometriche - Integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta - Integrazione per sostituzione

	<ul style="list-style-type: none"> - Integrazione per parti - Integrazione di funzioni razionali fratte: il numeratore è la derivata del denominatore; il denominatore è di primo grado, il denominatore è di secondo grado (determinante positivo, nullo o negativo) <p>INTEGRALI DEFINITI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di integrale definito: integrale definito di una funzione continua positiva o nulla, integrale definito di una funzione continua di segno qualsiasi, definizione generale di integrale definito - Proprietà dell'integrale definito: additività dell'integrale rispetto all'intervallo di integrazione, integrale della somma di funzioni, integrale del prodotto di una costante per una funzione, confronto tra gli integrali di due funzioni, integrale del valore assoluto di una funzione, integrale di una funzione costante - Teorema della media - Teorema fondamentale del calcolo integrale: funzione integrale e calcolo dell'integrale definito - Calcolo delle aree di superfici piane: area compresa tra una curva e l'asse x, area compresa tra due curve - Calcolo dei volumi: volume di un solido di rotazione intorno all'asse x - Equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y'=f(x)$ e a variabili separabili
<u>ABILITÀ:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper utilizzare nel contesto (e altrove) le conoscenze, gli strumenti e i metodi della matematica - Utilizzare il metodo scientifico nella risoluzione di problemi (analisi, sintesi, valutazione) nel processo ipotetico-deduttivo applicati ad oggetti diversi nelle differenti branche della matematica (sviluppo delle capacità logiche) - applicare le facoltà sia intuitive che logiche - esercitare a ragionare anche induttivamente - applicare le attitudini sia analitiche che sintetiche - utilizzare la capacità di ragionamento coerente e argomentato
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni partecipate - Esercitazioni
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	I criteri di valutazione seguiti sono quelli adottati dal Consiglio di classe in sede di programmazione.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Bergamini, Barozzi e Trifone "Matematica Verde" seconda edizione volumi 4A, 4B e 5.

8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione

La verifica degli apprendimenti si è adempiuta secondo quanto indicato dal PTOF, a cui si rimanda.

Gli alunni hanno svolto un congruo numero di verifiche sia scritte sia orali mediante esercitazioni, interrogazioni, conversazioni, discussioni, prove scritte grafiche e pratiche, questionari, test, prove strutturate. Si è avuta cura di effettuare le verifiche relativamente a singole e brevi unità didattiche. I docenti dopo aver rilevato la situazione iniziale (valutazione d'ingresso), hanno apportato le correzioni e gli aggiustamenti al processo educativo (valutazione formativa) e accertato la qualità e la quantità delle capacità, abilità e conoscenze acquisite (valutazione sommativa).

Il Collegio dei docenti ha deliberato che al termine del primo quadrimestre la valutazione per ogni

disciplina venisse espressa in pagella mediante un unico voto, come già avviene in sede di scrutinio finale. La valutazione ha tenuto conto, oltre che delle verifiche, anche della partecipazione dell'alunno al dialogo didattico ed educativo, della frequenza, del lavoro personale e dei progressi compiuti in itinere. È stata espressa in decimi e/o giudizi e comunicata all'alunno, contestualmente alla verifica, e alla famiglia, con il registro elettronico e durante i colloqui.

La valutazione finale è di competenza del Consiglio di Classe. Per garantire uniformità di giudizio, si è fatto riferimento ai seguenti parametri numerici stabiliti dal Collegio dei Docenti, validi per tutte le discipline

