

ESAME DI MATURITÀ
ANNO SCOLASTICO 2025-2026

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art. 17, comma 1, D. lgs. 62/2017, art. 10 dell'O.M. 65 del 13 marzo 2022 e OM. 67 del 31 marzo 2025)

Classe 5 Sez. TE

Indirizzo di studi: Elettronica ed Elettrotecnica

Classe 5 Sez. TM

Indirizzo di studi: Meccanica e mecatronica

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Valeria Giovagnoli

IL COORDINATORE
Prof. Paolo Conti



Presentazione dell'istituto

L'Istituto d'Istruzione Superiore Amedeo Avogadro di Abbadia San Salvatore, fin dalla sua istituzione, ha considerato prioritario l'obiettivo di porsi al servizio dell'utenza: nasce, infatti, come scuola satellite dell'Itis Sarrocchi di Siena, per garantire la formazione tecnica anche nelle zone del Monte Amiata, vista la notevole distanza dalla città capoluogo di provincia.

Acquisisce la sua autonomia alla fine degli anni Settanta, iniziando il suo percorso di scuola secondaria di secondo grado con le specializzazioni di Meccanica e Meccatronica, Biotecnologie ambientali, Elettronica e elettrotecnica opzione Automazione domotica e reti, per ampliare progressivamente l'offerta formativa attraverso l'introduzione di nuovi indirizzi di studio: Costruzione Ambiente e Territorio, Liceo Scientifico delle Scienze Applicate e Corso Professionale Artigianato per il Made in Italy (Produzioni industriali e artigianali).

Dall'a.s. 2019-2020 l'Istituto di Istruzione Superiore Avogadro ha costituito un Istituto Omnicomprensivo, denominato AVOGADRO - DA VINCI, comprendente la Scuola Secondaria di Primo Grado di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia, la Scuola Primaria di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia e la Scuola dell'Infanzia di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia.

Rappresenta per il territorio amiatino, nonché per i comuni del sud della provincia di Siena, un centro culturale di riferimento, capace di garantire, attraverso un ampio ventaglio di opportunità, un servizio di formazione scolastica eterogenea: offre, infatti, un corso di studi liceale, in grado di assicurare una formazione culturale di tipo generale, fondata sul perfetto equilibrio tra la trasmissione della cultura linguistica, letteraria e filosofica e l'acquisizione di competenze scientifiche e informatiche; quattro diversi percorsi di istituti tecnici, che, nell'attenta e aggiornata declinazione delle aree d'indirizzo, adeguano la formazione teorica e laboratoriale alla permanente innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi propri della cultura tecnico-scientifica e tecnologica; un percorso d'Istituto professionale, per coniugare la formazione alla richiesta lavorativa di un territorio che, considerate le realtà imprenditoriali presenti nel bacino d'utenza della scuola, basa gran parte della sua economia sull'industria e l'artigianato nel settore della pelletteria.

L'Istituto di Istruzione Superiore "A. Avogadro" ha dimostrato di essere in grado di rispondere positivamente ai bisogni formativi dell'area tecnica e professionale, industriale ed artigianale e di quella relativa al settore tecnico/scientifico. Nella pratica didattica, nei regolamenti, nella vita relazionale, nell'utilizzo delle sue dotazioni, l'Istituto si ispira ad un continuo adeguamento ai migliori criteri di qualità e di efficienza.

Informazioni sul curriculum

Il profilo Educativo, Culturale e Professionale degli Istituti Tecnici

Il secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A).
Esso è finalizzato a:

- a) la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per *trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni*;
- b) lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che *le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.*

Nel secondo ciclo, gli studenti sono tenuti ad assolvere al diritto-dovere all'istruzione e alla formazione sino al conseguimento di un titolo di studio di durata quinquennale o almeno di una qualifica di durata triennale entro il diciottesimo anno di età. Allo scopo di garantire il più possibile che "nessuno resti escluso" e che "ognuno venga valorizzato", il secondo ciclo è articolato nei percorsi dell'istruzione secondaria superiore (licei, istituti tecnici, istituti professionali) e nei percorsi del sistema dell'istruzione e della formazione professionale di competenza regionale, presidiati dai livelli essenziali delle prestazioni definiti a livello nazionale. In questo ambito gli studenti completano anche l'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22 agosto 2007, n. 139.

I percorsi degli istituti tecnici sono connotati da una *solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, ... correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo*

del Paese. Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Il riordino dell'istruzione tecnica si è misurato, tuttavia, con la frammentarietà che negli anni si è andata moltiplicando, in assenza di riforme organiche e ha ricondotto l'insieme delle proposte formative ad alcuni indirizzi fondamentali, in modo da favorire l'orientamento dei giovani e, nel contempo, garantire una preparazione omogenea su tutto il territorio nazionale. Nel successivo triennio sarà possibile articolare ulteriormente tali proposte in opzioni, anche per rispondere alle esigenze di una formazione mirata a specifiche richieste del tessuto produttivo locale.

I percorsi dei nuovi istituti tecnici danno, inoltre, ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola-lavoro.

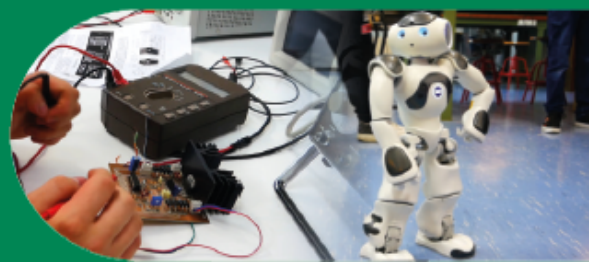
I percorsi degli istituti tecnici sono definiti, infine, rispetto ai percorsi dei licei, in modo da garantire uno "zoccolo comune", caratterizzato da saperi e competenze riferiti soprattutto agli insegnamenti di lingua e letteratura italiana, lingua inglese, matematica, storia e scienze, che hanno già trovato un primo consolidamento degli aspetti comuni nelle indicazioni nazionali riguardanti l'obbligo di istruzione (D.M. n.139/07).

Quadro orario Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica e Meccanica e Meccatronica

Il quadro orario della classe di Elettronica per l'anno 2025/26 è pubblicato sul sito avogadro-vinci.edu.it s.v. Elettronica ed elettrotecnica - Istituto Tecnico Elettronica Domotica Automazione Robotica e A.I., nella parte del sito concernente i Percorsi di Studio.

ISTITUTO TECNICO ELETTRONICA, DOMOTICA, AUTOMAZIONE, ROBOTICA E AI

Progetta il domani.

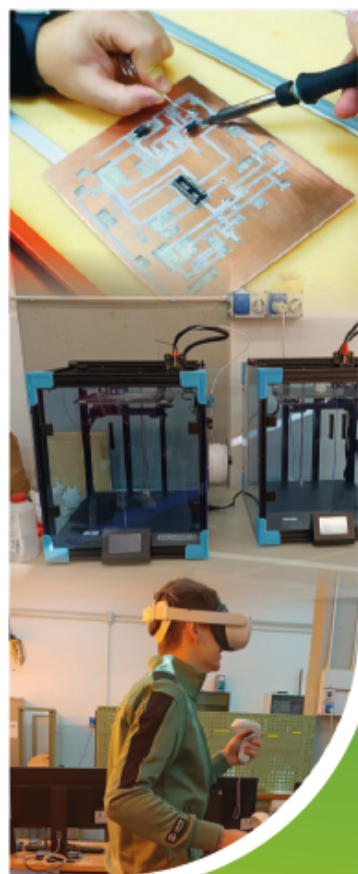


Impara i linguaggi e le tecniche per controllare i sistemi più avanzati. Dalla domotica delle case intelligenti, all'automazione che rivoluziona l'industria con la potenza dell'Intelligenza Artificiale.

Il diploma in Elettronica Domotica Automazione Robotica e A.I. possiede un profilo altamente interdisciplinare, che unisce l'elettronica (hardware) con l'informatica (software) e i sistemi di controllo, per operare sulla digitalizzazione e l'ottimizzazione delle linee produttive.

La preparazione fornita dall'Istituto Tecnico è una delle migliori per accedere a percorsi di alta formazione tecnica, universitaria e ITS e per formare Tecnici 4.0 e 5.0 pronti a intervenire su tutti i sistemi che definiscono la modernità: dal chip che controlla un dispositivo alla gestione di un'intera linea di produzione robotizzata.

ISTITUTO TECNICO ELETTRONICA DOMOTICA AUTOMAZIONE ROBOTICA E A.I.					
DISCIPLINE/CLASSI	I	II	III	IV	V
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA INGLESE	3	3	3	3	3
GEOGRAFIA	1*	-	-	-	-
STORIA	2	2	2	2	2
MATEMATICA E COMPLEMENTI	4	4	4	4	3
SCIENZE INTEGRATE CHIMICA	3	3	-	-	-
SCIENZE INTEGRATE FISICA	3	3	-	-	-
LABORATORIO TECNOLOGICO	1**	2***			
SCIENZE INTEGRATE	2	2	-	-	-
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2	-	-	-
RELIGIONE - ATTIVITÀ ALTERNATIVA	1	1	1	1	1
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	-	3	-	-	-
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	3	3	-	-	-
TECNOLOGIE INFORMATICHE	3	-	-	-	-
MATERIE DI INDIRIZZO LABORATORIALI					
SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	-	-	4	4	5
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	-	-	5	5	5
SISTEMI AUTOMATICI E A.I.	-	-	4	4	4
AUTOMAZIONE, DOMOTICA E RETI	-	-	3	3	3
ORE SETTIMANALI TOTALE	32	32	32	32	32
* Compresenza nel I° periodo con ITALIANO, nel II° periodo con STORIA					
** Compresenza nel I° anno di corso con SCIENZE INTEGRATE FISICA					
*** Compresenza nel II° anno con SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE					



Il quadro orario della classe di Meccanica per l'anno 2025/26 è pubblicato sul sito avogadrovinci.edu.it s.v. Elettronica ed elettrotecnica - Istituto Tecnico Meccanica e Meccatronica per l'Innovazione Sostenibile, nella parte del sito concernente i Percorsi di Studio.

ISTITUTO TECNICO MECCANICA, MECCATRONICA, INNOVAZIONE SOSTENIBILE

Le mani sul futuro.



Vieni ad acquisire i metodi di lavoro e di progettazione basati sull'innovazione e sulla sostenibilità.

Acquisirai competenze pratiche in robotica, automazione industriale, energie rinnovabili, impianti civili ed industriali, organizzazione aziendale, economia e finanza, project management, diventando la figura attualmente più ricercata nei mercati del lavoro anche nell'ambito di organizzazioni 4.0 e 5.0. L'indirizzo si caratterizza per la vastità e completezza degli argomenti trattati che spaziano dalla meccanica classica alla Green Economy.

E' la figura più idonea quando è necessario integrare gli aspetti meccanici-meccatronici, elettronici ed economici-finanziari nei sistemi produttivi. Il diplomato in Meccanica e Meccatronica per l'Innovazione Sostenibile è, quindi, un profilo versatile e completo, in grado di scegliere tra un inserimento lavorativo qualificato e un percorso di studi universitari di alto livello.

ISTITUTO TECNICO MECCANICA E MECCATRONICA PER L'INNOVAZIONE SOSTENIBILE					
DISCIPLINE/CLASSI	I	II	III	IV	V
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA INGLESE	3	3	3	3	3
GEOGRAFIA	1*	-	-	-	-
STORIA	2	2	2	2	2
MATEMATICA E COMPLEMENTI	4	4	4	4	3
SCIENZE INTEGRATE CHIMICA	3	3	-	-	-
SCIENZE INTEGRATE FISICA	3	3	-	-	-
LABORATORIO TECNOLOGICO	1**	2***			
SCIENZE INTEGRATE	2	2	-	-	-
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2	-	-	-
RELIGIONE - ATTIVITÀ ALTERNATIVA	1	1	1	1	1
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	-	3	-	-	-
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	3	3	-	-	-
TECNOLOGIE INFORMATICHE	3	-	-	-	-
MATERIE DI INDIRIZZO LABORATORIALI					
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	-	-	3	2	3
SISTEMI E AUTOMAZIONE	-	-	4	3	3
TECNOLOGIE MECCANICHE, DI PROCESSO E DI PRODOTTO	-	-	3	5	5
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	-	-	4	4	4
INNOVAZIONE SOSTENIBILE	-	-	2	2	2
ORE SETTIMANALI	32	32	32	32	32
* Compresenza nel I° periodo con ITALIANO, nel II° periodo con STORIA					
** Compresenza nel I° anno di corso con SCIENZE INTEGRATE FISICA					
*** Compresenza nel II° anno con SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE					



STORIA E PROFILO DELLA CLASSE 5TEM

La classe articolata 5TEM è attualmente composta da 24 alunni, di cui 8 seguono l'indirizzo di Meccanica e Meccatronica, e i restanti quello di Elettronica. In quanto classe articolata, tutti gli alunni insieme hanno seguito nel corso dell'a. s. 2025-2026 gli insegnamenti di Italiano, Storia, Religione e Scienze motorie, separatamente gli insegnamenti di indirizzo e di Lingua Inglese.

In prima superiore, **la classe 5TM** era composta da 23 persone.

In seconda, la classe era composta di 16 elementi. (Inglese), Nottolini (ITP), Bruno (Diritto).

In terza la classe era composta da 12 persone.

In quarta la classe era composta da 8 alunni.

Anche in quinta gli alunni sono 8; rispetto alla quarta, sono cambiati alcuni professori.

Nel corso del quinquennio, la classe ha svolto le seguenti attività:

In seconda, visita all'EICMA di Milano e all'EIMA di Bologna;

in quarta, visita all'azienda STOSA di Piancastagnaio e Erasmus a Malta per 6 alunni (entrambe valide come PCTO);

in quinta, visita all'aeroporto di Grosseto ed esperienza di PCTO a Berlino.

La questione della continuità, come si può vedere, si limita soltanto alle materie tecniche del triennio, dove pure è avvenuto qualche lieve cambiamento.

In prima superiore, **la classe 5TE** era composta da 18 persone.

In seconda, 15 alunni.

In terza, 17 alunni.

In quarta, 19 alunni.

In quinta, 16 alunni.

Nel corso del quinquennio, la classe ha svolto le seguenti attività:

In seconda, viaggio di istruzione di tre giorni a Roma;

in terza, partecipazione alla fiera Maker Faire; viaggio di istruzione in Sicilia e uscita a Larderello.

in quarta, Erasmus a Malta per 4 alunni (valido come PCTO);

in quinta, visita all'ITS di Colle Val d'Elsa ed esperienza di PCTO a Berlino.

Anche in questo caso, la continuità è stata a dir poco precaria.

Gli insegnamenti in comune alle due classi sono quelli di Lettere, Scienze Motorie e IRC. L'insegnamento di Matematica è separato, pur essendo effettuato dalla stessa docente.

VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

La classe ha goduto di una scarsa continuità didattica (v. Storia della Classe, sopra), mutando nel corso degli anni quasi tutti gli insegnanti. Numerosi i cambiamenti anche nel numero degli alunni.

Obiettivi formativi e cognitivi

I docenti si sono impegnati a concordare atteggiamenti omogenei per educare i giovani a un comportamento serio, responsabile e rispettoso.

Hanno proposto, nei vari ambiti, situazioni problematiche per stimolare e, in seguito, valutare la loro capacità di organizzare autonomamente la soluzione di un problema o esprimere una valutazione che si basi su motivazioni chiare e fondate.

Hanno cercato, poi, di offrire frequenti riferimenti al mondo reale relativamente a fatti, problemi, nuove scoperte, per stimolare gli studenti a prendere coscienza di ciò che li circonda.

Obiettivi educativi comuni	Comportamenti attesi dallo studente	Azioni del C. di C.
Atteggiamento positivo nei confronti dell'attività scolastica vissuta come percorso	Segue con attenzione ciò che viene detto in classe, comprende e interpreta ciò che ascolta. Partecipa alle lezioni offrendo il proprio contributo con domande, osservazioni, confronti. Coglie la connessione tra sapere scolastico e le proprie esperienze. Rispetta le consegne.	Sollecita tutti gli studenti a partecipare attivamente alle lezioni e ad arricchire i propri interventi con l'esperienza personale.
Autodisciplina nella partecipazione alle attività didattiche comuni	Svolge il proprio ruolo nei vari momenti dell'attività scolastica, con senso di responsabilità verso se stesso, gli altri, l'ambiente. Porta puntualmente a compimento gli impegni assunti.	Concorda atteggiamenti omogenei per educare i giovani ad un comportamento serio, responsabile e rispettoso delle cose e delle persone.
Consapevolezza di essere parte integrante del gruppo classe.	Ascolta gli altri. Presenta le sue idee in modo chiaro e pertinente. Riconosce l'efficacia della pluralità dei contenuti.	Sollecita continuamente gli studenti al confronto, all'ordine ed al rigore nella

	Assume iniziative di responsabilità.	esposizione. Favorisce un clima di collaborazione.
Sviluppo della personalità come maturazione dell'identità e della progettualità.	Chiarisce e giustifica il senso delle proprie azioni. Provvede alle proprie esigenze con le risorse personali. Ha consapevolezza delle proprie capacità, dei propri limiti, delle proprie inclinazioni e attitudini. Fissa i propri obiettivi e si impegna a realizzarli. Usa abilità personali anche a vantaggio di altri.	Sollecita gli studenti ad essere autonomi nello studio e negli approfondimenti. Li sollecita a lasciarsi guidare alla conoscenza di sé ed al superamento dei propri limiti. Sollecita alla collaborazione e cerca di valorizzare le caratteristiche ed attitudini individuali. Aiuta a far crescere l'autostima.
Partecipazione alla vita e all'attività di Istituto.	Si informa sulle attività di Istituto. Offre la propria partecipazione.	Favorisce la partecipazione degli studenti a progetti qualificanti.

Gli obiettivi perseguiti sono stati raggiunti da tutti gli studenti.

OBIETTIVI DIDATTICI

I docenti si sono impegnati a fare quanto era in loro potere per motivare i ragazzi allo studio e hanno fornito indicazioni di lavoro, suggerimenti e consigli al fine di rendere gli studenti sempre più sicuri nell'uso sistematico ed efficace di materiali e strumenti tecnici.

Hanno stimolato i ragazzi ad acquisire un metodo di studio che li renda capaci di costruire organicamente il proprio sapere, di utilizzarlo per leggere la realtà e operare consapevolmente in essa, sviluppando le capacità di riflessione e la creatività secondo le proprie potenzialità intellettuali e le attitudini individuali.

COMPETENZE TRASVERSALI	ABILITÀ/CAPACITÀ ATTESI DALLO STUDENTE DESCRITTORI	AZIONI DEL C.d.C.
Metodo di studio autonomo, sistematico, efficace per saper identificare, riconoscere, richiamare ed esprimere giudizi	Ha consapevolezza dell'argomento da studiare. Identifica le varie fonti da cui trarre le conoscenze. Utilizza gli strumenti, acquisisce, memorizza fatti, informazioni, concetti. Affronta e costruisce il proprio lavoro con rigore e precisione. Ordina sequenzialmente quanto ha appreso. Confronta e approfondisce, fondando le nuove conoscenze sul già appreso. Formula proposte Esprime opinioni motivate	Fornisce indicazioni sull'uso di strumenti e fonti e guida gli studenti a gestire la complessità dei percorsi. Insiste sui riferimenti al mondo reale cercando ogni possibile aggancio tra quanto studiato e quanto avviene intorno a noi. Propone attività che permettano agli studenti di verificare la fruibilità delle conoscenze acquisite nei vari ambiti disciplinari.
Padroneggiare gli strumenti linguistico- espressivi al fine di gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	Comprende l'importanza dello strumento linguistico. Distingue e utilizza i lessici specifici delle diverse aree disciplinari Acquisisce termini sempre più pertinenti e vari	Richiede chiarezza e correttezza nella produzione sia scritta che orale. Richiede l'uso dei linguaggi specifici delle varie discipline.

	Comprende la molteplicità delle situazioni comunicative Utilizza registri differenziati.	
Consolidare le capacità logiche di analisi, di sintesi e di collegamento	Riconosce la struttura e le parti di ogni situazione conoscitiva, ne individua gli aspetti essenziali, ne coglie il significato.	Guida all'autonomia nell'individuazione dei nuclei fondanti delle varie discipline.
Consolidare le capacità logiche di elaborazione critica dei contenuti.	Riconosce analogie ed effettua collegamenti Riconosce i problemi e li formula in modo corretto Applica le conoscenze acquisite in situazioni nuove e complesse Applica le competenze acquisite in modo appropriato e affronta situazioni problematiche nuove	Abitua la classe ad affrontare situazioni problematiche e ad organizzarle, in modo il più possibile autonomo, una soluzione esprimendo valutazioni che si basino su motivazioni chiare e fondate. Sollecita all'uso di modelli ed al riconoscimento di analogie.
Consapevolezza del proprio processo di apprendimento e autovalutazione	Riconosce le tappe del proprio percorso di crescita e sa collocare i propri risultati in relazione agli obiettivi definiti.	Guida la classe all'autovalutazione ed all'acquisizione di un metodo di studio che renda gli studenti capaci di costruire organicamente il proprio sapere e di utilizzarlo per leggere la realtà ed operarvi consapevolmente.

CRITERI METODOLOGICI E STRATEGIE COMUNI

I docenti, pur riconoscendo che la specificità delle singole discipline rende inevitabile la diversità dei metodi, concordano sui seguenti criteri e strategie, già evidenziati nelle azioni del C.d.C.:

in particolare, sono stati condivisi i seguenti criteri metodologici generali e le seguenti strategie comuni:

• Ogni docente nel proprio ambito disciplinare utilizzerà diverse strategie di insegnamento atte a facilitare la comprensione dei contenuti e dei concetti-chiave, a costruire scalette e schemi, a riflettere sull'errore.

- Nel momento della spiegazione ciascuno si impegnerà ad essere chiaro ed esauriente, cercherà di rendere gli studenti partecipi, di farli pensare, esprimere ed interagire.
- Cercherà di esplicitare e chiarire le proprie scelte in termini di contenuti e di metodologia, oltre che di obiettivi.
- Illustrerà i criteri di valutazione
- Si preoccuperà di valorizzare i progressi in itinere e i risultati positivi e di gestire l'errore come oggetto di riflessione e di apprendimento.
- Terrà sotto controllo eventuali studenti in difficoltà e si impegnerà a darne comunicazione alle famiglie.

Più in particolare, relativamente ai metodi, agli obiettivi specifici, ai contenuti, ai mezzi e strumenti, ai tempi, ai sussidi didattici, a particolari tipologie di verifica, utilizzati nelle singole discipline dai rispettivi insegnanti, si rimanda alle programmazioni individuali, che fanno parte integrante di questo documento.

Metodi e criteri di valutazione, tipologie di verifiche

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Poiché la verifica è un processo continuo, è stato messo in atto dai docenti quotidianamente per misurare l'apprendimento di conoscenze, l'acquisizione di abilità e per verificare l'incidenza della propria azione didattica.

Essa ha cercato di favorire la capacità di autovalutazione dell'alunno e il suo coinvolgimento nel processo di apprendimento.

Le prove di verifica, scritte o orali, di tipo tradizionale o strutturato, sono state preparate in relazione al lavoro svolto e idonee a misurare il livello raggiunto sia in merito alle conoscenze che alle abilità e secondo l'obiettivo da conseguire.

La tipologia delle verifiche (almeno 3 a quadrimestre tra scritte, orali, grafiche e pratiche) è stata la seguente:

- per la verifica scritta e grafica: compiti o test;

- per la verifica orale: interrogazioni o test variamente strutturati per verificare l'acquisizione di competenze specifiche;
- relazioni di laboratorio;
- verifiche pratiche.

VALUTAZIONE

I docenti hanno considerato la valutazione un processo continuo di confronto critico tra gli obiettivi proposti, come traguardo del processo formativo, ed il livello raggiunto dall'alunno e ne hanno sottolineato, inoltre, il valore formativo ed orientativo e non punitivo.

I docenti hanno assunto come strumento fondamentale la misurazione, dalla quale non si può prescindere, ma sono consapevoli che la valutazione non si esaurisce in essa. Essa è finalizzata ad aiutare ciascun alunno a conoscere le proprie capacità e i propri limiti e a prendere coscienza del proprio processo di apprendimento.

Il voto è sempre stato comunicato tempestivamente e motivato, anche per consentire all'alunno di migliorare le strategie di studio.

Si è ritenuto, inoltre, fondamentale, ai fini dell'autonomia personale, guidare ed abituare gli alunni all'autovalutazione.

Nella valutazione globale dell'alunno si sono inoltre tenuti in considerazione: l'impegno, la partecipazione attiva al lavoro di classe, la motivazione allo studio, i progressi in "itinerare", anche in considerazione delle singole personalità.