VOTO IN DECIMI	GIUDIZIO SINTETICO	GIUDIZIO ANALITICO
10– 9	Ottimo	<ul style="list-style-type: none"> • Piena padronanza di concetti, linguaggi e procedure. • Capacità di organizzare gli argomenti operando collegamenti tra concetti e tematiche di più discipline. • Capacità di approfondimento e rielaborazione personale. • Prova completa e approfondita.
8	Buono	<ul style="list-style-type: none"> • Possesso di conoscenze approfondite. • Lessico corretto ed esposizione chiara e coerente. • Sa inquadrare gli argomenti ed effettuare correlazioni. • Prova completa, corretta e nel complesso organica.
7	Discreto	<ul style="list-style-type: none"> • Soddisfacente possesso di conoscenze, capacità di applicare in modo sicuro e sostanzialmente corretto. • Uso corretto del lessico ed esposizione chiara. • Si orienta tra gli argomenti e, se guidato, li inquadra. • Prova essenziale e corretta.
6	Sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione ed applicazione dei contenuti a livello dei minimi irrinunciabili. • Uso del lessico non sempre adeguato, se guidato espone l'argomento in modo lineare. • Prova manualistica con lievi errori.
5	Mediocre	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione parziale dei minimi con evidente incertezza nel procedere ad applicazioni corrette. • Lessico non del tutto adeguato ed esposizione poco chiara. • Prova incompleta con errori non particolarmente gravi.
4	Insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione lacunosa dei contenuti essenziali con conseguente difficoltà a procedere nell'applicazione. • Lessico inadeguato, esposizione incoerente e confusa. • Prova lacunosa con numerosi errori.
3	Gravemente insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Mancata acquisizione dei contenuti essenziali. • Incapacità di procedere nell'applicazione. • Prova con gravi e numerosi errori.
2	Negativo	<ul style="list-style-type: none"> • Lavoro non svolto; mancate risposte. • Prova non valutabile.
1	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Rifiuto a sostenere la prova.

Voto di condotta:

Il voto di condotta è espressione collegiale del Consiglio di Classe e viene attribuito su proposta del docente coordinatore di classe. In particolar modo il voto in condotta verrà assegnato sulla base di alcuni specifici criteri di valutazione, che prendono in considerazione diversi aspetti:

- a) rispetto del regolamento d'Istituto;
- b) comportamento responsabile: nell'utilizzo delle strutture e del materiale della scuola; nella collaborazione con docenti, personale scolastico e compagni;
- c) frequenza e puntualità;
- d) partecipazione alle lezioni;
- e) impegno e costanza nel lavoro scolastico in classe e a casa

8.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti

8.2a Crediti studentesse e studenti (non pubblicabili i dati identificativi)

I crediti sono assegnati in base alla media dei voti, come previsto dalla tabella di cui allegato A del Decreto Legislativo 13 aprile 2017, n. 62.

Poiché in ogni banda l'oscillazione è di un solo punto, allo studente viene attribuito il punteggio massimo della banda in cui ricade la media dei voti, salvo in casi particolari, come scarsa frequenza o discontinuità nell'impegno.

Per il credito formativo si tiene conto di:

- partecipazione ad attività non curricolari promosse dalla scuola;
- acquisizione di esperienze al di fuori della scuola;
- debita documentazione dalla quale emergano competenze coerenti con l'indirizzo di studi.

N.	COGNOME E NOME	III	IV	TOTALE
1		10	11	21
2		8	9	17
3		10	10	20
4		10	11	21
5		10	10	20
6		9	10	19
7		10	11	21
8		9	10	19
9		10	11	21
10		8	9	17
11		9	9	18
12		9	10	19
13		8	9	17
14		9	10	19
15		9	9	18
16		9	9	18
17		8	9	17
18		8	9	17
19		8	10	18

- 8.3 Griglie di valutazione prove scritte (eventuali indicazioni ed esempi di griglie che il consiglio di classe ha sviluppato nel corso dell'anno o in occasione della pubblicazione degli esempi di prova, nel rispetto delle griglie di cui al DM 769)

Griglia di valutazione della prima prova scritta di Italiano

Tipologia A

INDICATORI GENERALI*	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo poco funzionale <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo disomogeneo <input type="checkbox"/> poco strutturato <input type="checkbox"/> disorganico <input type="checkbox"/> non strutturato 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Coesione e coerenza testuale	<p>Sa produrre un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coeso e coerente <input type="checkbox"/> sostanzialmente coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati <input type="checkbox"/> non coeso e incoerente <input type="checkbox"/> del tutto incoerente 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ricchezza e padronanza lessicale	<p>Utilizza un lessico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> specifico, articolato e vario <input type="checkbox"/> specifico, ricco e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza appropriato <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso o generico <input type="checkbox"/> impreciso e limitato <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<p>Si esprime in modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura <input type="checkbox"/> talvolta impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> molto scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	<p>10 9 8 7 6 5 4 3 2 1</p>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<p>Dimostra di possedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento 	<p>10 9 8 7</p>