INDICATORI DI VALUTAZIONE

1. Conoscenza non mnemonica, ma consapevole degli aspetti fondamentali dell'argomento oggetto di verifica
2. L'abilità di illustrare le regole e i procedimenti seguiti.
3. L'abilità di applicare le conoscenze apprese e di utilizzarle in contesti diversi
4. Conseguimento degli obiettivi o delle abilità prefissate per le singole prove
5. Elaborazione chiara e ordinata delle prove ed esposizione scritta e orale corretta.

INDICATORI DI ACCETTABILITÀ:

- Pertinenza nella risposta.
- Conoscenza dell'argomento nei suoi aspetti essenziali e capacità di applicazione delle regole fondamentali.
- Uso appropriato del lessico.
- Esposizione semplice e sostanzialmente corretta.

Inoltre, fanno parte della valutazione globale dell'alunno: l'impegno, la partecipazione attiva al lavoro di classe, la motivazione allo studio, i progressi "in itinerare", anche in considerazione delle singole personalità.

È stata condivisa, come guida alla valutazione, la seguente tabella relativa ai livelli delle conoscenze e dell'acquisizione delle abilità.

LIVELLI DI CONOSCENZE /ABILITA' - COMPETENZE	VOTO
L'allievo ha nessuna o scarsissima conoscenza degli argomenti proposti e non consegue le abilità richieste. Commette molti e gravi errori.	1 / 3
L'allievo dimostra scarsa conoscenza degli argomenti. Consegue qualche abilità che non è in grado di utilizzare in modo autonomo, neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato. È disordinato nell'esposizione orale e scritta. Compie analisi e sintesi scorrette.	4
L'allievo conosce gli argomenti in modo parziale e/o frammentario. Nell'esecuzione di compiti semplici raggiunge solo alcuni dei livelli di accettabilità definiti. Opera analisi parziali e sintesi imprecise.	5
L'allievo conosce gli aspetti essenziali degli argomenti. Esegue senza errori significativi compiti semplici. Usa un linguaggio sostanzialmente corretto negli argomenti che tratta sia	6

nell'esposizione orale sia nella produzione scritta.	
L'allievo conosce i contenuti, non solo degli argomenti fondamentali. Mostra di saper riflettere e collegare ed esegue senza errori ed incertezze compiti semplici.	7
L'allievo conosce, comprende e sa applicare i contenuti dimostrando abilità ed autonomia. Utilizza correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa operare collegamenti e rielaborare i contenuti.	8
L'allievo padroneggia tutti gli argomenti ed è in grado di organizzare le conoscenze in modo autonomo sapendo fare gli opportuni collegamenti interdisciplinari e utilizzare correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa affrontare con piena padronanza situazioni nuove e analizzare criticamente i contenuti.	9 / 10

Criteri per l'attribuzione del Credito

Come deliberato dal Collegio Docenti e riportato nel documento del PTOF dell'Istituto l'attribuzione del punteggio minimo o massimo della banda sarà determinata dall'esclusiva media dei voti ottenuti e secondo i seguenti criteri:

a) se non sono presenti modifiche in aumento del voto proposto dal singolo docente, si applicherà il punteggio più alto della corrispondente fascia:

b) se sono presenti modifiche in aumento del voto proposto dal singolo docente e su decisione maggioritaria del Consiglio, si applicherà il punteggio più alto della fascia corrispondente (calcolata sulla nuova media valutativa) solo se quest'ultima risulta maggiore o uguale alla frazione 0,5 (es. 6,5 – 7,5 – 8,5 – 9,5); negli altri casi si assegnerà il punteggio più basso della stessa banda. Questo si applica alle prime quattro fasce, mentre per la quinta fascia viene automaticamente applicato, a prescindere dai decimali, il credito più alto.

In considerazione del suddetto criterio "premiante", visto anche che i voti proposti al termine del 2° Quadrimestre rivestono significato di "valutazione completa" in quanto sintetizzano sia gli aspetti di misurazione conoscitiva che quelli formativi (attenzione, interesse, competenze, frequenza, ecc.), non saranno presi in considerazione certificazioni esterne o interne e riferite a possibile assegnazione di ulteriori crediti. Per quanto sopra si terrà conto degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da personale interno o esterno che hanno svolto attività formativa nella Classe e non facenti parte dello stesso Consiglio di Classe.

I punteggi sono attribuiti sulla base dell'Allegato A dell'Ordinanza Ministeriale n. 10 del 16 maggio 2020.

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17

8	12	18
---	----	----

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

Allegato C dell'O.M. 14.03.2022, n. 65

Tabella 1: Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29

24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

FSL (ex PCTO) - PERCORSO TRIENNALE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

L'attività di formazione scuola-lavoro si è ormai inserita nei corsi del secondo ciclo del sistema di istruzione secondo quanto stabilito dalla Legge 13 luglio 2015 n° 107.

In conformità con le normative sopra indicate è stato progettato un modello di formazione scuola-lavoro per le classi del secondo biennio e del quinto anno dell'Istituto Tecnologico con la collaborazione delle piccole realtà imprenditoriali del territorio. L'obiettivo di tale modello formativo consiste nel fornire agli studenti coinvolti specifiche competenze compatibili con le peculiarità attitudinali di ciascun alunno e spendibili in ambienti lavorativi del territorio di appartenenza.

L'idea progettuale nasce dalla presenza nella nostra zona o in zone limitrofe di piccole o medie imprese operanti nei settori dell'impiantistica elettrica, dell'informatica e dell'automazione industriale in grado di accogliere un numero esiguo di alunni, ma che nell'insieme costituiscono motivo particolare di attenzione, soprattutto per quanto riguarda lo specifico curricolare dell'indirizzo di studi seguito dagli alunni del triennio finale dell'Istituto Tecnologico ad indirizzo ELETTRONICA ED Elettrotecnica.

Tutti gli alunni della **classe 5TE** dell'Istituto "A. Avogadro" di Abbadia San Salvatore hanno svolto nel corso degli anni scolastici 2023-2024, 2024-2025 e 2025-2026 almeno 150 ore di P.C.T.O. (ora formazione scuola-lavoro). La ripartizione delle attività svolte, suddivise per anno scolastico, è riportata nella seguente tabella:

Anno scolastico	Attività svolta	Periodo	Ore svolte
2023-2024	Corso in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008)	settembre 2023	12
	Preparazione agli stage aziendali	gennaio -febbraio 2024	10
	Stage aziendali	12-25 febbraio 2024	80
2024-2025	Preparazione agli stage aziendali	marzo 2025	4
	Stage aziendali	1-12 aprile 2025	72
	Scambio Erasmus-P.C.T.O. in aziende della Repubblica di Malta, a cui hanno partecipato 4 alunni	aprile 2025	
2025-2026	Corso di orientamento attivo su "Ingegneria della guida autonoma: veicoli, intelligenza artificiale, infrastrutture" organizzato dall'Università degli Studi di Firenze	ottobre 2025 – gennaio 2026	15

Un alunno proveniente da altra scuola è stato inserito nella classe 5 TE quest'anno data la vicinanza della sede dell'Istituto Avogadro alla Società U.S. Pianese, presso la quale è inserito

come atleta nella prima squadra, seguendo un percorso di formazione scuola -lavoro di tipo sportivo, secondo la normativa vigente e la nota prot. n. 7194 del 24/04/2018 emanata dalla Direzione generale per gli ordinamenti scolastici. Nel corrente anno scolastico l'alunno ha effettuato 80 ore di formazione scuola lavoro presso U.S. Pianese.

F.S.L. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO EX P.C.T.O. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO - STM

Le attività di P.C.T.O. ora FSL sono state svolte nel corso del 3°, 4° e 5° anno scolastico:

Nel 3° anno scolastico, prima dello Stage, gli alunni hanno svolto ad un corso di formazione di n° 12 ore per rischio medio in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro con esame ed attestato finale di idoneità. Successivamente sono stati ospitati presso aziende del nostro territorio per un periodo di 10 giorni e un totale di 80 ore. Sono state offerte ulteriori 11 ore con progetti "IKIGAI" e "OR.A.CO.LI."

Nel 4° anno scolastico 6 alunni, nell'ambito di un progetto Erasmus+, hanno svolto uno stage di circa 22 giorni in aziende a Malta; il periodo totale di permanenza all'estero è stato di circa un mese. Gli altri 2 alunni sono stati ospitati in aziende del territorio per un periodo di 10 giorni e un totale di 80 ore. Inoltre, gli alunni sono stati coinvolti nel progetto Me.MO. A.T.S. I.O. Avogadro da Vinci, Stosa S.P.A. Eurobic.

Nel 5° anno scolastico, è stato offerto un corso di formazione di 15 ore tenuto dall'università di Firenze presso la nostra scuola "Ingegneria della guida autonoma: veicoli, intelligenza artificiale, infrastrutture".

Le ore di FSL offerte nel triennio hanno permesso a tutti gli studenti di superare abbondantemente il monte ore obbligatorio di 150 ore.

Gli alunni non sempre hanno lavorato in modo corretto e responsabile e in alcuni casi sono stati richiamati dai tutor scolastici e aziendali.

Per i dettagli del percorso di P.C.T.O. ora F.S.L. si fa riferimento al Portfolio di ogni alunno a disposizione della commissione di esame.

ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA

(anche in continuità con i percorsi di Cittadinanza e Costituzione)

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Educazione Civica:

Inglese

English-speaking world: current Commonwealth nations.

5TE - The problem of e-waste. Security signs. Technology and health.

5TE - Making your passwords secure. Cloud computing. Online dangers. Use the Internet safely.

Storia

Nascita e sviluppo dell'economia: dal Mercantilismo al Capitalismo.

Utopia e distopia, egualitarismo e lotte sindacali. Dagli slums ai falansteri.

Anarchismo, Socialismo e Comunismo.

La composizione del Parlamento, Destra, Sinistra e Centro. Lo Statuto Albertino come legge fondamentale del Regno d'Italia.

Evento Giornata contro la violenza sulle donne.

La nascita delle mafie nell'Italia del sud e in Sicilia.

Giornata della Memoria: visione del film "Notte e nebbia" di Alain Resnais.

Giornata della Memoria.

Art. 21 della Costituzione: libertà di manifestare il proprio pensiero.

Art. 21: lettura del decreto della Costituzione di Weimar sulla soppressione delle libertà di pensiero, di parola e di espressione.

Gli organi costituzionali della Repubblica italiana, ripasso.

Dittatura e totalitarismo.

Lettura dalle "Origini del totalitarismo" di Hannah Arendt.

La nascita dell'ONU.

Scrivere nell'età dei totalitarismi: Brecht e Achmatova. Lettura dell'art. 11 della Costituzione: l'Italia ripudia la guerra.

La poesia sotto i totalitarismi: Bertolt Brecht, "Vivere in tempi bui", Anna Achmatova, "Requiem".

Scienze Motorie

Primo soccorso e BLS

TPSEE

RAEE

Diritto del Lavoro

Disegno

Aspetti legati alla finanza e ai mercati finanziari.

Educazione stradale.

Attività integrative

PROGETTI E/O ATTIVITÀ (anche in orario extracurricolare)

- Partecipazione a fiere e stand di elettronica.
- Visite ad aziende specializzate.
- Teatro.
- Certificazioni di inglese.

(Si veda la Storia della Classe, sopra).

Attività di orientamento

Per le attività di orientamento, la classe ha svolto tutti gli incontri organizzati nel corso dell'anno dalla responsabile professoressa Pammolli e dai docenti di indirizzo, con lezioni di tutor universitari e aziendali, che hanno coperto le 30 ore necessarie. Singolarmente, i vari studenti hanno poi seguito le attività di loro interesse.

Classe.....5.....Indirizzo.....Elettronica.....			
Obiettivo formativo	Attività	Disciplina/e coinvolta/e	Ore
Conoscenza di sé	Redazione di un cv in inglese	Lingua inglese	2 ore
Conoscenza del contesto sociale, culturale ed economico di riferimento	Uscita didattica all'ITS Energia e Ambiente di Colle Val d'Elsa con attività laboratoriale	Discipline d'indirizzo	8 ore
Conoscenza	Uscita didattica alla Revet e Sant'Anna a	Discipline d'indirizzo	8 ore

del contesto formativo e occupazionale	Pontedera		
Sviluppo delle competenze necessarie per elaborare autonomamente un progetto di vita e sostenere le relative scelte.	Orientamento online con Unisi Bright Night Orientamenti: Sistemi per veicoli a guida autonoma	Unisi Unisi Unifi	3 ore 5 ore 15 ore

Totale 41 ore

Classe.....5.....Indirizzo.....Meccanica			
Obiettivo formativo	Attività	Disciplina/e coinvolta/e	Ore
Conoscenza di sé	Redazione di un cv in inglese e cover letter	Lingua inglese	2 ore
Conoscenza del contesto sociale, culturale ed economico di riferimento	Uscita didattica Uscita di un giorno presso Certema e aeroporto di Grosseto	Discipline d'indirizzo	8 ore

Conoscenza del contesto formativo e occupazionale	Uscita didattica al kartodromo	Discipline d'indirizzo	8 ore
Sviluppo delle competenze necessarie per elaborare autonomamente un progetto di vita e sostenere le relative scelte.	Sistemi per veicoli a guida autonoma. Open Day Enel (quarte e quinte) - dicembre	Unifi Enel	15 ore 2 ore

Totale 35 ore.

Invalsi

Le prove INVALSI si sono tenute regolarmente nel mese di marzo 2026.

BES e DSA

Almeno quattro allievi hanno esibito le certificazioni mediche necessarie per ottenere – anche in sede di esami – gli strumenti compensativi richiesti.

Tutti gli allievi devono portare per le prove di esami il Dizionario della Lingua Italiana, il Manuale di Elettronica, Elettrotecnica e Automazione, il Manuale di Meccanica, le calcolatrici non programmabili come da elenco ministeriale.

Simulazioni delle prove di esame

La simulazione della Prima Prova degli esami di Stato si è tenuta il 20 aprile 2026.

La simulazione della Seconda Prova dell'esame di stato si terrà il 6 maggio e il 4 giugno (5TE) e il 6 maggio (5TM) 2026.

La simulazione della Prova Orale si terrà nei giorni 5/6 giugno 2026.

Simulazione Prima Prova

Classe

20.04.2026

TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Giovanni Verga | I Malavoglia

Il povero vecchio non aveva il coraggio di dire alla nuora che dovevano andar- sene colle buone dalla casa del nespolo, dopo tanto tempo che ci erano stati, e pareva che fosse come andarsene dal paese, espatriare, o come quelli che erano partiti per ritornare, e non erano tornati più, che ancora c'era lì il letto

- 5 di Luca, e il chiodo dove Bastianazzo appendeva il giubbone. Ma infine bisognava sgomberare con tutte quelle povere masserizie, e levarle dal loro posto, che ognuna lasciava il segno dov'era stata, e la casa senza di esse non sembrava più quella. La roba la trasportarono di notte, nella casuccia del beccaio¹ che avevano presa in affitto, come se non si sapesse in paese che la casa del nespolo

- 10 oramai era di Piedipapera, e loro dovevano sgomberarla, ma almeno nessuno li vedeva colla roba in collo.

Quando il vecchio staccava un chiodo, o toglieva da un cantuccio un deschet- to² che solea star lì di casa, faceva una scrollatina di capo. Poi si misero a sedere sui pagliericci ch'erano ammonticchiati³ nel mezzo della camera, per

- 15 riposarsi un po', e guardavano di qua e di là se avessero dimenticato qualche cosa; però il nonno si alzò tosto⁴ ed uscì nel cortile, all'aria aperta.

Ma anche lì c'era della paglia sparsa per ogni dove, dei cocci di stoviglie, delle nasse⁵ sfasciate, e in un canto il nespolo, e la vite in pampini⁶ sull'uscio. – An- diamo via! diceva egli. Andiamo via, ragazzi. Tanto, oggi o domani!... e non

- 20 si muoveva.

Maruzza guardava la porta del cortile dalla quale erano usciti Luca e Bastia- nazzo, e la stradicciuola per la quale il figlio suo se ne era andato coi calzoni rimboccati, mentre pioveva, e non l'aveva visto più sotto il paracqua d'incera- ta. Anche la finestra di compare Alfio Mosca era chiusa, e la vite pendeva dal

- 25 muro del cortile che ognuno passando ci dava una strappata. Ciascuno aveva qualche cosa da guardare in quella casa, e il vecchio, nell'andarsene posò di nascosto la mano sulla porta sconquassata, dove lo zio Crocifisso aveva detto che ci sarebbero voluti due chiodi e un bel pezzo di legno.

Lo zio Crocifisso era venuto a dare un'occhiata insieme a Piedipapera, e parla

- 30 vano a voce alta nelle stanze vuote, dove le parole si udivano come se fossero in chiesa. [...] Ora lo zio Crocifisso ci era venuto col falegname e col muratore, e

ogni sorta di gente che scorrazzavano di qua e di là per le stanze come fossero in piazza, e dicevano: – Qui ci vogliono dei mattoni, qui ci vuole un travicello nuovo, qui c'è da rifare l'imposta, – come se fossero i padroni; e dicevano an-

- 35 che che si doveva imbiancarla per farla sembrare tutt'altra.

Lo zio Crocifisso andava scopando coi piedi la paglia e i cocci, e raccolse anche da terra un pezzo di cappello che era stato di Bastianazzo, e lo buttò nell'orto, dove avrebbe servito all'ingrasso. Il nespolo intanto stormiva ancora, adagio adagio, e le ghirlande di margherite, ormai vizzate, erano tuttora appese

- 40 all'uscio e le finestre, come ce le avevano messe a Pasqua delle Rose⁷. [...] D'allora in poi i Malavoglia non osarono mostrarsi per le strade né in chiesa la domenica, e andavano sino ad Aci Castello per la messa, e nessuno li salutava più [...].

1 beccaio: macellaio.

2 deschetto: tavolino.

3 pagliericci ch'erano ammonticchiati: sacchi pieni di paglia

(usati come materassi) che erano ammuticchiati.

4 tosto: in fretta.

5 nasse: attrezzi da pesca.

6 vite in pampini: vite ornamentale.

7 Pasqua delle Rose: l'Ascensione.

COMPRENSIONE E ANALISI

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. La logica degli affetti e dei ricordi si scontra spesso, nel brano, con quella dell'utile e dell'interesse economico: spiega la contrapposizione, facendo gli opportuni riferimenti al testo. In particolare, quale oggetto, tra quelli presenti in casa, ti pare riassume in sé simbolicamente questo contrasto?
2. Spiega il comportamento dei Malavoglia (che fanno trasloco di notte e dopo la vendita della casa del nespolo non si mostrano più in paese) e quello degli abitanti di Aci Trezza, che non li salutano più.
3. Verga, fedele ai principi del Verismo, non esprime direttamente sentimenti e pensieri dei personaggi, ma riporta una serie di fatti. Quali atteggiamenti o comportamenti dei Malavoglia lasciano trasparire con maggiore evidenza le emozioni che provano, nel difficile momento in cui devono abbandonare la casa di famiglia?
4. Rintraccia nel testo almeno due esempi di discorso indiretto libero e spiega l'uso che Verga ne fa nei *Malavoglia*.

INTERPRETAZIONE

Nel brano emergono alcune tematiche tipiche della produzione verghiana: per esempio il tema della "roba", cioè l'ansia di accumulare beni e ricchezze, quello dello scontro tra vecchio e nuovo mondo, tra tradizione e progresso, e il motivo della lotta per la vita. Approfondisci una di queste tematiche in un tuo personale percorso tra le opere dell'autore.

PROPOSTA A2

Gabriele D'Annunzio | *La pioggia nel pineto* ► vv. 97-128

Piove su le tue ciglia nere sì che par tu pianga

ma di piacere; non bianca

100 ma quasi fatta virente, par da scorza tu esca.

E tutta la vita è in noi fresca aulente,

il cuor nel petto è come pesca

105 intatta,

tra le palpebre gli occhi son come polle tra l'erbe, i denti negli alveoli

son come mandorle acerbe.

110 E andiam di fratta in fratta,

or congiunti or disciolti (e il verde vigor rude

ci allaccia i malleoli c'intrica i ginocchi)

115 chi sa dove, chi sa dove! E piove su i nostri volti silvani,

piove su le nostre mani ignude,

120 su i nostri vestimenti leggeri,

su i freschi pensieri che l'anima schiude novella,

125 su la favola bella che ieri

m'illuse, che oggi t'illude, o Ermione.

COMPRENSIONE E ANALISI

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Individua le anfore presenti nel testo e spiega quale effetto producono.
2. Individua le similitudini presenti: a quale scopo sono finalizzate?
3. Che cos'è la "favola bella" di cui il poeta parla? Perché si dice che "illude"?
4. Quale funzione svolge la pioggia nel contesto della concezione panica di D'Annunzio?

INTERPRETAZIONE

Commenta il testo di D'Annunzio, scegliendo le chiavi interpretative che ti sembrano più significative e facendo opportuni riferimenti ad altri componimenti dello stesso autore a te noti.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Roberto Saviano | OnLife, Roberto Saviano:

"Il mio viaggio nel web oscuro"

La tecnologia non è né buona né cattiva ma neanche neutrale: questa è la prima legge della tecnologia di Melvin Kranzberg¹. In questa frase c'è già tutto: la potenza dei motori di ricerca e dei social network è sempre lì a suggerirci che non prendono posizione, che non sono responsabili di quello che si scrive e possono solo dirigere il traffico. La prima grande bugia

- 5 è considerare i motori di ricerca, le piattaforme di chat o i social network, luoghi neutrali. Organizzare i profitti, verso che direzione orientare i propri algoritmi, sono scelte precise, economiche e politiche, l'algoritmo non è neutrale, non è buono né cattivo. Quando decide di premiare la quantità indipendentemente dalla qualità, questa è una scelta profondamente politica perché va a impattare con quanto dice Roger McNamee: "Quando gli utenti sono
- 10 arrabbiati, consumano e condividono più contenuti. Se rimangono calmi e imparziali hanno relativamente poco valore per Facebook che fa di tutto per attivare il cervello rettile²". McNamee, che fu uno dei primi investitori in Facebook – e ne è oggi pericolosamente spaventato per il mondo che ha creato – descrive la dinamica della rabbia come capitale primo dei social network: se non sei arrabbiato non stai tutto il tempo attaccato al telefono, se aggre-
- 15 disci, senti con la pancia, rispondi nell'immediato, allora sei utile e aiuti a rendere virale il contenuto.
- Quello che i social network fanno ho provato a compararlo al mercato delle auto. Perché più dell'ottanta per cento delle auto sul mercato italiano ha motori in grado di arrivare (e superare) i duecento chilometri orari? In nessuna strada sei autorizzato a tale velocità. Eppure
- 20 puoi comprare un'auto che corre oltre i limiti, puoi farlo sapendo che rischierai, oltre che di ammazzare e ammazzarti, il ritiro della patente. I social network fanno qualcosa di simile ma senza limiti. Autorizzano a spammare³ ogni sorta di contenuto, di insulto, di bugia, di manipolazione, violano sistematicamente la privacy raccogliendo ogni sorta di informazione su di te ma non solo ti autorizzano a farlo: ti garantiscono (e si garantiscono) impunità. Al
- 25 massimo in qualche raro caso bannano⁴ qualche insulto, e ci sarà qualche episodico processo su qualche violazione gravissima avvenuta all'interno dei loro spazi. Ma per il resto ogni secondo lasceranno che si condividano palesi bugie, propaganda di ogni tipo, attacchi personali, porcherie di ogni genere. Non solo produci motori che vanno oltre i limiti consentiti, ma dai l'impunità a correre il più possibile.
- 30 Ovviamente non è solo questo il web, non sono solo questo i social network anzi, la loro ragione d'essere si fonda sulla diffusione del sapere, la connessione degli esseri umani, la creazione di nuove grammatiche emozionali. Questo in linea di principio ancora sopravvive in residuali spazi perché la trasformazione è ormai completamente avvenuta, come scrive Franco Berardi ⁵, "Bifo": "[...] Il risentimento identitario ha sostituito la solidarietà sociale, e
- 35 la cultura dell'appartenenza ha sostituito la ragione universale". Esprimere i propri pensieri con un tono corretto ed educato viene percepito come inautentico, non utilizzare un registro sarcastico⁶ ti degrada immediatamente all'ambiguità: cosa nascondi se provi a convincere e non demolire, a ragionare e non vincere? Questo ha creato un riflesso automatico per cui nello spazio dei social il sentire comune crede solo a chi palesa il suo interesse chiaramente, a
- 40 chi si sente chiaramente che difende se stesso, la sua parte, i suoi soldi, il suo successo, la sua razza. Insomma, sé e basta. Sé e quelli come sé, o in nome di quelli come sé.
- Siamo disposti a credere non solo esclusivamente a ciò che è governato da un interesse personale, ma peggio, che l'odio sia autentico e disinteressato e che la ricerca di empatia, di giustizia e la possibilità di essere buoni siano ambigue e segretamente mosse da oscuri
- 45 profitti. Una persona che è abitata dalle sue contraddizioni, dai suoi errori, che per vivere lavora o vuole migliorare se stesso ma che oltre che guadagnare per sé e la sua famiglia prova a migliorare la società in cui vive, che prova a credere che il diritto alla felicità sia diritto dell'umanità, non solo è derisa e non creduta ma per sostenere questi suoi principi è sistematicamente sottoposta a una prova di stress, indagine e diffidenza estrema. [...]
- 50 In una parola il bene è impossibile: persegui solo il tuo profitto e difendi la tua zolla, senti simile ai tuoi prossimi, leggi solo ciò che ti conferma il tuo sentire. Fine. Di questo odio si nutrono i social network, questo pensiero è alimentato dai filtri dei motori di ricerca che fingono di non esserne parte ma sono organizzatori di ciò che viene versato nell'oceano in cui poi su richiesta vanno a rassettare e ordinare informazioni. Come ricorda il formatore An-
- 55 drew Lewis, "se non state pagando qualcosa non siete un cliente: siete il prodotto che stanno vendendo".

(Roberto Saviano, *OnLife*, Roberto Saviano: "Il mio viaggio nel web oscuro",

www.repubblica.it, 17 ottobre 2019)

- 1 **Melvin Kranzberg** (1917-1995) è stato uno storico statunitense; è noto per le sue sei leggi sulla tecnologia.
- 2 **cervello rettile**: secondo una nota teoria del medico statunitense Paul Donald MacLean, è la parte più antica del nostro cervello, legata agli istinti e agli impulsi.
- 3 **spammare**: diffondere una grande quantità di messaggi indesiderati.
- 4 **banneranno**: bloccheranno, bandiranno.
- 5 **Franco Berardi**: filosofo e saggista italiano, detto “Bifo”.
- 6 **un registro sarcastico**: un tono improntato a un’ironia pungente, sprezzante, corrosiva.

COMPRENSIONE E ANALISI

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

- 1- Spiega il significato dell’affermazione con cui si apre l’articolo: «La tecnologia non è né buona né cattiva ma neanche neutrale».
- 2- Saviano fa un paragone fra mondo dei social e mercato dell’auto: secondo l’autore, che cosa li accomuna e che cosa li differenzia?
- 3- Spiega la metafora che l’autore utilizza alla riga 53: «ciò che viene versato nell’oceano».
- 4- Perché chi sui social prova a ragionare in modo pacato o mostra di saper guardare oltre il suo personale tornaconto è visto con diffidenza e generalmente non è creduto?
- 5- Come si collega la citazione finale con il resto del ragionamento sviluppato nell’articolo?

PRODUZIONE

Prendendo spunto dalle considerazioni di Saviano, e sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture e delle tue esperienze personali, elabora un testo argomentativo nel quale sviluppi le tue opinioni sulle affermazioni dell’autore. Soffermati, in particolare, sui meccanismi con cui i social network raccolgono informazioni sui loro utenti, sui possibili usi che se ne possono fare e sui pericoli che tale pratica può comportare. Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Gian Antonio Stella | La cultura crea ricchezza.

Ogni euro prodotto ne genera 1,8

La cultura non è affatto «il petrolio dell’Italia». Però è un diesel. Una battutaccia? Per niente. È la tesi di Paola Dubini, docente alla Bocconi di Economia delle istituzioni culturali e autrice del libro *«Con la cultura non si mangia»* (Falso!) [...].

[...] sostiene Dubini: «Se i monumenti, le opere d’arte (per stare al patrimonio culturale

- 5 materiale) fossero risorse come il petrolio, sarebbero innanzitutto non rinnovabili e destinate a esaurirsi. E invece è esattamente il contrario: per il solo effetto dello scorrere del tempo, la consistenza fisica del patrimonio cresce». Di più: «Se fossero risorsa materiale potrebbero essere trasferiti e scambiati; mentre invece il patrimonio culturale è sottratto al mercato e la sua commercializzazione è soggetta a limitazioni fortissime, in Italia, come all’estero. È
- 10 difficilissimo estrarre valore da qualcosa che non vale nulla per il mercato. Pensiamoci: l’espressione “di inestimabile valore” che spesso si associa alle opere d’arte e al patrimonio va interpretata nel suo significato letterale: non si può stimare il valore del patrimonio, perché la stima sfugge alle regole di mercato, in quanto non c’è mercato».

In compenso, scrive l’economista «la cultura “è un diesel”: può operare processi di tra-

- 15 sformazione sistematica quando da esercizio estetico diventa pratica, esercizio di benessere personale e collettivo, come camminare, lavarsi e salutarsi per strada: pratica etica e politica per tutti, secondo gusto, sensibilità, curiosità intellettuale e capacità di ascolto. Non è un investimento di per sé costoso, purché sia sostenuto con continuità».

E questo è il punto: [...] nel 1955, quando la Lambretta era quasi un lusso e l’Italia stava

- 20 appena riprendendosi dopo la guerra (non era stato ancora ricostruito, per dire, il ponte di Santa Trinità a Firenze distrutto dai tedeschi), lo Stato destinava ai beni culturali lo 0,80% del proprio Pil. Quota scesa all’inizio del XXI secolo a un miserabile 0,19%. Un quarto. Una vergogna.

La cultura infatti, insiste la studiosa, «è “portatrice sana” di ricchezza (materiale e im-

- 25 materiale). Gli studi sul contributo economico della cultura al Pil nazionale riconoscono percentuali di tutto rispetto: secondo la comunità europea i settori culturali e creativi sono

fra i più dinamici in Europa e contribuiscono al 4,2% del Pil europeo». In Italia, «l’ultima indagine Symbola-Unioncamere stima nel 2018 il perimetro del sistema produttivo culturale e creativo in oltre 92 miliardi di euro di valore aggiunto, così ripartiti: oltre 13 miliardi pro-

- 30 venienti dai settori creativi (architettura, comunicazione, design), circa 34 miliardi dai settori culturali (cinema, radio, tv, videogiochi e digitale, musica, stampa, editoria), 3 miliardi dal patrimonio storico-artistico, quasi 8 miliardi dalle arti performative». Cultura anche i videogiochi? Certo, ammette l’autrice, «si tratta di una definizione di perimetro molto ampia, anche se coerente con le definizioni in uso». Fatto è che «questo insieme di operatori
- 35 rappresenta il 6% della ricchezza prodotta in Italia nel 2016, in crescita del 2% rispetto all’anno precedente». Lo stesso rapporto Symbola-Unioncamere 2016, dice che «la cultura ha sul resto dell’economia un effetto moltiplicatore pari a 1,8: in altri termini, per ogni euro prodotto dalla cultura se ne attivano 1,8 in altri settori».

Esempi? «Una ricerca svolta nel 2012 sul contributo del Teatro alla Scala all’economia di

40 Milano ha rilevato che ogni euro di contributo pubblico genera 2,7 euro di ricchezza per la

città, pari a 200 milioni di euro; un'analoga ricerca sull'Arena di Verona del 2013 mostra un contributo di 450 milioni e uno studio sul Teatro la Fenice del 2014 dichiara una ricaduta di 50 milioni. La ricerca più recente (...) riguarda il contributo del Museo Egizio di Torino all'economia della città, stimato in 187 milioni di euro».

45 Soldi in buona parte dovuti ai turisti, «possibilmente internazionali». La stessa conclusione alla quale arrivò la ricerca capillare «Il nostro Paese visto con gli occhi degli altri» condotta da Confimprese-Nielsen tra i visitatori stranieri in Italia: il 79% aveva scelto tra le priorità le città d'arte. E il 28% di questi «solo» le città d'arte. Una quota che nel Veneto, primissimo in Italia per presenze turistiche, sale al 40%. Di più: la spesa media giornaliera di un

50 turista al mare è di 67 euro, al lago 76, in montagna 102, in visita culturale 134. A farla corta:

«Con la cultura si mangia... e si fanno mangiare gli altri».

Per non dire, sottolinea giustamente Paola Dubini, di «un altro aspetto da considerare quando si esaminano le ricadute dell'investimento in cultura: aiuta a risparmiare su altro. Non solo le statistiche europee ci dicono che esiste una prevedibile correlazione fra inve-

55 stimenti in cultura, scolarità e riduzione degli abbandoni scolastici, ma gli investimenti in cultura sono correlati alla salute, all'abbassamento dei livelli di criminalità, all'aumento della qualità percepita della vita». Ricordate cosa diceva monsignor Giancarlo Bregantini, a lungo vescovo di Locri? «Un ragazzo che cresce in un posto brutto è più facile che cresca brutto». Vale anche l'esatto contrario. Dove investire dunque, se non nella cultura?

(Gian Antonio Stella, *La cultura crea ricchezza. Ogni euro prodotto ne genera 1,8*,

www.corriere.it, 9 novembre 2018)

COMPRENSIONE E ANALISI

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto essenziale del testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi.
2. Spiega il significato della metafora che identifica la cultura con «il petrolio dell'Italia» e chiarisci perché Paola Dubini non la condivide.
3. Spiega che cosa intende dire Paola Dubini quando afferma che «la cultura è un diesel» (riga 14) e che è «portatrice sana» di ricchezza (materiale e immateriale)» (riga 24).
4. Spiega il ragionamento che l'autore sviluppa nelle righe conclusive del testo: «Ricordate cosa diceva monsignor Giancarlo Bregantini, a lungo vescovo di Locri? «Un ragazzo che cresce in un posto brutto è più facile che cresca brutto». Vale anche l'esatto contrario. Dove investire dunque, se non nella cultura?» (righe 57-59).
5. Per sostenere la propria tesi, l'autore del testo ricorre a varie strategie argomentative. Per esempio riporta dati statistici. Quali altre strategie utilizza?

PRODUZIONE

L'autore illustra nell'articolo i risvolti (materiali e immateriali) di un investimento in cultura. Condividi la sua opinione? Può la cultura cambiare in meglio anche la vita di un giovane? Quale ruolo può giocare la scuola?

Elabora le tue opinioni al riguardo sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Fai riferimento anche alle tue conoscenze, alle tue letture e alle tue esperienze personali.

PROPOSTA B3

Walter Siti | Ma è vero o è bello?

Le interazioni benefiche sono state (e sono) certe e innegabili: la letteratura impara dal giornalismo la velocità e la sobrietà del ritmo e del lessico, oltre che il gusto della documentazione; il giornalismo impara dalla letteratura a strutturare il racconto, a non accontentarsi della prima frase che capita, a de-

- 5 lineare i personaggi. Altrettanto ovvio è, da sempre, il malanimo reciproco: il giornalismo accusa la letteratura di vacuità, di retorica paludata, di guardarsi l'ombelico in una torre d'avorio (o d'altro meno nobile materiale), mentre la letteratura accusa i giornalisti di essere degli scrittori mancati, o peggio dei lestofanti e arrampicatori che usano la cronaca come una clava a scopo di lu-
- 10 singa e ricatto [...]. Se ciò che importa è «raccontare una storia interessante nel miglior modo possibile», perché non relegare nel ripostiglio del robivecchi (o negli anfratti burocratici del sindacato e della Siae) una distinzione diventata ormai obsoleta? La tesi che vorrei proporre qui è invece che la distinzione sia più che mai utile oggi; la confusione imperante rischia di danneggiare e
- 15 impoverire sia il giornalismo che la letteratura, a causa di una mancanza di riflessione teorica. A forza di trascurarla, la teoria della letteratura ci ripiomba addosso come caos. [...]

Ma forse c'è un altro modo, meno distruttivo, di affrontare la questione; forse si può ipotizzare che la verità fattuale (storica o giornalistica) e la verità lette-

- 20 raria funzionino secondo due *logiche* differenti [...]: la scrittura storica (e giornalistica) usa la logica comune di tutti i giorni, deve verificare quello che dice e correggersi ogni volta che le si fa notare un'imprecisione o un errore di fatto; deve diffidare delle generalizzazioni e usare frasi chiare, il meno ambigue possibile per non essere travisata; deve accusare i colpevoli e difendere gli innocen-
- 25 ti, e sentirsi responsabile di un buon funzionamento della vita associata. Per la scrittura letteraria l'ambiguità è fondativa e ineliminabile, il testo letterario è un insieme dove tutto può combinarsi con tutto, ogni parallelismo e suggestione sono leciti; in letteratura i colpevoli sono

anche innocenti e gli in-nocenti anche colpevoli, non c'è particolare che non possa essere infinitizzato e genera-

30 lizzato, diventare metaforico, simbolico, emblematico o mitico. [...]

Horacio Verbitski, il grande giornalista argentino accusatore del regime di Videla¹ e autore delle più scioccanti rivelazioni sul destino dei desaparecidos, ha dato del giornalismo una definizione radicale: «Giornalismo è diffondere

ciò che qualcuno non vuole che si sappia, il resto è propaganda». Si potrebbe

35 sostenere, con un po' di impudenza, che ciò che il giornalismo militante fa contro la repressione, la letteratura lo fa contro la rimozione inconscia («letteratura è esprimere ciò che l'io non vuole che si sappia...») – intendendo per “io”, naturalmente, anche l'io sociale e collettivo. La verità letteraria è la verità del desiderio, cioè non è verità logica né ideologica: è un campo di tensioni

40 in cui ogni asserzione può essere rovesciata, ogni no può valere come un sì, dietro ogni oggetto può apparire la sua derisione, il mito più sanguinario può essere salvifico o viceversa, ogni minima procedura può trasformarsi in un rito, il tempo può ristagnare o cessare di esistere. Tutto questo si ottiene con la Forma, ovverossia con la Bellezza – che non è estetismo ma quasi il suo

45 contrario, attacco a qualunque Bellezza precedente, ricerca di una parola (o di una struttura, o di una figura) profonda, plurivalente, muscolare; una lingua che non può ospitare nessun luogo comune, se non “mettendolo in situazione” e sfruttandolo narrativamente. [...] forse bisogna ragionevolmente concludere che Vero e Bello né coincidono né si oppongono: stanno su piani logici incon-

50 frontabili, hanno due “statuti” diversi. Il Bello non ha a che fare col Vero, e nemmeno col Bene – la letteratura può dare cittadinanza a Satana, mentre il giornalismo non può permetterselo.

(Walter Siti, *Ma è vero o è bello?*, «L'età del ferro», n. 1, luglio 2018)

1 Videla: Jorge Rafael Videla (1925-2013) è il genera-le che prese il potere in Argentina nel 1976, con un colpo di Stato. Instaurò un regime militarista e autoritario che durò fino al 1981. Il suo governo fu contrassegnato da ripetute violazioni dei diritti umani. In particolare, con il termine desaparecidos (letteralmente “scomparsi” in spagnolo e portoghese) si in-dicano le persone arrestate per motivi politici e delle quali in seguito si sono perse le tracce.

COMPRENSIONE E ANALISI

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del testo.
2. Che cosa intende l'autore con l'espressione «guardarsi l'ombelico in una torre d'avorio» (rr. 6-7)?
3. Quali aspetti accomunano la letteratura e il giornalismo?
4. Quale sostanziale differenza intercorre tra il linguaggio del giornalismo e quello della letteratura?
5. Spiega la tesi espressa dall'autore nell'affermazione conclusiva: «la letteratura può da-re cittadinanza a Satana, mentre il giornalismo non può permetterselo» (rr. 51-52). Indica quindi le argomentazioni con cui l'autore la sostiene.

PRODUZIONE

Scrivi un testo nel quale sviluppi le tue opinioni sulla questione affrontata e sulle riflessioni dell'autore, anche alla luce della tua personale esperienza di fruitore di opere letterarie e di lettore di quotidiani e riviste (cartacee o digitali).

In alternativa, scrivi un testo sul ruolo che la letteratura può assumere nella società con-temporanea che appare più affascinata dal mondo delle immagini che da quello delle parole.

TIPOLOGIA C- RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Massimo Gramellini | Immaginare il futuro

E chissà in che stato si troverà il mondo, nel 2033. Robot, deserti, gocce di ricchi in un mare di poveri. Così suggerisce la logica. Ma la logica non ci prende quasi mai. Quando ero ragazzo, si pensava che nel 2019 gli uomini avrebbero vissuto sulle astronavi, non dentro i social. E invece guardati intorno, appena potrai. Il pericolo vero non sono gli invasori col gommone, ma gli invadenti con lo smartfòne [sic]. Dove c'è campo non c'è scampo.

(Massimo Gramellini, *Prima che tu venga al mondo*, Solferino, Milano 2019)

Immaginarsi il futuro è un'operazione ambiziosa e difficile. Eppure a volte la fantasia è capace di cogliere nel segno. Per capirlo basta rileggere 1984 di George Orwell, che già a metà Novecento ipotizzava una società dominata da un Grande fratello capace di controllare tutto e tutti, o i romanzi di Jules Verne, che (ancora prima) scriveva di macchine e tecnologie che avrebbero fatto la loro comparsa solo molti anni dopo. Come sarà il mondo nel 2033? E Nel 2100? Prova a immaginarlo, spiegando perché, a tuo parere, le cose saranno come le descrivi e le racconti.

Articola la struttura del tuo testo in paragrafi opportunamente titolati e presenta la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto

PROPOSTA C2

Le bugie

Se ce lo chiedessero, la maggior parte di noi direbbe che odia mentire e che non può tollerare l'inganno e le bugie. In generale, affrontiamo il tema da un punto di vista morale e, quindi, condanniamo qualsiasi comportamento associato alla falsità. La cosa curiosa è che quasi tutti mentiamo di tanto in tanto. "Bugie innocue", le chiamiamo, per sminuire l'atteggiamento che tanto criticiamo. La domanda che segue può sorprendervi: cosa succederebbe se nessuno al mondo dicesse più bugie? Ad esempio, incrociate qualcuno di vostra conoscenza che vi dice: "Come sei messo male!" oppure il vostro capo che vi riceve in questo modo: "Penso che lei sia uno stupido e sto solo aspettando l'occasione giusta per licenziarla" o ancora, invitate qualcuno a cena e alla fine, invece di ringraziarvi, vi dice: "Cucini da schifo. Mai mangiato cibo più insipido". Questi sono alcuni dei casi di sincerità brutale che, eventualmente, verrebbe considerata come maleducazione. Così come diciamo che non ci piacciono le bugie, dobbiamo riconoscere che non ci piacciono nemmeno certe verità.

(Mentire a volte può aiutare?, www.lamenteemeravigliosa.it, 27 luglio 2016)

Bisogna sempre dire la verità oppure è giusto (o necessario), in alcuni casi, mentire? Esistono bugie pericolose e bugie inoffensive (o addirittura utili)? Per quali motivi si mente? A che cosa servono le bugie? Le bugie hanno sempre, come si dice, "le gambe corte"? Ogni menzogna implica, prima o poi, un prezzo da pagare? Mentiamo solo agli altri o lo facciamo talvolta anche con noi stessi? Rifletti su tale tematica, facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali. Puoi articolare il tuo testo in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto

Simulazione Seconda Prova esame di stato

A024 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un'azienda che produce montature per gioielli e bigiotteria dispone del forno per la fusione di leghe metalliche che poi saranno colate in appositi stampi. La fusione del metallo avviene inserendo un lingottino della lega in un forno a chiusura ermetica nel quale la temperatura viene fatta aumentare. Quando il metallo raggiunge il punto di fusione la temperatura rimane stabile in virtù dell'assorbimento del calore – detto calore latente – da parte del materiale e riprenderà a salire quando questo sarà completamente fuso. A questo punto viene disattivato il riscaldatore e aperta una valvola per lo scarico della pressione: al raggiungimento del valore di 1 atm il contatto di chiusura del coperchio si apre e il metallo fuso può essere prelevato per essere versato nello stampo. L'intero processo deve essere controllato nelle sue fasi e a tale scopo è progettato un sistema programmabile in grado di monitorare e registrare con precisione le variazioni di temperatura e di pressione durante la fusione, consentendo agli operatori di ottenere risultati affidabili e ripetibili. L'apparato di controllo è dotato di sensori di seguito descritti.

Misurazione della temperatura. Viene impiegata una termocoppia tipo S per monitorare l'aumento di temperatura all'interno del forno. Il dispositivo si basa sull'effetto termoelettrico per cui in un circuito costituito da due diversi conduttori metallici una differenza di temperatura tra due punti del circuito genera una differenza di potenziale.

Campo di linearità: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1700\text{ }^{\circ}\text{C}$

Caratteristica IN/OUT: come riportato in tabella

Temp (°C)	0	100	200	300	400	500	600	700	800
Tensione (mV)	0	0,64	1,43	2,32	3,25	4,22	5,22	6,26	7,33
Temp (°C)	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
Tensione (mV)	8,43	9,57	10,74	11,93	13,13	14,33	15,53	16,71	17,9

Misurazione della pressione. La misura della pressione all'interno del forno permette, in concomitanza all'acquisizione del valore di temperatura raggiunto, la valutazione della variazione del punto di fusione del metallo dovuta dell'aumento di pressione. Per l'acquisizione della pressione si utilizza un sensore capacitivo integrato in un dispositivo di conversione frequenza-tensione che fornisce un'uscita in tensione linearizzata:

Campo di linearità $102 \leq p \leq 104$ [kPa]

Caratteristica IN/OUT $V(p) = 0,5 \cdot p \cdot 10^{-4}$ [V]

1 atm= 101,325 KPa

A024 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"
(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Sistema di chiusura/apertura del forno

Il coperchio del forno è dotato di un contatto elettrico che chiude ermeticamente il contenitore quando riceve un segnale di tensione continua pari a 5 Volt e ne consente l'apertura quando riceve un segnale di tensione nullo.

Riscaldatore resistivo

Il riscaldamento del forno avviene mediante un sistema resistivo in grado di sviluppare il calore necessario al metallo per raggiungere il suo punto di fusione. La sua attivazione viene comandata da un segnale TTL e il dispositivo può essere assimilato, in prima approssimazione, ad un sistema

ON/OFF.

Gli step del processo di fusione, gestiti da un software dedicato, sono di seguito descritti:

- dopo aver posizionato il lingotto nel forno e chiuso il coperchio l'operatore avvia il programma che comanda la chiusura ermetica del coperchio mediante il contatto elettrico e attiva il riscaldatore;
- vengono acquisite la temperatura e la pressione all'interno del recipiente ad intervalli regolari; quando la temperatura cessa di aumentare a causa del calore assorbito dal metallo (calore latente) la fase di fusione è iniziata. Il metallo è completamente fuso quando la temperatura riprende a salire;
- viene quindi aperta la valvola di scarico della pressione e quando la pressione interna raggiunge il valore di quella atmosferica il sistema programmabile sblocca l'apertura del forno ed il processo ha termine.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene del caso:

1. rappresenti lo schema a blocchi del sistema di controllo basato su un microcontrollore di sua conoscenza, descrivendo la funzione dei singoli blocchi e dei dispositivi che intervengono nel condizionamento dei segnali provenienti dai sensori, individuando la relazione tra le tensioni in ingresso al microcontrollore e le corrispondenti grandezze fisiche rilevate dai sensori;
2. progetti nel dettaglio le interfacce tra i sensori presenti e il microcontrollore dimensionandone i componenti;
3. proponga una soluzione circuitale per la gestione della chiusura e apertura del coperchio del forno e per l'erogazione del calore necessario al processo di fusione;
4. sviluppi un algoritmo di gestione del processo di acquisizione, elaborazione ed attuazione codificandone un segmento significativo in linguaggio coerente al microcontrollore adottato.

A024 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITEC – ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE "ELETTRONICA"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT41)

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

SECONDA PARTE

QUESITO 1

In relazione alla prima parte della prova si illustri nel dettaglio (strumentazione e metodologie utilizzate) la procedura di collaudo da attuarsi per provare se il sistema di automazione sopra descritto funziona correttamente.

QUESITO 2

Un sensore integrato di temperatura con uscita in corrente, del quale non si ha a disposizione il datasheet, viene testato in laboratorio. Durante le operazioni di collaudo sono stati ottenuti i seguenti risultati:

I(T) [mA]	0,15	0,32	0,40	0,58	0,76	0,92
T [°C]	10	15	20	25	30	35

Si ricavi una possibile relazione tra la corrente in uscita in funzione della temperatura e si determini l'errore minimo e massimo confrontando i valori che si ottengono dal confronto tra la relazione input-output approssimata e i risultati del collaudo.

QUESITO 3

Nell'ambito del Life Cycle Assessment (L.C.A.) illustrare, eventualmente facendo riferimento alle proprie esperienze, le problematiche in merito al ciclo di vita di un prodotto, a quali delle norme ISO fa riferimento e in che cosa consiste la sua valutazione.