	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati e imprecisi in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi e scorretti in relazione all'argomento <input type="checkbox"/> dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	6 5 4 3 2 1
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi e valutazioni personali: <input type="checkbox"/> approfonditi, critici e originali <input type="checkbox"/> approfonditi e critici <input type="checkbox"/> validi e pertinenti <input type="checkbox"/> validi e abbastanza pertinenti <input type="checkbox"/> corretti anche se generici <input type="checkbox"/> limitati o poco convincenti <input type="checkbox"/> limitati e poco convincenti <input type="checkbox"/> estremamente limitati o superficiali <input type="checkbox"/> estremamente limitati e superficiali <input type="checkbox"/> inconsistenti	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	<input type="checkbox"/> Rispetta tutti i vincoli posti nella consegna in modo puntuale e corretto <input type="checkbox"/> Rispetta tutti i vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta quasi tutti i vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta i più importanti vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta la maggior parte dei vincoli posti nella consegna in modo corretto <input type="checkbox"/> Rispetta solo alcuni dei vincoli posti nella consegna <input type="checkbox"/> Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo parziale o inadeguato <input type="checkbox"/> Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo parziale e inadeguato <input type="checkbox"/> Rispetta i vincoli posti nella consegna in modo quasi del tutto inadeguato <input type="checkbox"/> Non rispetta la consegna	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Comprende il testo in modo: <input type="checkbox"/> corretto, completo ed approfondito <input type="checkbox"/> corretto, completo e abbastanza approfondito <input type="checkbox"/> corretto e completo <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza completo <input type="checkbox"/> complessivamente corretto <input type="checkbox"/> incompleto o impreciso <input type="checkbox"/> incompleto e impreciso <input type="checkbox"/> frammentario e scorretto <input type="checkbox"/> molto frammentario e scorretto <input type="checkbox"/> del tutto errato	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	<input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo articolato, completo e puntuale <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo articolato e completo <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo articolato e corretto <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo corretto e abbastanza articolato <input type="checkbox"/> Sa analizzare il testo in modo complessivamente corretto <input type="checkbox"/> L'analisi del testo risulta parziale o imprecisa <input type="checkbox"/> L'analisi del testo risulta parziale e imprecisa <input type="checkbox"/> L'analisi del testo è molto lacunosa o scorretta <input type="checkbox"/> L'analisi del testo è molto lacunosa e scorretta <input type="checkbox"/> L'analisi del testo è errata o assente	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Interpretazione corretta e articolata del testo	<input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo critico, ben articolato, ampio e originale <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo critico, ben articolato e ampio <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo critico e approfondito <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo abbastanza puntuale e approfondito <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo complessivamente corretto <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo superficiale o impreciso <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo superficiale e impreciso <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo scorretto o inadeguato <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo scorretto e inadeguato <input type="checkbox"/> Interpreta il testo in modo errato/ Non interpreta il testo	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti - Indicatori specifici: MAX 40 punti)		___/100
PUNTEGGIO ATTRIBUITO IN VENTESIMI		___/ 20

Il livello di sufficienza corrisponde alle descrizioni in grassetto. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 e relativo arrotondamento)
 (*) Indicatori conformi ai "Quadri di riferimento" di cui al D.M. 1095 del 21/11/2019.

Tipologia B

INDICATORI GENERALI*	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Sa produrre un testo: <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo poco funzionale <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo disomogeneo <input type="checkbox"/> poco strutturato <input type="checkbox"/> disorganico <input type="checkbox"/> non strutturato	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Coesione e coerenza testuale	Sa produrre un testo: <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coeso e coerente <input type="checkbox"/> sostanzialmente coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati <input type="checkbox"/> non coeso e incoerente <input type="checkbox"/> del tutto incoerente	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Ricchezza e padronanza lessicale	Utilizza un lessico: <input type="checkbox"/> specifico, articolato e vario <input type="checkbox"/> specifico, ricco e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza appropriato <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso o generico <input type="checkbox"/> impreciso e limitato <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Si esprime in modo: <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura <input type="checkbox"/> talvolta impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> molto scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Ampiezza e precisione delle	Dimostra di possedere: <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento	10