QUESITO 4

Spiegare la struttura e il funzionamento di uno step motor bipolare.

_____ Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana. È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della traccia.

CLASSE 5^a TM

INDIRIZZO: Meccanica, mecatronica ed energia

CLASSE 5^a SME

CANDIDATO:

ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO INDIVIDUATE COME OGGETTO DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Traccia per la simulazione della seconda prova esame di stato A.S. 2025/2026

Materia: Meccanica, macchine ed energia

**Il candidato svolga la prima parte della prova e due dei quesiti proposti nella
seconda parte**

PRIMA PARTE

- 1) Un motore elettrico (figura A) aziona, tramite una coppia di ruote dentate cilindriche a denti diritti, un albero di trasmissione (1) alla cui estremità opposta risulta calettato un disco (2), il quale nella parte esterna porta un perno (3). Il perno scorre all'interno di una scanalatura praticata sul particolare (4), per la trasformazione del moto rotatorio dell'albero nel moto alternativo dello stesso particolare (4).

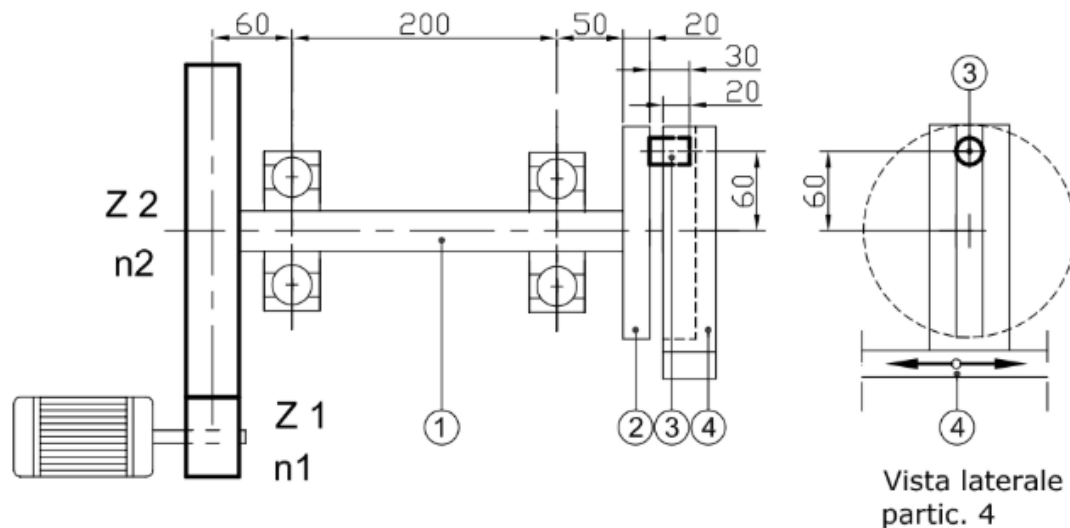


Fig. 1

Si considerino i seguenti elementi di calcolo:

- potenza del motore elettrico: $P = 4 \text{ kW}$;
- numero di giri del motore elettrico: $n_1 = 1000 \text{ giri/min}$;
- numero di giri dell'albero di trasmissione (1): $n_2 = 250 \text{ giri/min}$.

Il candidato, accompagnando il calcolo con considerazioni tecniche congrue e coerenti, dopo aver scelto un acciaio per le ruote dentate e per il perno, e aver fissato con motivati criteri ogni altro parametro o elemento di calcolo eventualmente mancante e necessario:

- dimensioni la coppia di ruote dentate cilindriche a denti dritti;
- dimensioni il diametro del perno (3), in corrispondenza del punto morto superiore

SECONDA PARTE

- Il candidato, in riferimento all'elaborato scritto, esegua, in corrispondenza della prima ruota dentata, il dimensionamento dell'albero, realizzato in acciaio C40 e sollecitato solo a torsione, il dimensionamento della linguetta di calettamento e determini il diametro definitivo dell'albero stesso, tenuto conto della maggiorazione per la presenza della linguetta.
- Il candidato definisca quale organo viene calettato sull'albero di un motore a benzina per rendere più uniforme il moto rotatorio, quali i principali parametri per il dimensionamento e i principali elementi costruttivi.
- Il candidato, in riferimento alla trasmissione di potenza tra due alberi paralleli, descriva sinteticamente le diverse tipologie in funzione dei principali parametri (potenza, distanza ecc.). Per ogni tipologia ne enunci preghi e difetti, corredando le affermazioni con esempi applicativi.
- Il candidato, in base alle proprie conoscenze e competenze, descriva sinteticamente le principali differenze tra il ciclo Otto e il ciclo Diesel, le principali differenze dei rispettivi motori e le loro principali applicazioni debitamente motivate.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

ALLEGATI

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

Tipologia A

Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo: coesione e coerenza testuale; rispetto dei vincoli della consegna (lunghezza, parafrasi, riassunto), se richiesto

Grav. insufficiente	L'elaborato è del tutto incoerente e disorganico; manca del tutto o in larga misura il rispetto dei vincoli
Insufficiente	L'elaborato è frammentario; il testo non risulta del tutto coeso e coerente; i vincoli sono rispettati solo in parte
Sufficiente	L'elaborato è sufficiente nella sua ideazione e complessivamente coerente e coeso nello sviluppo; sia pur con approssimazione, i vincoli sono rispettati
Discreto	L'elaborato è pianificato correttamente, lo svolgimento è coerente e coeso e, nel complesso, rispetta i vincoli indicati
Buono	L'elaborato è stato organizzato con cura, lo svolgimento delinea una chiara progressione tematica e rispetta tutti i vincoli indicati
Ottimo	L'elaborato è stato strutturato con piena padronanza, lo svolgimento e la progressione tematica sono chiari e ben organizzati; tutti i vincoli sono rispettati

Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfosintassi e punteggiatura); puntualità nell'analisi lessicale, stilistica e retorica, se richiesto

Grav. insufficiente	Il lessico è lacunoso e generico; gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici; l'analisi è inadeguata
Insufficiente	Il lessico è limitato e approssimativo; diversi errori morfosintattici e/o ortografici; l'analisi è imprecisa
Sufficiente	Il lessico è globalmente corretto, anche se non sempre preciso; lievi errori morfosintattici e/o ortografici; l'analisi è corretta, ma non approfondita
Discreto	Il lessico è nel complesso pertinente; qualche incertezza morfosintattica e ortografica; l'analisi è sviluppata con discreta completezza
Buono	Il lessico è appropriato; padronanza grammaticale adeguata; buona capacità di analisi
Ottimo	Il lessico è ricco e appropriato; sicura padronanza grammaticale; analisi puntuale e approfondita

Ampiezza e precisione dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali; interpretazione corretta e articolata del testo negli stralci, se richiesto

Grav. insufficiente	L'elaborato evidenzia gravi lacune nei riferimenti culturali; manca del tutto la rielaborazione; l'interpretazione è scorretta
Insufficiente	L'elaborato evidenzia approssimazione nei riferimenti culturali; la rielaborazione è incerta; l'interpretazione è superficiale e generica
Sufficiente	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali limitati, ma pertinenti; la rielaborazione è corretta, ma non approfondita; l'interpretazione è superficiale
Discreto	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali adeguati; la rielaborazione è discreta; l'interpretazione è pertinente
Buono	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali pertinenti e buone capacità critiche e rielaborative; l'interpretazione è puntuale e articolata
Ottimo	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali ampi e precisi, ottime capacità di rielaborazione critica; l'interpretazione è ricca e approfondita

Nome e cognome candidato _____

Classe _____

Valutazione _____

valutazione finale _____/100 : 5 = _____/20

Tipologia B

Ideazione, pianificazione, organizzazione del testo: coesione e coerenza testuale, capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo usando connessioni e argomentazioni presenti nel testo; rispetto dei vincoli della consegna (lunghezza, parafrasi, riassunto), se richiesti

Grav. insufficiente	L'elaborato è del tutto incoerente e disorganico; manca del tutto o in larga misura il rispetto dei vincoli
Insufficiente	L'elaborato è frammentario; il testo non risulta del tutto coeso e coerente; i vincoli sono rispettati solo in parte
Sufficiente	L'elaborato è sufficiente nella sua ideazione e complessivamente coerente e coeso nello sviluppo; sia pur con approssimazione, i vincoli sono rispettati
Discreto	L'elaborato è pianificato correttamente, lo svolgimento è coerente e coeso e, nel complesso, rispetta i vincoli indicati
Buono	L'elaborato è stato organizzato con cura, lo svolgimento delinea una chiara progressione tematica e rispetta tutti i vincoli indicati
Ottimo	L'elaborato è stato strutturato con piena padronanza, lo svolgimento e la progressione tematica sono chiari e ben organizzati; tutti i vincoli sono rispettati

Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfosintassi e punteggiatura)

Grav. insufficiente	Il lessico è lacunoso e generico; gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici
Insufficiente	Il lessico è limitato e approssimativo; diversi errori morfosintattici e/o ortografici
Sufficiente	Il lessico è globalmente corretto, anche se non sempre preciso; lievi errori morfosintattici e/o ortografici
Discreto	Il lessico è nel complesso pertinente; qualche incertezza morfosintattica e ortografica
Buono	Il lessico è appropriato; padronanza grammaticale adeguata
Ottimo	Il lessico è ricco e appropriato; sicura padronanza grammaticale

Ampiezza e precisione dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali; correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati

Grav. insufficiente	L'elaborato evidenzia gravi lacune nei riferimenti culturali; manca del tutto la rielaborazione; l'argomentazione risulta debole
Insufficiente	L'elaborato evidenzia approssimazione nei riferimenti culturali; la rielaborazione è incerta; l'argomentazione risulta generica
Sufficiente	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali limitati, ma pertinenti; la rielaborazione e l'argomentazione sono sufficienti, ma essenziali
Discreto	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali adeguati; la rielaborazione è discreta; l'argomentazione è pertinente
Buono	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali pertinenti e buone capacità critiche e rielaborative; l'argomentazione è ben fondata
Ottimo	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali ampi e precisi, ottime capacità di rielaborazione critica; l'argomentazione è ben fondata e originale

Tipologia C

Pertinenza del testo rispetto alla traccia; ideazione, pianificazione, organizzazione del testo: coesione e coerenza testuale (sviluppo ordinato e lineare del testo; rispetto del titolo e della parafrasi, se scelta dal candidato)

Grav. insufficiente	L'elaborato non rispetta la traccia, è del tutto incoerente e disorganico, lo sviluppo è molto confuso; parafrasi e titoli impropri
Insufficiente	L'elaborato rispetta la traccia solo in parte e non è del tutto coerente e coeso; lo sviluppo è confuso; parafrasi e titoli poco efficaci
Sufficiente	L'elaborato rispetta la traccia, è complessivamente coerente e coeso; pur con qualche incongruenza, lo sviluppo è lineare; parafrasi e titoli sufficientemente adeguati
Discreto	L'elaborato rispetta la traccia, è coerente e coeso; lo sviluppo è ordinato; parafrasi e titoli generici corretti
Buono	L'elaborato rispetta la traccia, è coerente e coeso ed è stato organizzato con cura; lo sviluppo è ben strutturato; parafrasi e titoli pertinenti
Ottimo	L'elaborato rispetta la traccia, è coerente e coeso ed è stato pianificato con piena padronanza; lo sviluppo è brillante; parafrasi e titoli pertinenti e argomentativi

Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfosintassi e punteggiatura)

Grav. insufficiente	Il lessico è lacunoso e generico; gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici
Insufficiente	Il lessico è limitato e approssimativo; diversi errori morfosintattici e/o ortografici
Sufficiente	Il lessico è globalmente corretto, anche se non sempre preciso; lievi errori morfosintattici e/o ortografici
Discreto	Il lessico è nel complesso pertinente; qualche incertezza morfosintattica e ortografica

Buono	Il lessico è appropriato; padronanza grammaticale adeguata
Ottimo	Il lessico è ricco e appropriato; sicura padronanza grammaticale
Correttezza, ampiezza e articolazione dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali	
Grav. insufficiente	L'elaborato evidenzia gravi lacune nei riferimenti culturali; manca del tutto la rielaborazione; l'interpretazione è scorretta
Insufficiente	L'elaborato evidenzia approssimazione nei riferimenti culturali; la rielaborazione è incerta; l'interpretazione è superficiale e generica
Sufficiente	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali limitati, ma pertinenti; la rielaborazione è corretta, ma non approfondita; l'interpretazione è
Discreto	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali adeguati; la rielaborazione è discreta; l'interpretazione è pertinente
Buono	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali pertinenti e buone capacità critiche e rielaborative; l'interpretazione è puntuale e articolata
Ottimo	L'elaborato evidenzia riferimenti culturali ampi e precisi, ottime capacità di rielaborazione critica; l'interpretazione è ricca e approfondita

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA 5TE

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Livello valutazione	Punteggio	Punti Indicator e
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina coinvolta nella seconda prova.	5	☐ Dimostra conoscenze scarse e/o frammentarie degli argomenti fondamentali della disciplina.	0-1	
		☐ Conosce gli argomenti essenziali della disciplina.	2	
		☐ Mostra conoscenze discrete e abbastanza dettagliate dei vari argomenti.	3-4	
		☐ Dimostra di possedere conoscenze ampie, chiare e approfondite su ogni argomento.	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8	☐ Formula ipotesi non sempre corrette. Comprende parzialmente i quesiti proposti e utilizza metodologie non sempre adeguate alla loro soluzione.	0-2	
		☐ Formula ipotesi sostanzialmente corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza metodologie adeguate alla loro soluzione.	3-6	
		☐ Vengono formulate ipotesi corrette. Comprende i quesiti del problema e utilizza le metodologie più efficaci alla loro soluzione dimostrando una buona padronanza delle competenze tecnico-pratiche.	7	
		☐ Vengono formulate ipotesi corrette ed esaurienti. Comprende i quesiti del problema e utilizza in modo critico metodologie originali per la loro soluzione dimostrando un'ottima padronanza delle competenze tecnico-pratiche.	8	

Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	☐ La traccia è svolta parzialmente. I calcoli sono spesso errati sia nell'impostazione che nello svolgimento. Gli schemi sono quasi tutti errati.	0-1	
		☐ La traccia è svolta nelle sue linee essenziali. I calcoli non sono sempre impostati correttamente e/o a volte contengono errori nei risultati. Errori gravi possono sussistere nelle unità di misura. Gli schemi non sono sempre corretti.	2	
		☐ La traccia è svolta in modo completo. I calcoli sono impostati e svolti con qualche errore. Corrette le unità di misura. Gli schemi possono presentare qualche imprecisione.	3	
		☐ La traccia è svolta in modo esaustivo. I calcoli sono impostati e svolti in maniera corretta. Corrette le unità di misura. Gli schemi sono completi e corretti.	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	☐ Il procedimento è illustrato in maniera scarsamente comprensibile ed è poco chiaro. Le informazioni sono parziali e frammentate. Non utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	0-1	
		☐ Il procedimento è illustrato in maniera comprensibile. Le informazioni sono quasi complete e organizzate in modo abbastanza ordinato. Utilizza con sufficiente pertinenza i linguaggi specifici.	2	
		☐ Il procedimento è ben illustrato. Il lavoro è presentato in maniera precisa. Le informazioni sono complete e opportunamente collegate tra loro. Utilizza con pertinenza i linguaggi specifici.	3	
PUNTI SECONDA PROVA →				/20

GRIGLIE DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

Il punteggio per la simulazione della seconda prova scritta è attribuito secondo le griglie di valutazione elaborate ai sensi del quadro di riferimento allegato al D.M. 769 del 26 novembre 2018 e sono riportate nel seguito.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA MECCANICA 5TM

INDICATORI	LIVELLO	DESCRIPTORI	Punti
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi. Punteggio max 4	L1 (0,5-1)	Possiede conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici semplici e frammentarie. Ha difficoltà a riconoscere le richieste.	
	L2 (2)	Possiede conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici semplici.	
	L3 (3)	Possiede sufficienti conoscenze disciplinari relative ai nuclei negli aspetti essenziali	
	L4 (4)	Possiede conoscenze disciplinari relative ai nuclei complete, approfondite e professionali	
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/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione. Punteggio max 6	L1 (0,5-1)	Non comprende o comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti confusi e frammentari.	
	L2 (2)	Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti superficiali	
	L3 (3)	Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti validi ma approssimati	
	L4 (4)	Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti validi e appropriati	
	L5 (5-6)	Comprende e analizza le <i>situazioni problematiche</i> con scelte e procedimenti validi e con competenza professionale	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Punteggio max 6	L1 (0-1)	<i>Traccia non svolta o non corretto</i> nei risultati.	
	L2 (2)	<i>Parzialmente corretto</i> nei risultati, elaborati e grafici	
	L3 (3)	Corretto nei risultati, elaborati e grafici essenziali.	
	L4 (4)	<i>Completo e corretto</i> nei risultati, elaborati e grafici	
	L5 (5-6)	<i>Completo, coerente e corretto</i> nei risultati, elaborati e grafici	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore. Punteggio max 4	L1 (0-1)	<i>Argomenta, collega e sintetizza</i> le informazioni in modo errato disorganico e frammentario	
	L2 (2)	<i>Argomenta, collega e sintetizza</i> le informazioni in modo superficiale e disorganico	
	L3 (3)	Argomenta, collega e sintetizza le informazioni in modo essenziale e sufficiente	
	L4 (4)	<i>Argomenta, collega e sintetizza</i> le informazioni in modo chiaro, approfondito ed esauriente	
TOTALE/20			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO (O.M. 2026)

Griglia di valutazione della prova orale

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

A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori Livelli Descrittori Punti Punteggio
Acquisizione dei

contenuti e dei
metodi delle quattro
discipline oggetto del
colloquio

I

Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.

0.50 - 1

II

Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e/o incompleto, e li utilizza in modo non sempre appropriato.

1.50 - 2.50

III Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato. 3 - 3.50

IV Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i relativi metodi. 4 - 4.50

V

Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.

5

Capacità di utilizzare
e raccordare le
conoscenze acquisite;
padronanza lessicale e
semantica, anche con
riferimento al
linguaggio tecnico
e/o di settore
(eventualmente anche
in lingua straniera)

I

Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.

0.50 - 1

II

È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.

1.50 - 2.50

III

È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.

3 - 3.50

IV

È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.

4 - 4.50

V

È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.

5

Capacità di argomentare in modo critico e personale

I Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico. 0.50 - 1

II È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e/o solo in relazione a specifici argomenti. 1.50 - 2.50

III È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti. 3 - 3.50

IV È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti. 4 - 4.50

V

È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.

5

Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio

I Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto. 0.50 - 1

II

Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.

1.50 - 2.50

III

Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.

3 - 3.50

IV

Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.

4 - 4.50

V

Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.

5

Punteggio totale della prova

RELAZIONI DEI DOCENTI E PROGRAMMI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

CLASSE 5[^] sez. TE Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica		Anno scolastico 2025-26
MATERIA: LINGUA INGLESE		

Storia della materia nella classe

Ho lavorato come docente di inglese in questa classe dal terzo anno, cercando di creare un ambiente favorevole all'apprendimento, soprattutto per gli studenti che hanno manifestato qualche difficoltà nella mia materia.

Durante il triennio la classe ha subito alcuni mutamenti nel numero degli studenti, per arrivare all'attuale composizione di 16 alunni, 2 femmine e 14 maschi.

In classe la partecipazione e l'impegno sono stati costanti per la maggior parte dell'anno. Anche gli studenti meno inclini alla materia hanno comunque sempre avuto un atteggiamento positivo e partecipativo.

Materiali didattici:

Career Paths in Technology. Electricity and Electronics, IT and Telecommunications, Sergio Bolognini, Berkeley C. Barber, Kieran O'Malley, Pearson, Milano-Torino, 2022.

Identity. B1 to B1+. Elisabeth Sharman, Oxford University Press, Oxford, 2023.

Registrazioni per i Listening, fotocopie fornite dalla docente dei Reading e dei contenuti da approfondire.

Metodologie

Alla lezione frontale in lingua inglese, soprattutto per le spiegazioni di microlingua, sono state affiancate lezioni dialogate, attività individuali e di coppia. I ragazzi hanno svolto esercizi di comprensione del testo con domande aperte, domande chiuse o a scelta multipla; esercizi di ascolto; stesura di testi su argomenti assegnati per casa. Particolare importanza è stata data all'acquisizione del lessico, soprattutto specifico della materia di indirizzo, e delle capacità espositive orali. Inoltre sono stati proiettati in classe schemi degli argomenti trattati di microlingua, in modo da agevolarli a focalizzare meglio i concetti chiave della materia.

Tipologia delle verifiche

Le verifiche sono state svolte periodicamente, sia in forma scritta che orale. Per gli argomenti di microlingua, su cui ci siamo concentrati durante tutto il quinto anno, si è preferita soprattutto la modalità con risposte aperte nelle prove scritte. Nelle verifiche orali gli studenti sono stati chiamati a riferire sugli argomenti trattati, soprattutto di microlingua, e la valutazione si è basata sulla conoscenza dei contenuti, sulla pertinenza del lessico, su un uso corretto delle strutture, sulla capacità di sintesi e sulla rielaborazione personale e critica, sulla fluidità dell'esposizione, sulla pronuncia. Durante le prove orali gli studenti sono stati preparati a rispondere a domande aperte di Elettronica in inglese, lasciandoli liberi di effettuare eventuali collegamenti tra un argomento e l'altro. La valutazione ha tenuto conto dell'impegno e della partecipazione, oltre che dei miglioramenti che i ragazzi hanno registrato nel corso dell'anno.

Griglie di valutazione

LINGUA INGLESE – Griglie di valutazione ULTIMO ANNO DEL TECNICO (SCRITTO)			
VOTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
1-2-3	L'alunno non comprende le principali informazioni date esplicitamente né degli argomenti noti riguardanti la vita quotidiana, né della microlingua.	Non usa la morfosintassi, non ha alcuna conoscenza del lessico né dell'ortografia. Conoscenza degli argomenti lacunosa e frammentaria anche nella microlingua.	Verifica consegnata in bianco o con pochissime parole scritte, o comunque assenza di frasi di senso compiuto, né corrette.
4-5	Riconosce globalmente il significato delle richieste fatte, ma non riesce rispondere con coerenza.	Usa le poche conoscenze che ha con superficialità.	La verifica risulta svolta solo in parte e in maniera superficiale.
6	Riferisce correttamente le informazioni, anche quando si tratta della microlingua.	Ha una conoscenza globale, ma non approfondita degli argomenti.	La verifica risulta svolta globalmente, ma con alcuni errori che denotano mancanza di approfondimento.
7-8	Individua l'intenzione comunicativa e sa	Ha una conoscenza completa e approfondita	La verifica risulta svolta in modo completo e preciso,

	operare opportune inferenze.	che sfrutta per rispondere in maniera completa e in parte originale.	con degli approfondimenti personali.
9-10	Usa le informazioni che ha per riferirle in modo personale, approfondito e originale.	Ha una conoscenza non solo completa degli argomenti, ma è in grado di ampliarli dando un contributo personale. È in grado di collegare discipline diverse tra loro tramite l'esposizione scritta in lingua inglese.	La verifica risulta avere un contenuto completo, originale e interessante.

**LINGUA INGLESE –
Griglie di valutazione
ULTIMO ANNO DEL
TECNICO (ORALE)**

VOTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
1-2-3	Non è in grado di riconoscere le informazioni necessarie per poter portare avanti una conversazione o per esporre un argomento.	Ha una conoscenza lacunosa della morfosintassi che fatica a usare, così come il lessico. Fa errori di pronuncia evidenti che rendono difficoltosa un'eventuale comunicazione anche su argomenti semplici e noti.	Non fornisce alcuna informazione richiesta per l'incapacità di formulare frasi semplici e corrette.
4-5	Comprende le principali informazioni, ma non sa usarle per rispondere alle richieste.	Le conoscenze che ha non sono sufficienti, né per quanto riguarda gli argomenti noti, né per la microlingua, e ciò si manifesta in errori diffusi nella costruzione della frase, di pronuncia	Dà le informazioni in modo confuso e scorretto soprattutto quando si tratta della microlingua.

		e di lessico, sia quotidiano che specifico.	
6	Riconosce le informazioni e sa usarle per rispondere in maniera semplice ma globalmente appropriata.	Ha una conoscenza globale di argomenti quotidiani che di microlingua, ma non approfondita. Non riesce a usare un lessico appropriato che si discosti anche di poco da quello imparato in classe.	È in grado di trasmettere le informazioni specifiche in modo semplice e corretto, ma senza alcun contributo personale.
7-8	Riconosce le informazioni e sa usarle per rispondere in maniera approfondita e originale alle richieste.	Ha una conoscenza completa e approfondita degli argomenti affrontati, riuscendo a esporli in modo creativo.	Fornisce tutte le indicazioni necessarie organizzandole in modo adeguato alla situazione comunicativa e dando un proprio contributo originale.
9-10	Riconosce l'intenzione comunicativa del parlante, non ha alcuna esitazione a usare espressioni particolari, lessico specifico e si muove con destrezza tra registri diversi.	Non ha alcuna difficoltà a esporre la propria conoscenza di pressoché nessun argomento quotidiano e neppure della microlingua, apportando il proprio contributo personale. Riesce a collegare agilmente argomenti diversi in lingua inglese apportando il proprio contributo con riflessioni personali.	È in grado di esporre il proprio punto di vista con disinvoltura su qualsiasi argomento. Riesce a parlare in inglese anche di argomenti non specificatamente svolti in classe durante le ore di inglese, dimostrando un'ottima padronanza della lingua.

Continuità didattica

La classe è stata seguita da me in Lingua inglese a partire dal terzo anno, mentre nel primo biennio gli studenti hanno avuto due diversi docenti di inglese. La continuità che si è avuta a partire dal terzo anno ha reso possibile un clima di dialogo e di rispetto durante le lezioni, che ha sicuramente giovato all'apprendimento.

Livello generale

Alcuni studenti hanno raggiunto un livello medio-alto nella materia. Una parte della classe risulta avere un livello buono. Infine chi ha avuto qualche difficoltà in più, ha comunque ottenuto un risultato nel complesso sufficiente.

Programmazione didattica

Per la parte di **Microlingua** si sono affrontati i seguenti argomenti:

Electronic systems: Types of electronic circuit. Amplifiers. Oscillators. Analogue and digital. Advantages of digital. The problem of e-waste. Security signs.

Microprocessors: What is a microprocessor? How a microprocessor works. Logic gates.

Automation: What is automation. Advantages of automation. Programmable logic controller. Automation in the home. How a robot works. Varieties and uses of robots. Robots in manufacturing.

Computer hardware: Types of computer. The computer system. Input-output devices. Computer storage. Making your password secure.

Computer software and programming: System software. Application programming. Computer languages. Programming languages most in demand. Cloud computing.

Applications: Where computers are used. Types of application. The database. Database management systems. Technology and health.

Computer networks and the Internet: Linking computers. Internet services. Local area networks. Online dangers.

The WEB: Web apps. Evolution of the web. Use the Internet safely.

Introduction to AI

Per Orientamento si è svolto un approfondimento sulla stesura di un CV.

Per **Educazione Civica** sono stati affrontati i seguenti argomenti, alcuni dei quali facenti parte anche del programma di microlingua:

Per il modulo di Costituzione:

-Organismi internazionali. English-speaking world: current Commonwealth nations.

Tutti hanno esposto in forma orale una parte generale sulle caratteristiche del Commonwealth, insieme a un approfondimento riguardante alcune nazioni del Commonwealth a loro scelta tra Canada, Australia e New Zealand, Singapore e India, South Africa.

Per il modulo di Sviluppo sostenibile: The problem of e-waste. Security signs. Technology and health.

Per il modulo di Cittadinanza Digitale: Making your passwords secure. Cloud computing. Online dangers.

Use the Internet safely.

CLASSE 5[^] sez. TM		Anno scolastico
Indirizzo		2025-2026
MECCANICA E MECCATRONICA		
MATERIA: Lingua Inglese		

Materiali didattici: *Smartmech Premium, Mechanical Technology & Engineering*, Rosa Anna Rizzo, ELI Publishing; *Prove Nazionali Inglese*, Edizione 2021 computer based, ELI Publishing.

Metodologie:

L'insegnamento si è svolto attraverso lezioni frontali e spiegazioni in lingua straniera e, quando necessario, si è provveduto a consolidare i concetti in italiano, con l'ausilio di schemi, mappe e riassunti alla lavagna. Saltuariamente si è proceduto con la lezione dialogata e la discussione guidata in lingua inglese. Infine, per sviluppare maggiormente le abilità di *reading*, *speaking*, *writing* e *listening*, si è fatto uso di registrazioni audio e video in lingua straniera, seguite da attività di speaking su temi di attualità e non, e da relazioni in lingua inglese.

Tipologia delle verifiche:

Le verifiche hanno avuto come oggetto gli argomenti di settore affrontati e sono state diversificate in: presentazioni orali su un argomento scelto, verifiche orali e verifiche scritte miste, con esercizi a scelta multipla o *filling the gap*, con domande chiuse e aperte, oppure con comprensione di testi. Verso la fine del Primo Quadrimestre, inoltre, sono state svolte esercitazioni per gli INVALSI.

Griglia di valutazione:

1. LINGUA INGLESE – (SCRITTO)			
VOTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
1-2-3	L'alunno non comprende le principali informazioni date esplicitamente né degli argomenti noti riguardanti la vita quotidiana, né della microlingua.	Non usa la morfosintassi, non ha alcuna conoscenza del lessico né dell'ortografia. Conoscenza degli argomenti lacunosa e frammentaria anche nella microlingua.	Verifica consegnata in bianco o con pochissime parole scritte, o comunque assenza di frasi di senso compiuto, né corrette.
4-5	Riconosce globalmente il significato delle richieste fatte, ma non riesce rispondere con coerenza.	Usa le poche conoscenze che ha con superficialità.	La verifica risulta svolta solo in parte e in maniera superficiale.
6	Riferisce correttamente le informazioni, anche quando si tratta della microlingua.	Ha una conoscenza globale, ma non approfondita degli argomenti.	La verifica risulta svolta globalmente, ma con alcuni errori che denotano mancanza di approfondimento.
7-8	Individua l'intenzione comunicativa e sa operare opportune inferenze.	Ha una conoscenza completa e approfondita che sfrutta per rispondere in maniera completa e in parte originale.	La verifica risulta svolta in modo completo e preciso, con degli approfondimenti personali.
9-10	Usa le informazioni che ha per riferirle in modo personale, approfondito e originale.	Ha una conoscenza non solo completa degli argomenti, ma è in grado di ampliarli dando un contributo personale. È in grado di collegare discipline diverse tra loro tramite l'esposizione scritta in lingua inglese.	La verifica risulta avere un contenuto completo, originale e interessante.

LINGUA INGLESE – (ORALE)			
VOTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
1-2-3	Non è in grado di riconoscere le informazioni necessarie per poter portare avanti una conversazione o per esporre un argomento.	Ha una conoscenza lacunosa della morfosintassi che fatica a usare, così come il lessico. Fa errori di pronuncia evidenti che rendono difficoltosa un'eventuale comunicazione anche su argomenti semplici e noti.	Non fornisce alcuna informazione richiesta per l'incapacità di formulare frasi semplici e corrette.
4-5	Comprende le principali informazioni, ma non sa	Le conoscenze che ha non sono sufficienti, né per quanto riguarda gli argomenti noti, né	Dà le informazioni in modo confuso e scorretto soprattutto

	usarle per rispondere alle richieste.	per la microlingua, e ciò si manifesta in errori diffusi nella costruzione della frase, di pronuncia e di lessico, sia quotidiano che specifico.	quando si tratta della microlingua.
6	Riconosce le informazioni e sa usarle per rispondere in maniera semplice ma globalmente appropriata.	Ha una conoscenza globale di argomenti quotidiani che di microlingua, ma non approfondita. Non riesce a usare un lessico appropriato che si discosti anche di poco da quello imparato in classe.	È in grado di trasmettere le informazioni specifiche in modo semplice e corretto, ma senza alcun contributo personale.
7-8	Riconosce le informazioni e sa usarle per rispondere in maniera approfondita e originale alle richieste.	Ha una conoscenza completa e approfondita degli argomenti affrontati, riuscendo a esporli in modo creativo.	Fornisce tutte le indicazioni necessarie organizzandole in modo adeguato alla situazione comunicativa e dando un proprio contributo originale.
9-10	Riconosce l'intenzione comunicativa del parlante, non ha alcuna esitazione a usare espressioni particolari, lessico specifico e si muove con destrezza tra registri diversi.	Non ha alcuna difficoltà a esporre la propria conoscenza di pressoché nessun argomento quotidiano e neppure della microlingua, apportando il proprio contributo personale. Riesce a collegare agilmente argomenti diversi in lingua inglese apportando il proprio contributo con riflessioni personali.	È in grado di esporre il proprio punto di vista con disinvoltura su qualsiasi argomento. Riesce a parlare in inglese anche di argomenti non specificatamente svolti in classe durante le ore di inglese, dimostrando un'ottima padronanza della lingua.

Storia della materia nella classe

La classe, a partire dal quarto anno di scuola superiore, è sempre risultata abbastanza eterogenea e sufficientemente aperta al dialogo educativo. Gli studenti hanno dimostrato un impegno costante sebbene riscontrando talvolta alcune difficoltà. Il dialogo con la docente è sempre stato molto buono durante l'anno scolastico ed il loro comportamento è stato sempre corretto e rispettoso.

Continuità didattica

La classe ha avuto una docente diversa dal primo anno delle superiori. A partire dal quarto anno delle superiori hanno avuto l'attuale docente.

Livello generale (Lessico generale, Conoscenze, Competenze)

Il livello generale della classe è da distinguersi in: medio per ristretto numero di studenti, medio-alto per un altro alcuni studenti della classe e basso per pochi studenti. Al primo gruppo appartengono studenti che hanno avuto un buon interesse per la materia e che, nonostante le difficoltà relative ad alcuni elementi di grammatica, al lessico e allo *speaking*, sono riusciti ad ottenere dei miglioramenti più che sufficienti nella materia, raggiungendo un livello di conoscenza e competenza più che accettabile. Al secondo gruppo appartiene un numero limitato di alunni, che ha avuto un interesse per la materia:

essi hanno dimostrato impegno, responsabilità e puntualità nella consegna dei compiti assegnati; si sono distinti per il progresso nella materia, riuscendo a raggiungere un livello generale buono, facendo eccezione per la sola pronuncia che risulta ancora imprecisa. Al terzo gruppo appartiene un piccolo numero di alunni, che hanno riscontrato alcune difficoltà sull'esposizione orale ma che hanno dimostrato un costante impegno nel migliorarsi.

MODULO	CONTENUTI	INTERDISCIPLINARIETÀ
1- Modules 5 di “Smartmech Premium”. Machining operations.	<u>Power-driven machines</u> : Machine tools; Machine tools classification. <u>The lathe</u> : Parts of a lathe; Modes of use; Major types of lathes. <u>Machine tool basic operations</u> : Drilling; Types of drills; Boring; Types of boring machines; Lathe boring; Milling; Types of milling machines; Types of grinding machines; Grinding; Planers and shapers; Metal-forming machine tools; Non-traditional machining processes; Classification: Mechanical processes, Electro-thermal processes, Chemical machining. Vocabulary: machines; machine tools; machining operations. Competences: talk about machine tool operations; talk about the lathe and the major types of lathes.	
2- Modules 6 di “Smartmech Premium”. Metal processes.	<u>Metalworking</u> : Steelmaking; The steelmaking process; Casting; Die-casting; Sand casting and strand casting. <u>Forming methods</u> : Hot and cold processes; Forging; Extrusion; Powdered metal processes. <u>Metal joining processes</u> : Welding; Brazing and soldering; Sheet metal processing. Vocabulary: Metalworking. Competences: talk about metal processes.	
3- Modules 7 di “Smartmech Premium”. The motor vehicle	<u>What makes a car move</u> : Drive train; The four-stroke engine; The two-stroke engine; The Diesel engine; Biofuels. <u>Basic car systems</u> : The fuel system; Carburisation; Fuel injection and EFI; The electrical system; The battery; The braking system; Hydraulic braking system; The cooling system; The exhaust system. <u>Alternative engines</u> : Electric and Hybrid cars; Fuel cell vehicles. Vocabulary: car parts; car systems. Competences: talk about car parts and systems; talk about alternative engines.	Mechanics

4- Modules 8 di "Smartmech Premium". Systems and Automation.	<u>The computer system</u> : The computer evolution; Computer basics; Internet basics. <u>Multidisciplinary field</u> : Mechatronics; Robotics; Automated factory organization; Numerical Control and CNC. <u>Computer automation</u> : Robots; Drones; Sensors; Smart sensors; Types of sensors; Tactile and visual sensors; Domotics; Home automation; Remote control; Home automation components. Vocabulary: computer parts; computer technology. Competences: talk about computers; talk about automation.	Information technology
5- Prove Nazionali INVALSI	Esercitazioni (reading comprehension, listening comprehension) per le prove Invalsi.	
6- Educazione Civica n.3 ore	English-speaking world: current Commonwealth nations.	

Abbadia S.S. 04/05/2026

L'insegnante:
(Prof.ssa Vescera Martina)

CLASSE 5^a sez. TEM		Anno scolastico
Indirizzo		2025-26
Elettronica ed Elettrotecnica / Meccanica e Meccatronica		
MATERIA: Lingua e Letteratura Italiana		

Materiali didattici:

Nel corso del triennio è stato usato il testo di storia della letteratura italiana Bruscagli, Tellini, *Il palazzo di Atlante*, G. D'Anna. Quest'anno, i voll. 3A e 3B.

Sono inoltre stati forniti schede, fotocopie e filmati.

Metodologie:

Nel corso del quinquennio, sono state usate le varie metodologie di lezione frontale, brainstorming, spiegazione, schemi a lavagna, lezione dialogata, discussione guidata, *problem solving*, etc.

Tipologia delle verifiche:

Sono state effettuate verifiche orali e verifiche scritte, specialmente temi di varie tipologie.

Griglia di valutazione:

In via di principio, è stata usata la griglia seguente:

Griglie di valutazione
Lettere (Italiano e Storia)

1 Livelli di competenze, articolati in obiettivi (= competenze graduate) certificabili:
Per conseguire un voto sufficiente (OBIETTIVI MINIMI), l'alunno/a deve raggiungere il livello della sufficienza almeno negli indicatori b1-c1-d1-f1-k1-l1:

Livelli di competenze minimi (= obiettivi minimi) necessari alla sufficienza (voto: 6/10) :

Livelli di competenze medioalti (= Obiettivi medioalti □ voti: 7-8/10):

Livelli eccellenti di competenze (voti: 9-10/10):

a 1) ascolta e partecipa con attenzione alle lezioni.	a 2) ascolta e interviene con interesse nel dialogo e nella discussione. Formula quesiti appropriati e risponde correttamente a domande.	a 3) ascolta e interviene nel dialogo e nella discussione in modo appropriato. Formula e risponde in modo corretto ed esauriente a domande scritte e orali.
b 1) Si esprime oralmente con un linguaggio chiaro ed appropriato (interlocutore, situazione formale / non formale, contenuti svolti). sufficientemente appropriato alla comunicativa	b 2) Si esprime con un linguaggio chiaro, corretto e appropriato (v. b 1) e struttura ordinatamente il discorso.	b 3) Si esprime in maniera chiara, corretta e appropriata (v. b 1), dimostra competenza e ricchezza nell'uso del lessico.
c 1) Comprende il senso letterale e globale, i temi principali e lo scopo esplicito di testi letterari noti e ne costruisce una parafrasi che, pur con errori, non ne falsifica il significato di base.	c 2) Comprende in modo approfondito il senso, la tematica e lo scopo di testi letterari già proposti dall'insegnante e sa coglierne le caratteristiche formali. Ne costruisce una parafrasi abbastanza fedele, pur con alcuni errori.	c 3) Comprende in modo approfondito e interpreta correttamente i testi proposti, ne coglie struttura scopo e aspetti formali. Dei testi noti costruisce una parafrasi fedele, quasi senza errori.
d 1) Riconosce la struttura logica di un testo non letterario già oggetto di didattica.	d 2) Riconosce, guidato, la struttura logica evidente di un testo non letterario adeguato all'età ed al percorso didattico.	d 3) Riconosce la struttura logica di un testo non letterario adeguato all'età ed al percorso didattico; collega tra loro i dati studiati.
e 1) riconduce, pur semplicemente, il tema fondamentale di alcuni testi analizzati alla propria	e 2) collega i testi analizzati alla propria esperienza, quanto tali testi	e 1) collega i testi alla propria esperienza, con motivazioni pertinenti.

esperienza, quanto tali testi sono rapportabili ad essa in modo evidente.	sono rapportabili ad essa in modo evidente.	
f 1) Scrive testi espositivi e argomentativi complessivamente corretti, ordinati, chiari e pertinenti alle consegne su argomenti d'attualità o di studio.	f 2) Scrive testi espositivi e argomentativi chiari e corretti rispondenti alle consegne, su argomenti di studio e di attualità.	f 3) Scrive testi espositivi e argomentativi chiari, corretti, ben strutturati e coerenti, rispondenti alle consegne, su argomenti di studio o di attualità.

g 1) Si applica con regolarità.

g 2) Si applica con regolarità e precisione.

g 3) Si applica con passione.

h 1) applica proficuamente le indicazioni dell'insegnante relative al metodo di studio e all'organizzazione del proprio lavoro.	h 3) dimostra discreta autonomia nel proprio lavoro e capacità di rielaborare quanto ha appreso.	h 3) dimostra capacità di giudizio ed autonomia nel proprio lavoro e buone capacità di rielaborare quanto ha appreso, facendo riferimenti corretti e pertinenti a letture e
		conoscenze personali.
i 1) Utilizza gli strumenti idonei alla soluzione dei problemi (libri di testo, dizionari, glossari, enciclopedie, internet...).	i 2) Usa in modo appropriato gli strumenti idonei alla soluzione dei problemi (libri di testo, dizionari, glossari, enciclopedie, internet...).	i 2) Utilizza in modo mirato gli strumenti idonei alla soluzione dei problemi (libri di testo, dizionari, glossari, enciclopedie, internet...).
j 1) usa in modo sufficientemente corretto le principali strutture morfosintattiche della lingua italiana.	j 2) usa correttamente le strutture morfosintattiche della lingua italiana.	j 3) usa con padronanza le strutture morfosintattiche della lingua italiana.
k 1) conosce i contenuti essenziali svolti durante le lezioni.	k 2) conosce non solo i contenuti essenziali, ma anche alcuni approfondimenti svolti durante le lezioni.	k 3) conosce in profondità i contenuti svolti durante le lezioni.
l 1) conosce gli elementi fondamentali di analisi sia del testo narrativo, sia del testo poetico e li riconosce in un testo già oggetto di didattica.	l 2) utilizza gli elementi fondamentali di analisi sia del testo narrativo, sia del testo poetico.	l 3) utilizza con padronanza gli elementi fondamentali di analisi sia del testo narrativo, sia del testo poetico, dimostrando capacità interpretative e critiche.

GRIGLIA VALUTAZIONE ORALE	VOTO
L'allievo ha nessuna o scarsissima conoscenza degli argomenti proposti e non consegue le abilità richieste. Commette molti e gravi errori nell'applicazione delle regole.	1/3

L'allievo dimostra scarsa e/o frammentaria conoscenza degli argomenti. Conseguisce qualche abilità che non è in grado di utilizzare in modo autonomo, neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato. E' disordinato nell'esposizione orale e scritta. Compie analisi e sintesi scorrette	4
L'allievo conosce gli argomenti in modo parziale e/o superficiale. Nell'esecuzione di compiti semplici commette errori e raggiunge solo alcuni dei livelli di accettabilità definiti; opera analisi parziali e sintesi imprecise.	5
L'allievo conosce gli aspetti essenziali degli argomenti fondamentali. Esegue senza errori significativi compiti semplici. Usa un linguaggio sostanzialmente corretto negli argomenti che tratta, sia nell'esposizione orale sia nella produzione scritta.	6
L'allievo conosce i contenuti, non solo degli argomenti fondamentali. Mostra di saper riflettere e collegare ed esegue senza errori ed incertezze compiti semplici.	7
L'allievo conosce, comprende e sa applicare i contenuti dimostrando abilità ed autonomia. Utilizza correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa operare collegamenti e rielaborare i contenuti.	8
L'allievo padroneggia tutti gli argomenti ed è in grado di organizzare le conoscenze in modo autonomo, sapendo fare gli opportuni collegamenti interdisciplinari e utilizzare correttamente i linguaggi specifici delle singole discipline. Sa affrontare con piena abilità situazioni nuove e analizzare criticamente i contenuti.	9/10

GRIGLIA VALUTAZIONE SCRITTO

	INDICATORI			
LIVELLI	Attinenza della trattazione al tema proposto	Ampiezza ed esattezza delle informazioni	Organicità e coerenza delle argomentazioni	Correttezza formale (ortografica, lessicale, morfosintattica, uso della punteggiatura).
ECCELLENTE	2	3	3	2
OTTIMO	1,8	2,7	2,7	1,8
BUONO	1,6	2,4	2,4	1,6
DISCRETO	1,4	2,1	2,1	1,4
SUFFICIENTE	1,2	1,8	1,8	1,2
MEDIOCRE	1	1,5	1,5	1
INSUFFICIENTE	0,8	1,2	1,2	0,8

Storia della materia nella classe

Continuità didattica

5TE dalla Quarta alla Quinta.

5TM solo in Quinta

Livello generale

La classe in genere non ha dimostrato una predilezione per lo studio della letteratura italiana (più per la Storia e l'Educazione Civica), ma ha sempre adempiuto ai compiti e alle richieste proposti, raggiungendo un livello sufficiente nelle conoscenze, soprattutto nell'orale (eccellente in Storia). Nello scritto, si risente ancora di una mancanza di basi grammaticali, supplite però da un impegno generale, che consente di raggiungere o superare – in via di principio – il limite della sufficienza. Qualche caso molto buono.

Programmazione didattica

Esposizione delle varie tipologie di temi e delle tracce della prova di maturità.

Simbolismo, Decadentismo, Estetismo vs Realismo.

Lettura del racconto “Il crollo della Casa Usher” di Edgar Allan Poe.

Il Simbolismo e la teoria delle "corrispondenze". "Corrispondenze" di Baudelaire.

Il poeta di Baudelaire: "Perdita d'aureola", "L'albatros", poi “Spleen”, “A una martire”.

Lo Spleen in Baudelaire. I poeti maledetti. Cenni su Verlaine (“Languore”) e Rimbaud (“Vocali”, “Il battello ebbro”).

Realismo e Naturalismo ottocentesco. Cenni su “I fratelli Karamazov” e “Madame Bovary”.

Il Verismo, impersonalità, regressione ed estraniamento.

Giovanni Verga: dalla Scapigliatura al Verismo. Prefazione a "Eva". Il ciclo dei Vinti: presentazione. Il linguaggio dei "Malavoglia" (lettura dei primi quattro righe del primo capitolo). Prefazione ai "Malavoglia": il progresso come "fiumana" che travolge tutti.

Verga, "Cavalleria rusticana", “Rosso Malpelo”. Tema su “Nedda”.

"La roba": dai "Malavoglia" a "Mastro-Don Gesualdo": il "Mastro-Don Gesualdo" come ultima espressione della poetica verghiana.

Gabriele D'Annunzio.

Nietzsche e il Superuomo, cenni sul Decadentismo europeo (Huysmans, Wilde), Decadentismo ed Estetismo (il "dandy"), vita e opere di D'Annunzio.

La poesia di D'Annunzio: le "Laudi", "Alcyone". Superomismo, Panismo, Volontarismo.

D'Annunzio: la produzione poetica. "La sera fiesolana", "La pioggia nel pineto", "I pastori".

D'Annunzio, i romanzi, in particolare "Il piacere".

Giovanni Pascoli. La poetica del fanciullino (lettura dell'articolo "Il fanciullino").

"Myrica": lettura di "Lavandare", "Novembre", "X Agosto", "Il lampo", "Il tuono".

Dalle altre raccolte "La digitale purpurea", "Il gelsomino notturno" e "Italy".

Le grandi novità del Novecento. Cenni sul Futurismo di Marinetti e sulle "parole in libertà". Le avanguardie in Italia: cenni su Crepuscolarismo e Futurismo.

Il romanzo del Novecento: Coscienza, Memoria, Senso di Colpa (Joyce, Woolf, Proust, Kafka).

L'inetto.

Italo Svevo.

Cenni su "Una vita" e "Senilità".

Presentazione della "Coscienza di Zeno": cenni su Freud e la psicanalisi. La "Prefazione" del dottor S. La coscienza di Zeno": lettura del "Preambolo" (cap. II) e del finale (cap. VIII), cap. III, L'ultima sigaretta.

Luigi Pirandello.

Identità, umorismo (avvertimento del contrario e sentimento del contrario), paradosso (trama dell'"Esclusa"), relativismo.

I romanzi di Pirandello: "Il fu Mattia Pascal". Lettura del cap. VII (la notizia del "suicidio") e del cap. XVIII (le visite alla propria tomba).

Le novelle: visione del film "La giara", da "Kaos" dei fratelli Taviani, "La giara" di Pastina e "La patente" di Zampa.