conoscenze e dei riferimenti culturali	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento	9
	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento	8
	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento	7
	<input type="checkbox"/> sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	6
	<input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento	5
	<input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati e imprecisi in relazione all'argomento	4
	<input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento	3
	<input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi e scorretti in relazione all'argomento	2
	<input type="checkbox"/> dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	1
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi e valutazioni personali:	
	<input type="checkbox"/> approfonditi, critici e originali	10
	<input type="checkbox"/> approfonditi e critici	9
	<input type="checkbox"/> validi e pertinenti	8
	<input type="checkbox"/> validi e abbastanza pertinenti	7
	<input type="checkbox"/> corretti anche se generici	6
	<input type="checkbox"/> limitati o poco convincenti	5
	<input type="checkbox"/> limitati e poco convincenti	4
	<input type="checkbox"/> estremamente limitati o superficiali	3
	<input type="checkbox"/> estremamente limitati e superficiali	2
	<input type="checkbox"/> inconsistenti	1
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Sa individuare in modo preciso e puntuale la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	20
	Sa individuare in modo preciso e abbastanza puntuale la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	18
	Sa individuare in modo corretto e preciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	16
	Sa individuare in modo corretto e abbastanza preciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	14
	Sa individuare in modo complessivamente corretto la tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	12
	Individua in modo parziale o impreciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	10
	Individua in modo parziale e impreciso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	8
	Individua in modo lacunoso o confuso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	6
	Individua in modo lacunoso e confuso la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	4
	Non individua le tesi e le argomentazioni presenti nel testo proposto	2
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Sa produrre un testo argomentativo efficace, coerente e incisivo, con un uso appropriato dei connettivi	10
	Sa produrre un testo argomentativo efficace e coerente, con un uso appropriato dei connettivi	9
	Sa produrre un testo argomentativo coerente e organico, con un uso appropriato dei connettivi	8
	Sa produrre un testo argomentativo abbastanza coerente e organico, con un uso sostanzialmente appropriato dei connettivi	7
	Sa produrre un testo argomentativo complessivamente coerente e abbastanza appropriato nell'uso dei connettivi	6
	Produce un testo argomentativo parzialmente coerente o con uso impreciso dei connettivi	5
	Produce un testo argomentativo non del tutto coerente e con uso impreciso dei connettivi	4
	Produce un testo argomentativo incoerente o con uso scorretto dei connettivi	3
	Produce un testo argomentativo incoerente e con uso scorretto dei connettivi	2
	Produce un testo argomentativo del tutto incoerente e con un uso errato dei connettivi	1
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti, ampi e originali	10
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali precisi, congruenti e ampi	9
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali validi, congruenti e ampi	8
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali validi e congruenti	7
	Per sostenere l'argomentazione utilizza riferimenti culturali complessivamente precisi e congruenti	6
	Per sostenere l'argomentazione utilizza pochi riferimenti culturali o superficiali	5
	Per sostenere l'argomentazione utilizza pochi riferimenti culturali e imprecisi	4
	Per sostenere l'argomentazione utilizza scarsi riferimenti culturali o inappropriati	3
	Per sostenere l'argomentazione utilizza scarsi riferimenti culturali e inadeguati	2
	L'argomentazione non è supportata da riferimenti culturali	1
PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti - Indicatori specifici: MAX 40 punti)		___/100
PUNTEGGIO ATTRIBUITO IN VENTESIMI		___/ 20

Il livello di sufficienza corrisponde alle descrizioni in grassetto. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 e relativo arrotondamento)
 (*) Indicatori conformi ai "Quadri di riferimento" di cui al D.M. 1095 del 21/11/2019.