Le tre fasi del teatro di Pirandello: la fase veristica e la fase umoristica di "Così è (se vi pare)", l'"Enrico IV" e il teatro nel teatro ("Sei personaggi").

L'ultima fase del teatro di Pirandello: "Enrico IV" e "I giganti della montagna".

Giuseppe Ungaretti.

"L'allegria": lettura di "In memoria", "I fiumi", "Mattina", "Soldati", "Il porto sepolto", "Veglia", "Fratelli", "Sono una creatura", "San Martino del Carso", "Natale".

Cenni su "Sentimento del tempo" e "Il dolore". Lettura di "Di luglio" (a confronto con "Nella belletta" di D'Annunzio), "La madre" e la strofa 5 di "Giorno per giorno" (a confronto con "Piano antico" di Carducci).

Umberto Saba e la 'linea sabiana' della poesia novecentesca. "La capra" (a confronto con "Spesso il male di vivere" di Montale), "A mia moglie", "Trieste", "Teatro degli Artigianelli" e "Mio padre è stato per me l'assassino".

Eugenio Montale.

Presentazione della poetica montaliana e di "Ossi di seppia": "Non chiederci la parola", "Meriggiare pallido e assorto" e "I limoni".

Dalle "Occasioni", "La casa dei doganieri". Dalla "Bufera", "La primavera hitleriana".

Montale dopo "La bufera": "Ho sceso, dandoti il braccio".

CLASSE 5^a sez. TEM		
Indirizzo		Anno scolastico
Elettronica ed Elettrotecnica /Meccanica e Meccatronica		2025-26
MATERIA: Storia		

Materiali didattici:

Nel corso del triennio è stato usato il testo di storia Barberio, Frugoni, Sclarandis, *La Storia*, Zanichelli. Quest'anno, i voll. 2 e 3.

Sono inoltre stati forniti schede, fotocopie e filmati.

Metodologie:

Nel corso del quinquennio, sono state usate le varie metodologie di lezione frontale, brainstorming, spiegazione, schemi a lavagna, lezione dialogata, discussione guidata, *problem solving*, etc.

Tipologia delle verifiche:

Sono state effettuate verifiche orali e verifiche scritte, specialmente temi.

Griglia di valutazione:

In via di principio, è stata usata la griglia di valutazione inserita sopra:

Continuità didattica

Dalla Prima alla Quinta.

Livello generale

La classe ha reagito molto bene all'insegnamento della Storia e dell'Educazione Civica, assorbendo il linguaggio non meno che le nozioni necessarie, in particolare nello studio della storia più recente. Il livello raggiunto è alto e pienamente soddisfacente.

Programmazione didattica

Il capitalismo finanziario: l'intervento delle banche e delle borse. Il Socialismo delle origini.

Il Socialismo Utopistico e il Socialismo Scientifico. Pubblicazione del "Manifesto" di Marx ed Engels.

La lotta di classe, la teoria del valore, la merce. La teoria economica.

L'Italia unitaria: da Depretis a Giolitti.

La Prima Guerra Mondiale.

Le invenzioni tecnologiche applicate nella Prima Guerra Mondiale.

I trattati della IWW e le conseguenze.

La rivoluzione russa: la salita al potere di Lenin.

La nascita dei partiti di massa in Italia: PSI e PPI. Il Biennio Rosso. La nascita del PCI e del PSU.

La simbologia e la propaganda fascista.

Il Fascismo.

La Repubblica di Weimar e l'avvento di Hitler.

La Seconda Guerra Mondiale.

Jalta: nascita dell'ONU e della NATO.

CLASSE 5[^] sez. TEM		Anno scolastico
Indirizzo		2025-26

Elettronica ed Elettrotecnica /Meccanica e Meccatronica		
MATERIA: Educazione Civica		

Nascita e sviluppo dell'economia: dal Mercantilismo al Capitalismo.

Utopia e distopia, egualitarismo e lotte sindacali. Dagli slums ai falansteri.

Anarchismo, Socialismo e Comunismo.

La composizione del Parlamento, Destra, Sinistra e Centro. Lo Statuto Albertino come legge fondamentale del Regno d'Italia.

Evento Giornata contro la violenza sulle donne.

La nascita delle mafie nell'Italia del sud e in Sicilia.

Giornata della Memoria: visione del film "Notte e nebbia" di Alain Resnais.

Giornata della Memoria.

Art. 21 della Costituzione: libertà di manifestare il proprio pensiero.

Art. 21: lettura del decreto della Costituzione di Weimar sulla soppressione delle libertà di pensiero, di parola e di espressione.

Gli organi costituzionali della Repubblica italiana, ripasso.

Dittatura e totalitarismo.

Lettura dalle "Origini del totalitarismo" di Hannah Arendt.

La nascita dell'ONU.

Scrivere nell'età dei totalitarismi: Brecht e Achmatova. Lettura dell'art. 11 della Costituzione: l'Italia ripudia la guerra.

La poesia sotto i totalitarismi: Bertolt Brecht, "Vivere in tempi bui", Anna Achmatova, "Requiem".

CLASSE 5^ sez. C		Anno scolastico
Indirizzo		2025-26
Elettronica ed Elettrotecnica		
MATERIA: Sistemi Automatici		

Docente: prof. DESSI' Alessandro, **I.T.P. :** prof. MAGINI Simone

Libro di testo in adozione: Appunti delle lezioni

PROGRAMMAZIONE SVOLTA:

CONTENUTI	CONOSCENZE / ABILITÀ
Studio di Sistemi nel tempo e nel dominio di s.	• Saper ricavare l'equazione ingresso-uscita nel tempo di un circuito RLC. • Conoscere l'equazione ingresso-uscita generica nel tempo di un sistema lineare e tempo e saperla riconoscere in casi particolari. • Conoscere la definizione di trasformata e antitrasformata di Laplace, e gli enunciati di alcuni teoremi. • Saper ricavare la trasformata e l'antitrasformata di Laplace per combinazioni di segnali canonici. • Saper applicare la trasformata di Laplace ai modelli matematici dei sistemi.
Studio di Sistemi nel tempo e nel dominio di s(parte2).	• Saper effettuare lo studio delle caratteristiche di base dei sistemi del primo e del secondo ordine nel dominio di s. • Conoscere il concetto di stabilità di un sistema e saper determinare la stabilità conoscendo la parte reale dei poli. • Saper utilizzare il criterio di Routh.
Programmazione	• Saper utilizzare le funzioni con variabili locali e globali, saper utilizzare gli interrupt su schede Arduino. • Saper realizzare semplici programmi per sistemi di acquisizione dati e controllo.

Le lezioni pratiche, con metodologia laboratoriale “learning by doing” relativa alla parte del programma di sistemi di controllo con Arduino sono stati svolti anche con utilizzo di software di simulazione per la realizzazione della programmazione di vari dispositivi.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe ha raggiunto in modo mediamente sufficiente gli obiettivi di conoscenza, e di comprensione degli argomenti svolti. Un gruppo molto ristretto è in grado di raggiungere obiettivi di analisi e sintesi relativi ai concetti appresi.

Il comportamento in classe è stato adeguato, l’impegno della classe è stato mediamente sufficiente. La classe ha mostrato sufficiente attenzione durante le lezioni. Non è stato possibile svolgere il programma preventivato, a causa di lacune nella comprensione della parte teorica della materia.

METODI E STRUMENTI DI LAVORO

L’insegnamento della materia si è basato nella fase iniziale su lezioni frontali, svolgimento di esercizi proposti dall’insegnante, l’utilizzo di sistemi di elaborazione e/o circuiti hardware per simulazioni e/o per lo sviluppo di software durante le esercitazioni nel laboratorio di sistemi automatici.

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA

Durante l' a.s. sono state eseguite **prove scritte** di tipo non strutturato, **interrogazioni** in presenza e **prove pratiche**.

ATTIVITA’ DI RECUPERO

Sono state svolte lezioni di recupero in itinere per alcuni argomenti risultati più ostici per la classe.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le prove orali sono stati valutati:

- Grado di conoscenza degli argomenti;
- Grado di comprensione e di capacità di applicazione delle conoscenze ad esercizi specifici;
- Comprensione ed uso dei simboli e dei termini;
- Quantità e gravità degli errori fatti;

- Completezza, originalità ed esaustività della prova.

- **Per le prove scritte e pratiche** si è maggiormente tenuto conto degli ultimi quattro punti, in certi casi si è tenuto conto dei tempi di consegna delle prove.

Inoltre, si fa riferimento a quanto è stato stabilito dal Consiglio di Classe.

prof. DESSI' Alessandro prof. MAGINI Simone

CLASSE 5[^] sez. C Elettronica		Anno scolastico 2025-26
MATERIA: Insegnamento Religione Cattolica		

Libro di testo in adozione:

“Gli altri siamo noi” di Piero Maglioli

Principali argomenti trattati:

1. *Il senso cristiano dell'esistenza*

- *A sua immagine e somiglianza*
- *La vita umana, prima meraviglia*

2. *Una società fondata sui valori cristiani*

- *Una scienza per l'uomo*
- *Principi di bioetica cristiana*
- *La fecondazione assistita*
- *L'aborto*
- *L'eutanasia*
- *Il trapianto degli organi*

3. *La Chiesa e il mondo moderno*

- *Tra Settecento e Ottocento*
- *Nascita delle ideologie marxista e socialista*
- *La funzione assistenziale della Chiesa*

- I santi sociali: San Giuseppe Cottolengo e le iniziative assistenziali nella Chiesa, San Giovanni Bosco e la sua opera con il mondo giovanile
- Associazioni ecclesiali e movimenti
- La Rerum Novarum
- La Dottrina Sociale della Chiesa

4. La storia della Chiesa del 900 attraverso i grandi Pontefici

- cenni su Pio X
- Benedetto XV e la Grande Guerra
- Pio XI: i Patti Lateranensi e le grandi encicliche contro fascismo e nazismo
- Pio XII e la Seconda Guerra Mondiale
- Giovanni XXIII e il Concilio Ecumenico Vaticano II
- Paolo VI, il papa nella tempesta
- da Giovanni Paolo Secondo a Papa Leone XIV: la Chiesa del Nuovo Millennio

Obiettivi raggiunti

- **Conoscenza:** gli Alunni sanno descrivere ad un livello buono, con linguaggio adeguato, conoscenze oggettive e sistematiche dei contenuti essenziali del cattolicesimo;
- **Competenza:** gli alunni sanno accostarsi in maniera corretta alla Bibbia, alle fonti e ad altri tipi di documenti quali film e articoli di stampa locale e nazionale.
- **Capacità:** gli Alunni hanno mostrato, relativamente ai temi affrontati, buone capacità di analisi, di sintesi, di valutazione e decisionali. Hanno dimostrato inoltre buone capacità di socializzazione, integrazione e comunicazione nell'ambito delle relazioni interpersonali contribuendo alla formazione della coscienza morale attraverso l'apprendimento dei valori morali del cattolicesimo.

Metodi

I vari contenuti sono stati trattati attraverso lezioni frontali, lavori e discussioni in gruppo, visione di documentari e film, utilizzo di stampa nazionale e locale. Si sono utilizzate inoltre alcune fonti del Magistero della Chiesa Cattolica.

CLASSE 5^a sez. C		Anno scolastico
Elettronica		2025-26
MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		

La classe è composta da 24 alunni di cui 2 femmine e 22 maschi. La maggior parte degli alunni dimostra interesse per la materia e si impegna nelle attività proposte dall'insegnante, tuttavia, l'impegno risulta essere calato nel secondo quadrimestre. Una minima parte di essi non è interessata alla materia ma svolge comunque le esercitazioni proposte dall'insegnante.

OBIETTIVI DIDATTICI

- Saper valutare e analizzare criticamente l'azione eseguita e il suo esito.
- Saper adattarsi a situazioni motorie differenziate (assumere più ruoli, affrontare impegni agonistici)
- Saper utilizzare gli apprendimenti motori in situazioni simili (applicare nuovi schemi, adattarsi alle nuove regole)
- Saper utilizzare il lessico della disciplina e saper comunicare in modo efficace.
- Saper tenere in campo e fuori un comportamento leale e sportivo
- Saper socializzare e creare spirito di gruppo

Vengono individuati gli obiettivi minimi di riferimento per la valutazione:

- Presenza ed impegno attivo al lavoro scolastico
- Conoscenza degli esercizi proposti
- Saper riconoscere l'attrezzatura disponibile
- Sufficiente livello di socializzazione e collaborazione con compagni ed insegnanti
- Conoscenza dei fondamentali individuali dei giochi sportivi svolti.

VALUTAZIONE

La valutazione è stata svolta attraverso test pratici oggettivi che misurano le principali capacità condizionali (forza, resistenza e velocità). Le conoscenze teoriche sono state valutate attraverso ricerche e relazioni scritte. La griglia di valutazione utilizzata è la seguente:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
VOTO IN DECIMI	LIVELLO
3	ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE: scarsissime conoscenze, gravi e ripetuti errori, manca ogni organizzazione del lavoro, mancanza di collaborazione e non rispetto delle regole.
4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: carenze motorie di base, gravissimi errori tecnici, difficoltà ad impostare e organizzare un lavoro, mancanza di impegno, partecipazione e rispetto delle regole.
5	INSUFFICIENTE: abilità e competenze incerte, applicazione scadente della tecnica, metodo di lavoro poco autonomo, mancanza di collaborazione e non rispetto delle regole.
6	SUFFICIENTE: abilità modeste, tecnica approssimativa, partecipazione solo per alcune attività unicamente in riferimento alla verifica: poca collaborazione e rispetto delle regole.
7	DISCRETO: conoscenze della tecnica ed esecuzione più che sufficienti, diligente organizzazione del lavoro e applicazione. Partecipazione attiva.
8	BUONO: buon livello della conoscenza, capacità motorie raggiunte buone, disponibilità e collaborazione con docenti e compagni.
9	OTTIMO: tutti gli indicatori sono ampiamente positivi: tecnica, esecuzione del gesto sportivo, collaborazione e rispetto delle regole.
10	ECCELLENTE: tutti gli indicatori sono ottimi, approfondimenti personali, spiccata autonomia di lavoro, disponibilità ad aiutare i compagni.

METODOLOGIE, MEZZI E STRUMENTI DIDATTICI

Le metodologie usate principalmente riguardano il lavoro di gruppo, che è stato svolto sia in gruppi divisi per livello, sia in gruppi eterogenei, sia in gruppi coordinati dall'insegnante.

La maggior parte delle lezioni sono state svolte in palestra, utilizzando gli attrezzi a disposizione. Le lezioni teoriche sono state svolte in classe e sono stati utilizzati LIM, computer e cellulari.

PROGRAMMA SVOLTO:

- Modulo 1: Campo psicomotorio:
Completa acquisizione degli schemi motori di base (camminare, saltare, lanciare, afferrare ecc.) e loro combinazione.
- Modulo 2: Potenziamento fisiologico:
Potenziamento delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità) attraverso esercitazioni a difficoltà crescente e in diversi ambienti
- Modulo 3: Perfezionamento degli schemi motori
- Modulo 4: Completo sviluppo di capacità coordinative generali e speciali
- Esercitazioni di preatletica, giochi sportivi, grandi e piccoli attrezzi.
- Esercitazioni in situazioni variabili (es. Occhi chiusi, instabilità ecc.)
- Miglioramento delle capacità coordinative generali e speciali
 - Modulo 5: Pratica delle attività sportive (sport di squadra e individuali)
Basket, Pallavolo, futsal, atletica leggera, tennis
 - Modulo 6: attività sportive all’aria aperta
- Trekking e orienteering (non realizzate per difficoltà organizzative)
 - Modulo 7: Campo socio-affettivo:
- Giochi di squadra
- Sviluppo di una comunicazione efficace e assistenza verso i compagni nelle varie esercitazioni
 - Modulo 8: Conoscenze teoriche:
- Terminologia tecnica.
- Elementi di anatomia e fisiologia applicate
 - Educazione civica: Primo soccorso e BLSD

RISULTATI OTTENUTI

La maggior parte degli alunni ha raggiunto ottimi risultati rispetto al livello di partenza, impegnandosi e ricercando continuamente il proprio miglioramento. Ad oggi hanno dimostrato di saper comunicare efficacemente con insegnante e compagni e di saper tenere un comportamento adeguato in campo e fuori. Alcuni studenti hanno dimostrato disinteresse per la materia, raggiungendo dunque solo gli obiettivi minimi.

CLASSE 5^ sez. TE Indirizzo ELETTRONICA E ELETTROTECNICA articolazione ELETTRONICA (ITEC)		Anno scolastico 2025-26
MATERIA: ELETTRONICA E ELETTROTECNICA		

Storia della materia nella classe

Il lavoro svolto con la classe nel corso del triennio ha trattato gli argomenti principali della disciplina previsti dalla programmazione Ministeriale. Alcuni alunni hanno raggiunto risultati molto buoni, la maggior parte della classe ha raggiunto risultati più che sufficienti; una parte della classe, al contrario, presenta lacune pregresse e alcuni alunni non raggiungono in pieno la sufficienza.

Approccio alla disciplina

Nell'attività didattica sviluppata nel corso dell'anno, si è cercato di coinvolgere gli alunni, semplificando la trattazione teorica degli argomenti, e privilegiando le applicazioni pratiche, con lo svolgimento di esercitazioni svolte in classe e in laboratorio. Si è attuata una strategia di recupero laddove ve ne sia presentata la necessità, durante lo svolgimento delle esercitazioni stesse, dedicando spazio alla ripetizione e al richiamo di argomenti degli anni precedenti. La trattazione della disciplina, ha seguito prevalentemente l'ordine presente nel libro di testo, adottando il metodo didattico e le esercitazioni presenti nello stesso, in modo da consentire e rendere più fruibile l'approfondimento a casa degli argomenti trattati

Materiali didattici:

- dispense, datasheet
- E. Cuniberti, L. De Lucchi, Elettronica 2B, ed. Petrini
- E. Cuniberti, L. De Lucchi, D. Galluzzo, Elettronica 3B, ed. Petrini

Metodologie

L'insegnamento della materia si è basato prevalentemente su lezioni frontali in cui vengono spiegati il funzionamento delle applicazioni circuitali necessarie per la progettazione di sistemi di acquisizione dati e lo svolgimento di esercizi tratti da libri di testo o proposti dall'insegnante e di tracce di compiti assegnati durante gli esami di Stato degli anni precedenti.

Durante le lezioni e le verifiche scritte gli alunni sono stati istruiti ad utilizzare il manuale tecnico e a consultare gli argomenti tramite il suo indice analitico.

Nelle esercitazioni di laboratorio, finalizzate a verificare e ad analizzare il funzionamento delle configurazioni circuitali spiegate a lezione sono stati utilizzati programmi di simulazione. Tali circuiti sono stati fatti anche realizzare agli alunni su breadboard e collaudati con la strumentazione idonea.

Tipologia delle verifiche

Durante l'anno scolastico sono state assegnate prove scritte di tipo non strutturato, mirate a valutare gli obiettivi di conoscenza, applicazione, sintesi e la capacità degli allievi di riportare la risoluzione dei quesiti in modo ordinato e di facile lettura e di utilizzare un linguaggio tecnico appropriato.

Le verifiche orali sono mirate a valutare gli obiettivi di conoscenza e di applicazione e la capacità degli allievi di esporre gli argomenti utilizzando un linguaggio tecnico corretto.

Continuità didattica

La titolare dell'insegnamento della materia è stata dall'anno scolastico 2023-24 (terzo anno di corso) all'anno scolastico 2024-25 (quarto anno di corso) la prof.ssa Teucci. Per quanto riguarda il docente ITP per la parte di laboratorio la classe ha usufruito degli insegnamenti dei seguenti professori:

a.s. 2023-24 prof. Simone Magini

a.s. 2024-25 prof. Giacomo Laganga Senzio

a.s. 2025-26 prof. Giacomo Laganga Senzio (da febbraio 2026 è stato sostituito dal prof. Alessio Gorini)

Riporto qui di seguito le conoscenze e le competenze previste per la disciplina.

Conoscenze

- Conoscere i principi di funzionamento, le classificazioni e le caratteristiche e i campi di impiego delle configurazioni di circuiti con diodi, bjt, JFET, amplificatori operazionali.
- Conoscere i concetti generali dei filtri e le varie configurazioni circuitali e il loro campo di impiego.
- Conoscere le generalità dei sistemi di acquisizione dati, le caratteristiche e le funzioni dei vari componenti.

Gli obiettivi di conoscenza sono stati raggiunti pienamente solo da un gruppo di cinque/sei alunni. Il resto della classe ha acquisito solo parzialmente la conoscenza degli argomenti trattati, non sempre riuscendo ad esprimere i concetti disciplinari fondamentali in maniera appropriata e approfondita.

Competenze

- Analizzare le principali applicazioni di diodi, di bjt e JFET, degli amplificatori operazionali.
- Scegliere la configurazione circuitale di applicazioni con diodi, BJT, JFET e amplificatori operazionali appropriata in base alle specifiche assegnate.
- Analizzare le principali configurazioni di filtri attivi e scegliere quella più adatta alle specifiche assegnate.
- Fare la sintesi di un filtro a partire da specifiche assegnate.
- Determinare lo schema a blocchi e dimensionare i vari componenti di un sistema di acquisizione dati.

Gli obiettivi di competenza sono stati raggiunti pienamente da 5/6 alunni; il resto della classe ha acquisito solo parzialmente la competenza nel saper interpretare le specifiche assegnate, nel sapere applicare i metodi di progettazione appresi nella sintesi dei dispositivi elettronici studiati.

Programmazione didattica

Circuiti con diodi Struttura, caratteristiche e funzionamento di un diodo a giunzione. Caratteristica corrente tensione di un diodo. Modelli elettrici di un diodo: 1) circuito aperto-cortocircuito, 2) circuito aperto – generatore di tensione costante; 3) circuito aperto – generatore di tensione costante in serie ad una resistenza. Circuiti limitatori e raddrizzatori. Diodo Zener e suo uso come stabilizzatore.

Circuiti con BJT Struttura e funzionamento di un BJT. Caratteristiche di uscita di un BJT. Zone di funzionamento. Rete di polarizzazione di un BJT. Uso di un BJT come amplificatore e come interruttore. Modello semplificato a parametri h per l'analisi di un amplificatore a BJT a emettitore comune.

Circuiti con JFET Struttura e funzionamento di un JFET. Caratteristiche di uscita di un JFET. Zone di funzionamento. Analisi di una rete di polarizzazione di un JFET. Uso di un BJT come amplificatore e come interruttore.

Amplificatori operazionali e loro applicazioni Caratteristiche degli amplificatori operazionali. O.A. ideale. Funzionamento ad anello aperto e chiuso. Amplificatore invertente, non invertente, differenziale. Sommatore invertente e non invertente. Inseguitore di tensione. Convertitore I/V. Comparatore con O.A. ad anello aperto.

Rappresentazione di segnali e funzionamento di circuiti con O.A. nel dominio della frequenza. Diagrammi di Bode delle ampiezze e delle fasi nel caso di costante, zero nell'origine, polo nell'origine, zero diverso dall'origine e polo diverso dall'origine. Scala logaritmica delle frequenze. Scala logaritmica delle ampiezze. Integratore (LPF) ideale e reale. Derivatore (HPF) ideale e reale.

Filtri attivi Funzione di trasferimento, ordine, frequenza di taglio. Funzioni di trasferimento canoniche per filtri del 1° ordine e del 2° ordine. Caratteristiche delle curve di risposta di frequenza dei vari tipi di filtri: LPF, HPF, BPF. Tecnica di approssimazione di Butterworth: scopo e applicazione. Filtri VCVS: configurazioni di LPF e HPF VCVS del 1° e del 2° ordine; configurazione di BPF VCVS del 2° ordine. Filtri di ordine maggiore di 2. Sintesi di un filtro LPF/HPF a componenti uguali a partire da specifiche assegnate sulla risposta in frequenza: guadagno, frequenza di taglio. Sintesi di un filtro LPF/HPF a componenti diverse a partire da specifiche assegnate sulla risposta in frequenza. Caratteristiche dei filtri BPF: frequenza centrale, frequenze di taglio, larghezza di banda, coefficiente di selettività Q, roll-off e relazione con ordine del filtro. Sintesi di un BPF tramite cascata di un LPF e di un HPF (BPF a banda larga). Esercizi di sintesi di BPF a banda stretta del 2° ordine.

Laboratorio: realizzazione e collaudo di un amplificatore a BJT, realizzazione del circuito di condizionamento di un LM35 e acquisizione della temperatura ambiente tramite sketch di Arduino.