Tipologia C

INDICATORI GENERALI*	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Sa produrre un testo: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace e con apporti originali <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo efficace <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo adeguato <input type="checkbox"/> ben ideato e pianificato, organizzato in modo discreto <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo semplice ma coerente <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo poco funzionale <input type="checkbox"/> pianificato e organizzato in modo disomogeneo <input type="checkbox"/> poco strutturato <input type="checkbox"/> disorganico <input type="checkbox"/> non strutturato 	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Coesione e coerenza Testuale	Sa produrre un testo: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato e vario dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente, con utilizzo appropriato dei connettivi testuali <input type="checkbox"/> ben coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coeso e coerente <input type="checkbox"/> sostanzialmente coeso e coerente <input type="checkbox"/> nel complesso coerente, ma impreciso nell'uso dei connettivi <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente <input type="checkbox"/> poco coeso e/o poco coerente, con nessi logici inadeguati <input type="checkbox"/> non coeso e incoerente <input type="checkbox"/> del tutto incoerente 	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Ricchezza e padronanza lessicale	Utilizza un lessico: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> specifico, articolato e vario <input type="checkbox"/> specifico, ricco e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e appropriato <input type="checkbox"/> corretto e abbastanza appropriato <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso o generico <input type="checkbox"/> impreciso e limitato <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Si esprime in modo: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con piena padronanza dell'uso della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso efficace della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> corretto dal punto di vista grammaticale con uso nel complesso appropriato della sintassi e della punteggiatura <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto dal punto di vista grammaticale e nell'uso della punteggiatura <input type="checkbox"/> talvolta impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> impreciso e scorretto <input type="checkbox"/> molto scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto <input type="checkbox"/> del tutto scorretto 	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Ampiezza e precisione delle	Dimostra di possedere: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie, precise e approfondite in relazione all'argomento 	10

conoscenze e dei riferimenti culturali	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali ampie e precise in relazione all'argomento	9
	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie e precise in relazione all'argomento	8
	<input type="checkbox"/> informazioni e conoscenze culturali abbastanza ampie in relazione all'argomento	7
	<input type="checkbox"/> sufficienti conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	6
	<input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali limitati o imprecisi in relazione all'argomento	5
	<input type="checkbox"/> conoscenze e riferimenti culturali scarsi o scorretti in relazione all'argomento	4
	<input type="checkbox"/> dimostra di non possedere conoscenze e riferimenti culturali in relazione all'argomento	3 - 1
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Esprime giudizi e valutazioni personali:	
	<input type="checkbox"/> approfonditi, critici e originali	10
	<input type="checkbox"/> approfonditi e critici	9
	<input type="checkbox"/> validi e pertinenti	8
	<input type="checkbox"/> validi e abbastanza pertinenti	7
	<input type="checkbox"/> corretti anche se generici	6
	<input type="checkbox"/> limitati o poco convincenti	5
	<input type="checkbox"/> limitati e poco convincenti	4
<input type="checkbox"/> estremamente limitati o superficiali	3	
<input type="checkbox"/> estremamente limitati e superficiali	2	
<input type="checkbox"/> inconsistenti	1	
INDICATORI SPECIFICI*	DESCRITTORI	PUNTI
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Sa produrre un testo pertinente, nel completo rispetto della traccia, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti, efficaci e originali	10
	Sa produrre un testo pertinente, nel completo rispetto della traccia, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti ed efficaci	9
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti	8
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi complessivamente coerenti	7
	Sa produrre un testo pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi adeguati	6
	Produce un testo complessivamente pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi abbastanza adeguati	5
	Produce un testo poco pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi inappropriati	4
	Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi inadeguati	3
Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi scorretti	2	
Produce un testo non pertinente rispetto alla traccia, con titolo ed eventuale parafrasi completamente errati o assenti	1	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro, articolato, organico e personale	10
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro, articolato e organico	9
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro e articolato	8
	Sviluppa la propria esposizione in modo chiaro e abbastanza articolato	7
	Sviluppa la propria esposizione in modo complessivamente lineare e ordinato	6
	Sviluppa la propria esposizione in modo non sempre chiaro o ordinato	5
	Sviluppa la propria esposizione in modo poco chiaro e disordinato	4
	Sviluppa la propria esposizione in modo confuso e disorganico	3
Sviluppa la propria esposizione in modo del tutto confuso e disorganico	2 - 1	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Utilizza riferimenti culturali precisi, articolati, ampi e originali	20
	Utilizza riferimenti culturali precisi, articolati e ampi	18
	Utilizza riferimenti culturali validi, articolati e precisi	16
	Utilizza riferimenti culturali abbastanza articolati e precisi	14
	Utilizza riferimenti culturali complessivamente corretti e articolati	12
	Utilizza pochi riferimenti culturali e non sempre precisi	10
	Utilizza pochi riferimenti culturali e alquanto imprecisi	8
	Utilizza scarsi e approssimativi riferimenti culturali	6
Non inserisce riferimenti culturali	4 - 2	

PUNTEGGIO TOTALE (Indicatori generali: MAX 60 punti – Indicatori specifici: MAX 40 punti)	___/100
PUNTEGGIO ATTRIBUITO IN VENTESIMI	___/ 20

Il livello di sufficienza corrisponde alle descrizioni in grassetto. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 e relativo arrotondamento)
 (*) Indicatori conformi ai "Quadri di riferimento" di cui al D.M. 1095 del 21/11/2019.

Griglia di valutazione della seconda prova scritta di Disegno Progettazione e organizzazione industriale

N.	INDICATORI (MIUR) (Obiettivi della Seconda Prova scritta)	CONOSCENZE – ABILITA' (Descrittori)	COMPETENZE (Livello)	Punteggio (max 20)
1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo.	Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> relative ai nuclei complete, approfondite e professionali	Avanzato	4-3,75
		Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> relative ai nuclei complete e professionali	Intermedio	3,5
		Possiede conoscenze disciplinari relative ai nuclei negli aspetti essenziali	Base	3
		Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> semplici relative ai nuclei	Parziale	2,5
		Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> relative ai nuclei semplici e frammentarie	Non adeguato	1-2
2	Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie, alle scelte effettuate e ai procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti validi e con competenza professionale	Avanzato	6-5
		Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti validi e appropriati	Intermedio	4
		Comprende e analizza le situazioni problematiche con scelte e procedimenti validi ma approssimati	Base	3
		Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti superficiali	Parziale	2,5
		Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti confusi e frammentari	Non adeguato	1-2
3	Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	Completo, coerente e corretto nei risultati, elaborati e grafici	Avanzato	6-5
		Completo, e corretto nei risultati, elaborati e grafici	Intermedio	4
		Corretto nei risultati, elaborati e grafici essenziali	Base	3
		Parzialmente corretto nei risultati, elaborati e grafici	Parziale	2,5
		Completo, coerente e corretto nei risultati, elaborati e grafici	Non adeguato	1-2
4	Capacità di argomentare, collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro e esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi.	Argomenta, collega e sintetizza le informazioni in modo chiaro, approfondito ed esauriente	Avanzato	4-3,75
		Argomenta, collega e sintetizza le informazioni in modo chiaro	Intermedio	3,5
		Argomenta, collega e sintetizza le informazioni in modo essenziale e sufficiente	Base	3
		Argomenta, collega e sintetizza le informazioni in modo superficiale e disorganico	Parziale	2,5
		Argomenta, collega e sintetizza le informazioni in modo disorganico e frammentario	Non adeguato	1-2
Note. (1) In grassetto il livello Base di sufficienza (12 punti). (2) Nel caso in cui il totale del punteggio è decimale, esso verrà arrotondato a quello intero successivo superiore se è uguale o maggiore di 0,50.			Totale / 20	

Griglia di valutazione della seconda prova scritta di Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale adattata per studente con ritardo cognitivo lieve, dislessia e Disturbo ADHD

N.	INDICATORI (MIUR) (Obiettivi della Seconda Prova scritta)	CONOSCENZE – ABILITA' (Descrittori Adattati)	COMPETENZE (Livello Adattato)	Punteggio (Soglia di sufficienza adattata 10 punti)	
1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei oggetto della prova.	Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> relative ai nuclei essenziali, con alcuni approfondimenti possibili con supporto	Adeguito con supporto	3 - 3,5	
		Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> relative ai nuclei negli aspetti fondamentali	Essenziale	2,5	
		Possiede conoscenze disciplinari semplici relative ai nuclei con alcune incertezze	Semplice	2	
		Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> semplici ma frammentarie	Limitato	1,5	
		Possiede <i>conoscenze disciplinari</i> relative ai nuclei semplici e incomplete	Non adeguato	1	
2	Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche.	Comprende le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti generalmente validi, con necessità di supporto	Funzionale con supporto	4 - 4,5	
		Comprende le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti validi ma semplificati	Semplice	3	
		Comprende situazioni problematiche con comprensione di base	Iniziale	2,5	
		Comprende le <i>situazioni problematiche</i> in modo superficiale e con difficoltà	Limitato	2	
		Comprensione confusa e scelte inappropriate	Non adeguato	1 - 1,5	
		<i>Svolgimento generalmente completo e coerente</i> , con errori non gravi	Discreto	4 - 4,5	