I.I.S. AMEDEO AVOGADRO

Abbadia San Salvatore (Siena) Anno Scolastico 2025/2026

Programma di ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

Classe 5TE

Circuiti con diodi Struttura, caratteristiche e funzionamento di un diodo a giunzione. Caratteristica corrente tensione di un diodo. Modelli elettrici di un diodo: 1) circuito aperto-cortocircuito, 2) circuito aperto – generatore di tensione costante; 3) circuito aperto – generatore di tensione costante in serie ad una resistenza. Circuiti limitatori e raddrizzatori. Diodo Zener e suo uso come stabilizzatore di tensione. Esercizi di analisi di circuiti con diodi con metodo della transcaratteristica.

Circuiti con BJT Struttura e funzionamento di un BJT. Caratteristiche di uscita di un BJT. Zone di funzionamento. Rete di polarizzazione di un BJT. Uso di un BJT come amplificatore e come interruttore.

Circuiti con JFET Struttura e funzionamento di un JFET. Caratteristiche di uscita di un JFET. Zone di funzionamento. Definizione di tensione di pinch off. Esercizi di analisi e sintesi di una rete di autopolarizzazione.

Amplificatori operazionali e loro applicazioni Caratteristiche degli amplificatori operazionali. O.A. ideale. Transcaratteristica di un O.A. ad anello aperto. Funzionamento ad anello aperto e chiuso. Amplificatore invertente, non invertente, differenziale. Sommatore invertente e non invertente. Inseguitore di tensione. Convertitore I/V. Convertitore I/V per eliminare offset. Comparatore con O.A. ad anello aperto.

Rappresentazione di segnali e funzionamento di circuiti con O.A. nel dominio della frequenza Diagrammi di Bode delle ampiezze e delle fasi nel caso di costante, zero nell'origine, polo nell'origine, zero diverso dall'origine e polo diverso dall'origine. Scala logaritmica delle frequenze. Scala logaritmica delle ampiezze.

Sistemi di acquisizione dati Schema a blocchi nel caso di un trasduttore (senza multiplexer) e nel caso di più trasduttori (con multiplexer). Errore massimo a fondo scala di un trasduttore. Sintesi di circuiti di condizionamento. Teorema di Shannon sulla frequenza di campionamento. Inserimento di filtro antialiasing e sua sintesi.

Filtri attivi Funzione di trasferimento, ordine, frequenza di taglio. Caratteristiche delle curve di risposta di frequenza dei vari tipi di filtri: LPF, HPF, PBF. Tecnica di approssimazione di Butterworth: scopo e applicazione. Filtri invertenti LPF e HPF del 1° ordine ed esercizi di sintesi. Filtri VCVS: configurazioni di LPF e HPF VCVS del 1° e del 2° ordine; configurazione di PBF VCVS del 2° ordine. Filtri LP/HPF di ordine maggiore di 2. Sintesi di un filtro LPF/HPF a componenti uguali a partire da specifiche assegnate sulla risposta in frequenza: guadagno, frequenza di taglio. Sintesi di un filtro LPF/HPF a componenti diverse a partire da specifiche assegnate sulla risposta in frequenza. Caratteristiche dei filtri PBF: frequenza centrale, frequenze di taglio, larghezza di banda, coefficiente di selettività Q, roll-off e relazione con ordine del filtro. Sintesi di un PBF tramite cascata di un LPF e di un HPF (PBF a banda larga). Esercizi di sintesi di PBF VCVS del 2° ordine a banda stretta e di PBF a banda larga.

Laboratorio Realizzazione e collaudo di un amplificatore a BJT, realizzazione del circuito di condizionamento di un LM35 e acquisizione della temperatura ambiente tramite sketch di Arduino.

CLASSE 5° sez. TEM Elettronica		Anno scolastico 2025-26
MATERIA: MATEMATICA		

Disciplina: Matematica

CLASSE: 5^a sez. TE

CONTENUTI	<i>ABILITA'/CONOSCENZE/COMPETENZE</i>
Le funzioni	• Conoscere i concetti di: funzione, dominio, codominio e grafico di una funzione. • Conoscere la classificazione delle funzioni. • Conoscere le proprietà e i grafici delle funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche. • Saper determinare il dominio e il segno di una funzione.
I limiti delle funzioni	• Conoscere il concetto di limite di una funzione. • Conoscere i teoremi fondamentali sui limiti. • Conoscere il concetto di funzione continua. • Saper calcolare i limiti delle funzioni. • Saper calcolare e classificare i punti di discontinuità di una funzione.
Lo studio probabile delle funzioni	• Conoscere la definizione di asintoto. • Saper calcolare gli asintoti di una funzione. • Saper ricavare le caratteristiche di una semplice funzione a partire dalla sua equazione e costruirne il grafico probabile.
Le derivate delle funzioni	• Conoscere il rapporto incrementale di una funzione in un punto e il suo significato geometrico. • Conoscere la definizione di derivata di una funzione in un punto e il suo significato geometrico. • Conoscere il rapporto tra continuità e derivabilità. • Conoscere le derivate fondamentali. • Saper calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione, di una funzione composta e di una funzione inversa.
Lo studio delle funzioni	• Saper determinare le caratteristiche di una funzione, a partire dalla sua equazione, applicando il calcolo algebrico e differenziale. • Saper costruire il grafico di una funzione dallo studio completo delle sue caratteristiche.
Gli integrali indefiniti	• Conoscere il concetto di primitiva di una funzione e quello di integrale indefinito. • Saper calcolare integrali indefiniti immediati.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe, fatta eccezione per pochi alunni, ha mostrato un discreto interesse ed impegno nei confronti della materia. Il percorso formativo degli alunni negli ultimi tre anni di studio è stato caratterizzato da una continuità didattica nel quarto e quinto anno, nel terzo anno l'insegnante titolare è stata sostituita da un docente supplente per motivi di salute. Negli ultimi due anni quindi lo studio della disciplina è stato coerente, efficace ed ha mantenuto sempre un livello adeguato.

La classe può essere suddivisa in più parti. Una parte di alunni ha raggiunto in modo sufficiente, negli argomenti svolti, gli obiettivi di conoscenza, e di conseguenza non sempre è riuscita ad applicare tali conoscenze necessarie per la risoluzione dei vari problemi. Alcuni alunni hanno raggiunto discreti risultati sia relativamente alle conoscenze che alle competenze acquisite. Infine un numero ristretto di alunni ha acquisito delle competenze di buon livello che consentono loro una sicura padronanza nell'applicazione di quanto studiato a quesiti di vario tipo e di raggiungere ottimi risultati nel profitto.

METODI E STRUMENTI DI LAVORO

La presentazione degli argomenti è avvenuta tramite la lezione frontale di spiegazione, durante la quale, partendo da stimoli di vario tipo, si è cercato di coinvolgere gli alunni in modo da stimolare l'intuizione e far intravedere la necessità di arrivare a una sistemazione organica e rigorosa dei concetti introdotti.

Su ogni argomento sono stati proposti esercizi di diverso grado di difficoltà, inizialmente svolti dall'insegnante per far vedere come applicare i concetti e le tecniche di calcolo, successivamente svolti dagli alunni allo scopo di favorire l'apprendimento e rilevare eventuali incomprensioni e difficoltà.

Sono stati assegnati esercizi da svolgere a casa al fine di favorire la memorizzazione, il consolidamento delle nozioni e il possesso di una sicura padronanza del calcolo.

L'attività didattica è stata continuamente interrotta da lezioni magistrali, incontri riguardanti l'orientamento in uscita e progetti di vario tipo tanto da ridurre notevolmente il numero delle ore di lezione.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Le verifiche si sono svolte secondo le seguenti modalità:

- *prove orali nelle quali sono stati valutati soprattutto la conoscenza e la comprensione dei contenuti.*
- *prove scritte in cui si sono valutate soprattutto le competenze e le abilità acquisite.*

Per quanto riguarda la griglia di valutazione utilizzata nelle prove si fa riferimento alle griglie di

valutazione, sia per le prove scritte che per quelle orali, prodotte dal Dipartimento di Matematica e riportate di seguito.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI MATEMATICA TRIENNIO TECNICO E
INDIRIZZO LSSA**

Parametri per la valutazione	Descrittori	Punteggi		Valutazione
Conoscenze e Abilità specifiche	Conoscenze e utilizzo di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	Approfondite, ampliate e sistematizzate	3	
		Pertinenti e corrette	2,5	
		Adeguate	2	
		Essenziali	1,5	
		Superficiali e incerte	1	
		Scarse e confuse. Nulle	0,5	
Sviluppo logico e originalità della risoluzione	Organizzazione e utilizzazione delle conoscenze e delle abilità per analizzare, scomporre, elaborare e per la scelta di procedure ottimali.	Originale e valida	2	
		Coerente e lineare	1,5	
		Essenziale ma con qualche imprecisione	1	
		Incompleta e incomprensibile. Nessuna	0,5	
Correttezza e chiarezza degli svolgimenti	Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici.	Appropriata, precisa, ordinata	2,5	
		Coerente e precisa	2	
		Sufficientemente Coerente ma imprecisa	1,5	
		Imprecisa e/o incoerente	1	
		Approssimata e sconnessa. Nessuna	0,5	
Argomentare	Commenta e giustifica opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	Completo e particolareggiato	2,5	
		Completo	2	
		Quasi completo	1,5	
		Svolto per metà	1	
		Ridotto e confuso. Non svolto	0,5	
VOTO CONSEGUITO				

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE
DELLA PROVA ORALE
DIPARTIMENTO DI
MATEMATICA**

Livello	Descrittori	Voto/10
---------	-------------	---------

Gravemente insufficiente	Conoscenze estremamente frammentarie; gravi errori concettuali; palese incapacità di avviare procedure e calcoli; linguaggio ed esposizione inadeguati	1 ÷ 3
Decisamente insufficiente	Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari; linguaggio inadeguato	3+ ÷ 4
Insufficiente	Conoscenze frammentarie, non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; applicazione di regole in forma mnemonica; insicurezza nei collegamenti; linguaggio accettabile, non sempre adeguato	4+ ÷ 5
Non del tutto insufficiente	Conoscenze modeste, viziate da lacune; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato	5+ ÷ 6-
Sufficiente	Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; padronanza nel calcolo, anche con qualche lentezza e capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; linguaggio accettabile	6
Discreto	Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza nel calcolo, capacità di previsione e controllo; capacità di collegamenti e di applicazioni delle regole; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti, linguaggio adeguato e preciso	6+ ÷ 7
Buono	Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio	7+ ÷ 8
Ottimo	Conoscenze ampie ed approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale	8+ ÷ 9
Eccellente	Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza ed eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione, capacità di sviluppare e comunicare risultati di una analisi in forma originale e convincente	9+ ÷ 10

Disciplina: Matematica

CLASSE: 5^a sez. TM

Testo utilizzato: A.Trifone, M.Bergamini **Matematica. verde** volume 4A+3A
Ed.Zanichelli

CONTENUTI	<i>ABILITA'/CONOSCENZE/COMPETENZE</i>
------------------	---------------------------------------

Le funzioni	• Conoscere i concetti di: funzione, dominio, codominio e grafico di una funzione. • Conoscere la classificazione delle funzioni. • Saper determinare il dominio e il segno di una funzione.
Gli esponenziali e i logaritmi	• Conoscere le potenze ad esponente reale. • Conoscere la definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi. • Conoscere le proprietà e i grafici delle funzioni esponenziali e logaritmiche. • Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. • Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.
I limiti delle funzioni	• Conoscere il concetto di limite di una funzione. • Conoscere i teoremi fondamentali sui limiti. • Conoscere il concetto di funzione continua. • Saper calcolare i limiti delle funzioni. • Saper calcolare e classificare i punti di discontinuità di una funzione.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe, fatta eccezione per pochi alunni, ha mostrato un discreto interesse ed impegno nei confronti della materia. Il percorso formativo degli alunni negli ultimi tre anni di studio è stato notevolmente condizionato da una mancanza di continuità didattica (tre insegnanti diversi per tre anni, di cui in quarta arrivato molto tardi). Per questo motivo lo studio della disciplina non ha assolutamente mantenuto un livello adeguato. Nella prima parte dell'anno scolastico sono stati ripetuti o sviluppati per la prima volta argomenti del quarto anno con un conseguente rallentamento nello svolgimento del programma. Nonostante l'insegnante in questo quinto anno abbia cercato di ripetere più volte i concetti esposti, alcuni alunni hanno continuato a mantenere lacune pregresse sia di calcolo che di concetto al punto tale da non permettere a volte l'introduzione di un nuovo argomento. Per questo motivo il programma svolto risulta limitato.

La classe può essere suddivisa in due parti. Una parte di alunni ha raggiunto in modo sufficiente, negli argomenti svolti, gli obiettivi di conoscenza, e di conseguenza non è sempre riuscita ad applicare tali conoscenze necessarie per la risoluzione dei vari problemi. Alcuni alunni hanno raggiunto discreti risultati sia relativamente alle conoscenze che alle competenze e questo ha permesso loro di acquisire una sicura padronanza nell'applicazione di quanto studiato a quesiti di vario tipo.

METODI E STRUMENTI DI LAVORO

La presentazione degli argomenti è avvenuta tramite la lezione frontale di spiegazione, durante la quale, partendo da stimoli di vario tipo, si è cercato di coinvolgere gli alunni in modo da stimolare l'intuizione e far intravedere la necessità di arrivare a una sistemazione organica e rigorosa dei concetti introdotti.

Su ogni argomento sono stati proposti esercizi di diverso grado di difficoltà, inizialmente svolti dall'insegnante per far vedere come applicare i concetti e le tecniche di calcolo, successivamente svolti dagli alunni allo scopo di favorire l'apprendimento e rilevare eventuali incomprensioni e difficoltà.

Sono stati assegnati esercizi da svolgere a casa al fine di favorire la memorizzazione, il consolidamento delle nozioni e il possesso di una sicura padronanza del calcolo.

L'attività didattica è stata continuamente interrotta da lezioni magistrali, incontri riguardanti l'orientamento in uscita e progetti di vario tipo tanto da ridurre notevolmente il numero delle ore di lezione.

Per questo motivo, ma non solamente, come spiegato sopra i tempi di insegnamento-apprendimento, previsti nella programmazione preventiva, non sono stati rispettati.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Le verifiche si sono svolte secondo le seguenti modalità:

- *prove orali nelle quali sono stati valutati soprattutto la conoscenza e la comprensione dei contenuti.*
- *prove scritte in cui si sono valutate soprattutto le competenze e le abilità acquisite.*

Per quanto riguarda la griglia di valutazione utilizzata nelle prove si fa riferimento alle griglie di valutazione, sia per le prove scritte che per quelle orali, prodotte dal Dipartimento di Matematica e riportate di seguito.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI MATEMATICA TRIENNIO TECNICO E INDIRIZZO LSSA

Parametri per la valutazione	Descrittori	Punteggi		Valutazione
Conoscenze e Abilità specifiche	Conoscenze e utilizzo di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	Approfondite, ampliate e sistematizzate	3	
		Pertinenti e corrette	2,5	
		Adeguate	2	
		Essenziali	1,5	
		Superficiali e incerte	1	
		Scarse e confuse. Nulle	0,5	
Sviluppo logico e originalità della risoluzione	Organizzazione e utilizzazione delle conoscenze e delle abilità per analizzare, scomporre, elaborare e per la scelta di procedure ottimali.	Originale e valida	2	
		Coerente e lineare	1,5	
		Essenziale ma con qualche imprecisione	1	
		Incompleta e incomprensibile. Nessuna	0,5	
Correttezza e chiarezza degli svolgimenti	Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici.	Appropriata, precisa, ordinata	2,5	
		Coerente e precisa	2	
		Sufficientemente Coerente ma imprecisa	1,5	
		Imprecisa e/o incoerente	1	
		Approssimata e sconnessa. Nessuna	0,5	
Argomentare	Commenta e giustifica opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	Completo e particolareggiato	2,5	
		Completo	2	
		Quasi completo	1,5	
		Svolto per metà	1	
		Ridotto e confuso. Non svolto	0,5	
VOTO CONSEGUITO				

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE
DELLA PROVA ORALE
DIPARTIMENTO DI
MATEMATICA**

Livello	Descrittori	Voto/10
---------	-------------	---------

Gravemente insufficiente	Conoscenze estremamente frammentarie; gravi errori concettuali; palese incapacità di avviare procedure e calcoli; linguaggio ed esposizione inadeguati	1 ÷ 3
Decisamente insufficiente	Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari; linguaggio inadeguato	3+ ÷ 4
Insufficiente	Conoscenze frammentarie, non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; applicazione di regole in forma mnemonica; insicurezza nei collegamenti; linguaggio accettabile, non sempre adeguato	4+ ÷ 5
Non del tutto insufficiente	Conoscenze modeste, viziate da lacune; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato	5+ ÷ 6-
Sufficiente	Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; padronanza nel calcolo, anche con qualche lentezza e capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; linguaggio accettabile	6
Discreto	Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza nel calcolo, capacità di previsione e controllo; capacità di collegamenti e di applicazioni delle regole; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti, linguaggio adeguato e preciso	6+ ÷ 7
Buono	Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio	7+ ÷ 8
Ottimo	Conoscenze ampie ed approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale	8+ ÷ 9
Eccellente	Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza ed eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione, capacità di sviluppare e comunicare risultati di una analisi in forma originale e convincente	9+ ÷ 10

Abbadia S.S. 07/05/2026

L'insegnante
Prof.ssa Letizia Flori

CLASSE 5[^] sez. TE		
Indirizzo		
ELETTRONICA E ELETTROTECNICA articolazione ELETTRONICA (ITEC)		
		Anno scolastico 2025-26

MATERIA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI E ELETTRONICI (T.P.S.E.E.)

Storia della materia nella classe

Il lavoro svolto con la classe nel corso del triennio ha trattato gli argomenti principali della disciplina previsti dai programmi ministeriali. La maggior parte degli alunni ha seguito con impegno e costanza nello studio individuale le lezioni raggiungendo livelli di profitto da sufficiente a ottimo. Alcuni alunni, al contrario, presentano lacune pregresse e conseguono risultati non del tutto sufficienti.

Materiali didattici:

- libro di testo: Fausto Maria Ferri – Corso di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici Volume 3 – Edizione Hoepli;
- dispense, datasheet, schemi riassuntivi disponibili per gli studenti su canale di TDP5 su piattaforma Teams.

Metodologie

Nell'attività didattica sviluppata nel corso dell'anno abbiamo cercato di coinvolgere gli alunni associando, ove possibile, la trattazione teorica degli argomenti ad applicazioni pratiche tramite lo svolgimento sia di verifiche scritte e orali tradizionali sia di esercitazioni laboratoriali.

Si è attuata una strategia di recupero in itinere laddove si è ritenuto necessario, dedicando tempo anche al richiamo di argomenti trattati negli anni precedenti.

La trattazione della disciplina ha seguito prevalentemente l'ordine tracciato dal libro di testo, in modo tale da rendere comprensibile e risolvibile un problema di progettazione e dimensionamento di un sistema di automazione per quanto riguarda sia l'acquisizione dati che gli attuatori e la trasmissione dati. Dispense e altro materiale didattico sono stati utilizzati come supporto al fine di approfondire e chiarire quanto esposto nel libro di testo.

Durante il secondo quadrimestre abbiamo finalizzato le spiegazioni durante le lezioni frontali allo svolgimento di compiti assegnati nelle sessioni degli esami di Stato degli anni precedenti, istruendo gli alunni a utilizzare il manuale tecnico e a consultare gli argomenti tramite il suo indice analitico.

Tipologia delle verifiche

Durante l'anno scolastico sono state assegnate prove delle seguenti tipologie:

- esercitazioni laboratoriali di programmazione, assemblaggio, verifica e collaudo;
- scritte sia di tipo strutturato che non strutturato, finalizzate a valutare gli obiettivi di conoscenza, applicazione, sintesi e la capacità degli allievi di riportare la risoluzione dei quesiti in modo ordinato e di facile lettura e di utilizzare un linguaggio tecnico appropriato;
- orali, finalizzate a valutare gli obiettivi di conoscenza e la capacità degli allievi di esporre gli argomenti utilizzando un linguaggio tecnico corretto.

Griglia di valutazione

Per quanto riguarda le verifiche orali, scritte e riguardanti le attività laboratoriali si fa riferimento alle griglie di valutazione allegate alla programmazione preliminare e riportate qui di seguito:

LIVELLI DI CONOSCENZE / ABILITÀ - COMPETENZE	VOTO
☐ L'allievo ha nessuna o scarsissima conoscenza degli argomenti proposti e non consegue le abilità richieste. Commette molti e gravi errori nell'applicazione delle regole.	☐ 1/3
☐ L'allievo dimostra scarsa e/o frammentaria conoscenza degli argomenti. Consegue qualche abilità che non è in grado di utilizzare in modo autonomo, neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Compie gravi errori. Usa un	☐ 4

Continuità didattica

La titolare dell'insegnamento della materia è subentrata quest'anno scolastico al prof. Mazzoni che la ha insegnata allo stesso gruppo di alunni nei due anni scolastici precedenti a quello in corso.

Per quanto riguarda il docente ITP la classe ha usufruito nel corso degli anni scolastici 2023-24, 2024-25 e di quello attuale degli insegnamenti del prof. Simone Magini.

Livello generale (Lessico generale, Conoscenze, Competenze)

La classe ha raggiunto un livello di profitto mediamente più che sufficiente, con 3 alunni che hanno conseguito risultati ottimi, 4 alunni che hanno raggiunto risultati discreti/buoni, 6 alunni che hanno raggiunto risultati sufficienti e 3 alunni che non hanno raggiunto un profitto sufficiente.

Conoscenze

- Conoscere i concetti base dei circuiti elettrici e elettronici utilizzati nelle esperienze di laboratorio.
- Conoscere le principali simbologie e norme di rappresentazione di circuiti elettrici ed elettronici utilizzati nelle esperienze di laboratorio.
- Conoscere i principali tipi di trasduttori e le loro caratteristiche.
- Conoscere la struttura di un sistema di acquisizione dati, le caratteristiche dei suoi componenti e la sua modalità di rappresentazione mediante schema a blocchi.
- Conoscere le principali caratteristiche dei dispositivi programmabili (PLC e scheda Arduino) e le loro principali tecniche di programmazione.
- Conoscere le tecniche di assemblaggio e collaudo di un sistema di acquisizione dati e di automazione.
- Conoscere le principali caratteristiche degli attuatori utilizzati nei sistemi di automazione e delle interfacce con i dispositivi programmabili.

Competenze

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Utilizzare software di programmazione appropriati per i dispositivi programmabili scelti.
- Scegliere i dispositivi adatti ad un sistema di acquisizione dati e di automazione.
- Dimensionare correttamente i componenti dei dispositivi adatti ad un sistema di acquisizione dati e di automazione sulla base delle specifiche assegnate.

- Redigere relazioni tecniche e completarle con gli allegati di progetto.
- Documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Programmazione didattica

Struttura di un sistema di acquisizione dati: schema a blocchi, funzioni e caratteristiche strutturali dei vari blocchi: sensori, circuiti di interfaccia fra sensori e dispositivi programmabili, filtro antialiasing, multiplexer, sample and hold e condizione per la quale è obbligatorio il suo inserimento, ADC, circuiti di interfaccia fra dispositivi programmabili e attuatori, demultiplexer, DAC. Teorema del campionamento di Shannon. Acquisizione di segnali analogici: quantizzazione uniforme e codifica, risoluzione e quanto di un ADC. Sintesi di circuiti di condizionamento fra sensori e dispositivi programmabili.

Sistemi di automazione industriale: Schema a blocchi e funzioni dei vari blocchi: sistema di comando, di potenza, di segnalazione. Pulsanti N.O. e pulsanti N.C.. Simboli e piedinatura dei vari dispositivi. Convenzione su colori di pulsanti e di luce di segnalazione. Autoritenuta. Interblocco. Funzione e struttura dei contattori. Corrente elettrica trifase: modalità e dispositivi per la sua generazione e caratteristiche. Differenze fra sistema di automazione industriale in logica cablata e in logica programmabile.

Attuatori: motori elettrici: caratteristiche, funzioni e principio di funzionamento con regola della mano sinistra di Fleming. Statore e rotore di un motore elettrico. Classificazione dei motori e loro campo di impiego. Motori in corrente continua: a magnete permanente e ad elettroinduzione magnetica: funzionamento allo spunto, in transitorio, a vuoto e sotto carico, bilancio energetico e rendimento. Servomotori. Motori brushless: step motor unipolare e bipolare. Motori asincroni in c.a.: scorrimento, relazioni fra numero di poli e velocità del campo magnetico rotante e del rotore.

Trattamento e smaltimento di RAEE*: classificazione, normativa vigente, modalità di conferimento e di smaltimento di rifiuti. Tecniche di recupero di materiali da RAEE.