3	Completezza nello svolgimento, coerenza e correttezza dei risultati.	<i>Svolgimento completo, con alcune incoerenze o errori</i>	Sufficiente	3	
		Elaborati corretti negli aspetti fondamentali	Essenziale	2,5	
		<i>Elaborati parzialmente corretti</i>	Parziale	2	
		<i>Elaborati incoerenti o incompleti</i>	Non adeguato	1 - 1,5	
4	Capacità di argomentare, collegare e di sintetizzare le informazioni	<i>Argomenta, le informazioni in modo chiaro, con supporto per l'approfondimento</i>	Comprensibile con supporto	3 - 3,5	
		<i>Argomenta, le informazioni in modo semplice e comprensibile</i>	Semplice	2,5	
		Argomenta le informazioni in modo essenziale con difficoltà	Iniziale	2	
		<i>Argomenta le informazioni in modo superficiale e disorganizzato</i>	Limitato	1,5	
		<i>Argomenta le informazioni in modo frammentario e disorganico</i>	Non adeguato	1	
<p>Note. (1) - In grassetto il livello della sufficienza adattata (10 punti).</p> <p>- Il punteggio totale verrà arrotondato per eccesso se il decimale è pari o superiore a 0,50.</p> <p>- I descrittori includono la variabile "con supporto" per valorizzare il lavoro svolto anche in presenza di mediazione didattica.</p>			Totale / 10		

8.4 Griglie di valutazione colloquio (esempi prodotti dal consiglio di classe)

La griglia di valutazione utilizzata sarà quella allegata all'Ordinanza Ministeriale n. 55 del 22 marzo 2024

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso	0,50-1,00 0	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato	1,50-2,50 0	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato	3,00-3,50 0	

riferimento a quelle d'indirizzo	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi	4.00-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1.00	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3.00-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4.00-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5.00	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1.00	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3.00-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4.00-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5.00	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1.00	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2.00	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1.00	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2.00	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				___/20

8.5 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni (es. difficoltà incontrate, esiti)

Tipologia prova	Disciplina	Date
II prova scritta	Meccanica, macchine ed energia	23/04/2025
I prova scritta	Italiano	30/04/2025

8.6. Altre eventuali attività in preparazione dell'esame di stato (es. simulazioni colloqui: modalità, date, contenuti).Eventuali simulazioni del colloquio saranno decise in funzione delle attività didattiche ancora da svolgere. Il documento del Consiglio di Classe 5A è stato approvato nella seduta del 12 maggio 2025

Il Consiglio di classe

COGNOME NOME	DISCIPLINA/E	FIRMA
SANTUCCIU ANDREA	ITALIANO E STORIA	<i>Andrea Santucci</i>
MURA MARIANGELA	INGLESE	<i>Maria Angela Mura</i>
PORCEDDU CARLO	MATEMATICA	<i>Carlo Porceddu</i>
PINNA PAOLO	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA	<i>Pinna</i>
PIRRETTI DANIELA	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	
CADAU ANTONIO	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORG. IND.LE	<i>Antonio Cadau</i>
PEDDIS IGNAZIO	SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	<i>Peddis</i>
PODDA VALTER	LABORATORIO SISTEMI E AUTOMAZIONE, TEC. MECC. PROC. PROD.	<i>Valter Podda</i>
CARA ALFREDO	LABORATORIO MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA. LABORATORIO DISEGNO, PROG. E ORG. IND.LE	<i>Alfredo Cara</i>
STIGLITZ ANNA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	<i>Anna Stiglitz</i>
ILLOTTO ALESSANDRA	RELIGIONE	<i>Alessandra Ilotto</i>
SECCI CLAUDIO	SOSTEGNO	<i>Secci</i>

Il Coordinatore del C. di C.

Prof. Ignazio Peddis
Peddis

Il Dirigente Scolastico

Dott. Franco Frongia
Frongia