Diritto del lavoro*: lavoro autonomo e lavoro subordinato, disoccupazione frizionale, strutturale, da domanda, contributi e busta paga. Come entrare nel mondo del lavoro: curriculum vitae, lettera di accompagnamento, colloquio individuale e colloquio di gruppo. Il Jobs Act e il “Decreto Dignità”:

contratto di lavoro a tempo indeterminato a tutele crescenti, norme di applicazione, norme per i licenziamenti. Altre tipologie contrattuali: part-time, intermittente, a tempo determinato, somministrazione di lavoro, apprendistato, lavoro accessorio, collaborazioni.

Analisi del ciclo di vita (LCA): definizione, fasi (estrazione, produzione, distribuzione, uso, fine vita) e loro impatti sull'ambiente. Norme ISO e standardizzazione. Analisi del ciclo di vita di un prodotto in funzione del volume delle vendite. Esempio del ciclo di vita di un prodotto: i DVD.

La sicurezza sul lavoro**: normativa vigente (D. Lgs 81/2008). Servizio di prevenzione e protezione dei rischi nei luoghi di lavoro, figure professionali coinvolte (RSPP, medico competente, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e loro funzioni. D.P.I. Piano di emergenza. Procedure di evacuazione. Segnaletica di sicurezza.

In laboratorio: realizzazione di sistema in logica cablata per marcia-arresto di un motore c.a. asincrono trifase, realizzazione di sistema in logica cablata per teleinversione di un motore c.a. asincrono trifase, programmazione in ladder e realizzazione di sistema in logica programmabile per marcia-arresto di un motore c.a. asincrono trifase, programma in ladder e realizzazione di sistema in logica programmabile per teleinversione di un motore c.a. asincrono trifase, realizzazione di PCB di circuito di condizionamento di sensore di temperatura LM35 e suo uso per il controllo di marcia-arresto di un motore c.a. asincrono trifase tramite PLC. Completamento e collaudo di sistema di automazione di una serra controllata tramite scheda Arduino e gestibile da parte dell'utente tramite dispositivo mobile.

**Questo modulo è stato svolto in aula con gli alunni delle classi 5 TE e 5 TM ed è stato inserito anche nella programmazione di educazione civica di tali classi.*

***Questo modulo alla data della presentazione di questo documento è in corso di svolgimento.*

CLASSE 5[^] sez. TE Indirizzo ELETTRONICA E ELETTROTECNICA articolazione ELETTRONICA (ITEC)		Anno scolastico 2025-26
MATERIA: AUTOMAZIONE, DOMOTICA E RETI		

Storia della materia nella classe

Il lavoro svolto con la classe nel corso del triennio ha trattato gli argomenti principali della disciplina concordati fra i docenti delle materie di indirizzo del triennio finale del corso di studi dell'Istituto Tecnologico ad indirizzo ELETTRONICA e ELETTROTECNICA. La maggior parte degli alunni ha seguito con impegno e costanza nello studio individuale le lezioni raggiungendo livelli di profitto da sufficiente a ottimo. Alcuni alunni, al contrario, presentano lacune pregresse e conseguono risultati non del tutto sufficienti.

Materiali didattici:

- libro di testo: Lo Russo Luigi– Arduino – Edizione Hoepli;
- dispense, datasheet, manuali, schemi riassuntivi disponibili per gli studenti su canale di Domotica su piattaforma Teams.

Metodologie

Nell'attività didattica sviluppata nel corso dell'anno abbiamo cercato di coinvolgere gli alunni limitando le trattazioni teoriche sui vari dispositivi alle loro funzionalità e alle applicazioni pratiche, privilegiando queste ultime sulla verifica dell'apprendimento della parte teorica.

Tipologia delle verifiche

Durante l'anno scolastico sono state assegnate prove delle seguenti tipologie:

- esercitazioni laboratoriali di programmazione, assemblaggio, verifica e collaudo;
- scritte di tipo strutturato, finalizzate a valutare gli obiettivi di conoscenza delle funzioni e del campo di applicazione dei dispositivi e strumenti da utilizzare nelle esercitazioni laboratoriali;
- orali, anch'esse finalizzate a valutare gli obiettivi di conoscenza delle funzioni e del campo di applicazione dei dispositivi e strumenti da utilizzare nelle esercitazioni laboratoriali.

Griglia di valutazione

Per quanto riguarda le verifiche orali, scritte e riguardanti le attività laboratoriali si fa riferimento alle griglie di valutazione allegate alla programmazione preliminare e riportate qui di seguito:

LIVELLI DI CONOSCENZE / ABILITÀ - COMPETENZE	VOTO
☐ L'allievo ha nessuna o scarsissima conoscenza degli argomenti proposti e non consegue le abilità richieste. Commette molti e gravi errori nell'applicazione delle regole.	☐ 1/3
☐ L'allievo dimostra scarsa e/o frammentaria conoscenza degli argomenti. Consegue qualche abilità che non è in grado di utilizzare in modo autonomo, neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato. E' disordinato nell'esposizione orale e scritta.	☐ 4

Continuità didattica

La titolare dell'insegnamento della materia è lo stesso docente che la ha insegnata alla classe nell'anno scolastico 2024-2025, mentre il titolare dell'insegnamento nell'anno scolastico 2023-2024 (per la classe terza) era il prof. Dessì.

Per quanto riguarda il docente ITP la classe ha usufruito nel corso degli anni scolastici 2023-24, 2024-25 e di quello attuale degli insegnamenti del prof. Simone Magini.

Livello generale (Lessico generale, Conoscenze, Competenze)

La classe ha raggiunto un livello di profitto mediamente discreto con 3 alunni che hanno conseguito risultati ottimi, 6 alunni che hanno raggiunto risultati discreti/buoni, 5 alunni che hanno raggiunto risultati sufficienti e 2 alunni che non hanno raggiunto un profitto sufficiente.

Conoscenze

- Conoscere i concetti base di un impianto domotico.
- Conoscere le principali caratteristiche dei dispositivi programmabili utilizzati in un impianto domotico e le loro principali tecniche di programmazione.
- Conoscere le principali caratteristiche di scheda Arduino Uno R4 wifi e le sue funzionalità principali.
- Conoscere le caratteristiche e le funzioni di dispositivi quali encoder, giroscopio e modulo RTC da interfacciare con scheda Arduino.

Competenze

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Utilizzare software di programmazione appropriati per i dispositivi programmabili scelti e adatti per realizzare le funzionalità richieste in un impianto domotico e di automazione.
- Scegliere i dispositivi adatti per realizzare le funzionalità richieste in un impianto domotico e di automazione.
- Redigere relazioni tecniche e completarle con gli allegati di progetto.
- Documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Programmazione didattica

Struttura di un impianto domotico secondo standard KNX. Confronto fra impianto domotico installato tramite impianto elettrico tradizionale e impianto domotico realizzato con sistema a bus. Dispositivi di un impianto domotico: comandi, attuatori e le loro funzioni.

Caratteristiche di sistema a bus: collegamento del bus sia a comandi che ad attuatori, fornitura di potenza ai soli attuatori, trasmissione di messaggi fra comandi e attuatori.

Vantaggi e caratteristiche dello standard KNX. Topologia di un impianto domotico secondo standard KNX. Indirizzi fisici e di gruppo. Modalità di utilizzo del software ETS6 per realizzare un progetto di impianto domotico. *In laboratorio*: programmazione di un impianto domotico basato su standard KNX utilizzando kit didattico a disposizione e suo collaudo.

Matrice LED di Arduino Uno R4 wifi: caratteristiche, funzioni principali e loro uso della libreria Arduino_LED_Matrix.h. Struttura di un frame sia in forma di matrice di byte sia di matrice di unsigned long e conversione da una forma all'altra. Creazione di sequenze di frame tramite LED Matrix Editor e loro animazione.

Funzionalità di connessione di Arduino Uno R4 wifi: modalità di configurazione di Arduino UNO R4 WiFi per Arduino Cloud. Programmazione di una dashboard di un sistema di acquisizione dati consultabile da PC o smartphone, in modo da consentire all'utente di monitorare variabili e sensori in tempo reale.

Real Time Clock Module*: funzioni principali e loro uso della libreria RTC.h. Confronto con funzione millis() e suo uso in un sistema di acquisizione dati e di automazione. Programma per la gestione dell'apertura e chiusura di un edificio di uso pubblico.

Encoder rotativo*: caratteristiche, funzioni e confronto con un potenziometro. Programma per la regolazione dell'intensità luminosa di un led tramite encoder.

**Questo modulo alla data della presentazione di questo documento è in corso di svolgimento.*

CLASSE 5^a sez. TM		Anno scolastico
Indirizzo		2025-2026
MECCANICA E MECCATRONICA		
MATERIA: Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto		

Materiali didattici

- Libri di testo: "MASSIMO PASQUINELLI" TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO ED. "CAPPELLI" NUOVA EDIZIONE VOL. 2 E 3
- Dispense fornite dal docente con schemi funzionali condivise in Microsoft Teams.
- Postazioni multimediali con proiettore
- Aula CAD-CAM con n° 16 stazioni PC
- Lavagna di ardesia
- LIM

Metodologie:

Il programma didattico è stato sviluppato con lezioni frontali in aula e/o nei vari laboratori, di macchine utensili, saldatura, ed è stato finalizzato a fornire una chiara panoramica sulle nozioni di base e sulla acquisizione delle fondamentali competenze per la disciplina di tecnologie meccaniche, di processo e di prodotto. Per la maggior parte degli argomenti affrontati, gli alunni hanno usufruito soprattutto sulle dispense fornite dal docente. L'attività didattica è stata intervallata da test di verifica in itinere, seguiti da discussioni con domande e risposte degli alunni sugli argomenti trattati. Per quanto riguarda l'aspetto pratico della materia, le svariate ore impiegate per orientamento in uscita e progetti vari hanno limitato le esercitazioni pratiche nei laboratori e nei reparti di lavorazione.

Si è cercato comunque di abituare i discenti allo svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione delle fasi per la lavorazione di un particolare meccanico;
- scelta razionale degli utensili normalizzati e valutazione dei parametri di taglio;
- scelta delle attrezzature porta pezzo;
- calcolo tempi macchina per macchine tradizionali;
- compilazione di Programmi in linguaggio e ISO su macchina utensile

Tipologia delle verifiche:

- verifiche scritte
- verifiche orali
- test oggettivi a risposta chiusa (per minimizzare i tempi di verifica orale)
- esercitazioni pratiche in aula CAD-CAM e nei reparti di lavorazione con le relative relazioni

Profilo della classe

Alcuni studenti si sono sempre dimostrati disponibili al lavoro didattico e hanno sempre mantenuto un comportamento relativamente serio e disciplinato; il resto, considerando che la classe è molto piccola (otto allievi), ha sempre avuto bisogno di essere stimolato nelle varie attività, mostrando poca attitudine e interesse in generale alla materia di specializzazione. Solo alcuni studenti della classe nel complesso hanno dimostrato un impegno abbastanza continuo, mentre il resto degli alunni ha dimostrato interesse solo per il mero raggiungimento della sufficienza.

Per quanto riguarda il rendimento della classe una parte degli alunni ha evidenziato delle debolezze sulla acquisizione di particolari competenze, dovute principalmente alla tendenza generalizzata da parte degli allievi di non far proprie le conoscenze e le competenze acquisite negli anni precedenti. Ciò comunque non ha rallentato lo sviluppo del programma; diversamente le frequenti interruzioni delle attività didattiche per orientamento in uscita e progetti vari hanno ridotto ulteriormente le ore curricolari.

Programmazione didattica

Obiettivi raggiunti

In relazione alla programmazione curricolare e con riferimento ai valori medi della classe, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nelle seguenti tabelle:

Obiettivi generali

CONOSCENZE:	Sono presenti discrete difficoltà espositive, soprattutto nell'uso di termini tecnici relativi alle materie tecniche; nel complesso gli allievi espongono gli argomenti affrontati con linguaggio poco appropriato, descrivendo con schemi semplificativi le caratteristiche costruttive e i principi di funzionamento di: apparecchiature, macchinari, processi, tecniche
-------------	--

	di prova. In generale si riscontra qualche lacuna generalizzata con oggettive difficoltà espositive e di orientamento rese talvolta ancor più accentuate da evidenti fattori emotivi.
CAPACITA':	Una minoranza di alunni evidenzia capacità di analisi, sintesi e valutazione discrete; gli altri alunni, solo se opportunamente guidati, riescono a far proprie le conoscenze acquisite fornendo esempi, elaborando analogie e differenze. Scegliere in modo corretto le unità di misura per le grandezze adoperate, interpretandone l'ordine di grandezza con riferimento alle norme tecniche vigenti.
COMPETENZE:	L'applicazione delle conoscenze con necessità di analisi e rielaborazione progettuale è stata sviluppata con particolare riguardo alle macchine utensili tradizionali. A parte alcuni allievi che hanno rivelato un più accentuato senso dell'organizzazione, mentre il resto degli alunni in generale, solo se opportunamente guidati, sono in grado di: individuare le fasi di lavorazione di particolari meccanici, scegliere opportunamente i parametri di lavorazione e gli utensili normalizzati, compilare il cartellino del ciclo di lavorazione e compilare programmi CNC per e per tornitura; procedere alla esecuzione dei particolari meccanici in officina.

Obiettivi minimi

CONOSCENZE:	L'alunno ha una sufficiente conoscenza delle argomentazioni riportate nei contenuti disciplinari. Relativamente agli argomenti riportati nei contenuti modulari, sa descrivere in modo sufficientemente corretto e con linguaggio tecnico abbastanza appropriato: leggi, definizioni, regole, apparecchiature, macchinari, processi, tecniche di prova.
CAPACITA':	L'alunno interpreta sufficientemente le tematiche trattate fornendo se opportunamente guidato: una sintesi con parole proprie e con linguaggio sufficientemente corretto; esempi con problemi concreti. Sceglie in modo sufficientemente corretto le unità di misura per le grandezze adoperate, interpretandone l'ordine di grandezza con riferimento alle norme tecniche vigenti.
COMPETENZE:	Sulla base di istruzioni progettuali assegnate e nel rispetto delle norme tecniche ed antinfortunistiche l'alunno, opportunamente guidato, sceglie con sufficiente autonomia le macchine, gli utensili e le fasi di un ciclo produttivo, valutando con l'ausilio di tabelle sperimentali e/o manuali tecnici i parametri di taglio e i tempi macchina. Sa compilare con sufficiente correttezza programmi su PC per la lavorazione dei particolari meccanici su Tornio CNC.

Contenuti trattati

Il tornio	Parametri di taglio nella tornitura: V_t , a , V_a , p ; calcolo e verifica della potenza di taglio P_u ; calcolo tempo macchina t_m . Applicazioni nella valutazione delle fasi di lavorazione per la lavorazione di particolari meccanici, scelta utensili normalizzati, valutazione e calcolo parametri di taglio, verifica potenza e calcolo tempi macchina.
Macchine utensili CNC	Architettura di una Macchina utensile CNC: guide di scorrimento; sistema di movimentazione delle slitte; sistema di posizionamento e controllo posizione e velocità, anello aperto e anello chiuso; unità di governo e tipi di CNC, punto a punto, parassiale, continuo 2 assi, 2 assi e mezzo, 3 e più assi. Assi controllati; zero macchina e zero pezzo. Programmazione in linguaggio ISO per la tornitura. Valutazione fasi di lavorazione di un particolare meccanico su tornio CNC, scelta degli utensili normalizzati, valutazione e calcolo parametri di taglio.
Elementi della corrosione	Classificazione: ambiente umido e ambiente secco. Altri tipi di corrosione. Resistenza alla corrosione di alcuni materiali metallici. Sistemi di protezione contro la corrosione: impiego

	di materiali opportuni, passivazione, rivestimenti protettivi, protezione catodica, trattamenti termochimici di diffusione.
Altri tipi di lavorazioni	Stozzatrici, brocciatrici. Rettificatrici. Dentatrici Pfauter, Maag e Fellows. Parametri di lavorazione e calcolo tempi macchina.
Prototipazione rapida	Definizioni e fasi della prototipazione rapida. Tecniche di prototipazione rapida. Stampanti 3D.
Collaudi e controllo qualità	Tipologie di difetti presenti nei materiali grezzi e nei prodotti finiti. Prove non distruttive per il collaudo dei materiali dei pezzi lavorati: controlli con metodo visivo, con liquidi penetranti, magnetoscopici, ad ultrasuoni, con correnti indotte. Controlli radiografici. Cenni sui metodi di controllo della qualità.
Lavorazioni speciali(*)	Generalità delle lavorazioni non convenzionali: svantaggi e vantaggi. Lavorazione per elettroerosione: elettroerosione a tuffo e a filo e relative applicazioni. Lavorazione abrasiva dinamica a ultrasuoni. Lavorazione con plasma. Lavorazione con fascio laser. Lavorazione water jet. Rullatura e pallinatura.

(*) Argomento in fase di svolgimento.

RELAZIONE DI “DISEGNO, PROG. ED ORG. INDUSTRIALE”

CLASSE 5[^] sez. TM		ANNO SCOLASTICO:
MECCANICA E MECCATRONICA		2025-2026
MATERIA: Disegno, progettazione e organizzazione industriale		

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha mostrato, mediamente, una attitudine alla materia appena sufficiente. Parte della classe ha evidenziato lacune in termini di conoscenze e abilità dovute probabilmente sia alla non continuità didattica che ad una tendenza generalizzata degli alunni di non far tesoro delle conoscenze e competenze acquisite negli anni precedenti. La classe, in media, ha mostrato un atteggiamento non sempre adeguato nei confronti della materia. La classe, infatti, non ha dedicato abbastanza tempo all'esecuzione degli elaborati al di fuori dell'orario scolastico ed ha posto poca attenzione al contenuto delle rappresentazioni concentrandosi molto sullo strumento sw CAD per la rappresentazione. Probabilmente negli anni passati vi è stata troppa attenzione alla modellazione solida trattata anche durante il progetto Me.Mo senza aver ancora sviluppato la capacità di astrazione necessaria alla rappresentazione bidimensionale molto più complessa. Gli argomenti sono stati trattati in modo molto più superficiale del previsto; alcuni argomenti saranno solo accennati. Questo è dovuto alla necessità di affrontare con più calma i vari argomenti. A causa degli scarsi risultati delle esercitazioni svolte a casa sono state eseguite più esercitazioni in classe finalizzate anche al lavoro di gruppo, riducendo il tempo per le lezioni frontali. Non sono inoltre stati affrontati gli argomenti inerenti le macchine speciali di produzione in quanto già svolti nella disciplina di tecnologie meccaniche di processo e prodotto. Gli argomenti inerenti il modulo organizzazione aziendale saranno svolti nella materia innovazione sostenibile.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

CONOSCENZE: Sono stati abituati, con risultati mediamente sufficienti, all'utilizzo di un linguaggio tecnico basato su definizioni e termini appropriati. Le conoscenze sono relative a tutte le parti del programma svolto.

CAPACITA': gli alunni, in media, hanno sufficiente capacità di organizzare le conoscenze acquisite; riescono anche se con qualche difficoltà, ad applicarle ai casi proposti e a fornire semplici esempi.

COMPETENZE: gli alunni sanno applicare, mediamente ad un livello sufficiente, le conoscenze acquisite ai vari aspetti progettuali di settore; le attività sono state svolte con l'attenzione a rendere la materia per quanto possibile prossima alla realtà a cui si riferisce la maggior parte del programma ed alla progettazione di vari componenti in modo da mettere in concreto le conoscenze e le competenze acquisite.

CONTENUTI TRATTATI

Didattica:

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE E/O BLOCCHI TEMATICI
1. Richiami approfondimenti e regole di disegno
2. Tolleranze geometriche
3. Cad 3D
4. Cicli di lavorazione
5. Elementi meccanici
6. Tecnologie applicate alla produzione ed attrezzature
7. Organizzazione aziendale
8. Educazione civica

METODOLOGIE DIDATTICHE

Sono state eseguite lezioni frontali, lavori di gruppo, ricerche e progettazioni individuali.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO 3 ed. PARAVIA Aut. CALLIGARIS STEFANO
- Postazioni multimediali.
- Videoproiettore.
- Software e cataloghi tecnici:
- LIM

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologia di verifiche in presenza: *prove scritte, verifiche orali, valutazione elaborati prodotti.*
 La valutazione ha seguito la griglia di valutazione approvata dal collegio dei docenti.

PROGRAMMAZIONE CLASSE VTM A.S. 2025/2026

MODULO	CONTENUTI
1. Richiami approfondimenti e regole di disegno	Richiamo norme fondamentali unificate di disegno meccanico. Viste necessarie alla rappresentazione completa dei particolari, sezioni. Regole di rappresentazione di filettature e giunzioni filettate, rappresentazione di ruote dentate di alberi. Richiami sulle tolleranze dimensionali. L'attività si svolge mediante esercitazione su complessivi in AUTOCAD.
2. Tolleranze geometriche e richiami sulla rugosità.	Differenza fra le tolleranze geometriche e le tolleranze dimensionali; tolleranza geometrica di elementi singoli e associati ad altri elementi. Metodi per l'ottenimento delle tolleranze richieste Rugosità
3. Cad 3D	Utilizzo di software per la progettazione Solid Works. Modellazione solida assemblaggio di più componenti e messa in tavola.
4. Cicli di lavorazione	Cicli di lavorazione: stesura del ciclo con particolare attenzione alle fasi di lavorazione e alle sequenze necessarie per l'ottenimento delle tolleranze dimensionali, geometriche. I Cicli saranno riferiti a progetti di complessivo per tutta la classe ed al go Kart
5. Elementi meccanici	Organi di trasmissione del moto; funzione e proporzionamento degli alberi, sistemi di vincolo degli alberi. Cuscinetti: classificazione utilizzo descrizione dei principali tipi. Calcolo della loro durata. Organi di collegamento e giunzione: chiodature, saldature giunzioni bullonate; cenni al dimensionamento dei sistemi di tenuta della pressione. Cenni sulle giunzioni saldate.
6. Tecnologie applicate alla produzione	Cenni alle lavorazioni di rettifica brocciatura stozzatura piallatura e limatura; macchine ed utensili utilizzati per queste lavorazioni; alesatura ed esecuzione di fori filettati sia con utensili manuali che con le macchine. Attrezzature di lavorazione, utilizzo e finalità; maschere di foratura e dispositivi di installazione sulle macchine.
7. Organizzazione aziendale	Microeconomia e macroeconomia, marketing, contabilità industriale, analisi degli investimenti. Sistemi produttivi, storia dei sistemi produttivi, tipologie produttive, principali funzioni aziendali, struttura del bilancio aziendale.
8. Educazione civica	Educazione finanziaria. Educazione Stradale.

N.B: Alcuni argomenti sono ancora in fase di svolgimento.

RELAZIONE DI “SISTEMI E AUTOMAZIONE”

<u>CLASSE 5^a sez. TM</u> MECCANICA E MECCATRONICA		ANNO SCOLASTICO: 2025-2026
MATERIA: Sistemi e automazione industriale		

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha mostrato, mediamente, un sufficiente interesse per la materia. Gli alunni della classe hanno evidenziato comunque lacune in termini di conoscenze e abilità accumulate nel corso dei tre anni. In generale la classe ha seguito l'attività scolastica con discreta partecipazione al dialogo educativo.

Alcuni argomenti sono stati affrontati in modo più superficiale del previsto, per mancanza di tempo; tale scelta è stata operata per garantire la completezza del programma rispetto agli approfondimenti. Le attività laboratoriali non hanno avuto particolari carenze anche se gli alunni non hanno mostrato in media molto interesse..

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

CONOSCENZE: Sono stati abituati, con risultati in media sufficienti, all'utilizzo di un linguaggio tecnico basato su definizioni e termini appropriati. Le conoscenze, in media sufficienti, sono relative a tutte le parti del programma svolto.

CAPACITA': gli alunni, in media, hanno sufficiente capacità ad organizzare le conoscenze acquisite; riescono però con qualche difficoltà ad applicarle ai casi proposti e a fornire esempi. I risultati sono mediamente sufficienti sul campo applicativo.

COMPETENZE: gli alunni sanno applicare, mediamente ad un livello sufficiente, le conoscenze acquisite ai vari aspetti funzionali di settore; le attività sono state svolte con l'attenzione a rendere la materia per quanto possibile concreta anche con l'uso frequente del laboratorio fin quando è stato possibile.

CONTENUTI TRATTATI

Didattica:

1. Pneumatica
2. Elettropneumatica
3. Oleodinamica
4. PLC
5. Attuatori
6. Trasduttori
7. Studio dei sistemi
8. Robotica
9. Educazione civica

METODOLOGIE DIDATTICHE

Sono state eseguite lezioni frontali, lavori di gruppo (mediante il mantenimento della distanza) e progettazioni pratiche individuali.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo. NUOVO SISTEMI E AUTOMAZIONE - PER L'INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA DEGLI ISTITUTI TECNICI ed. HOEPLI Aut. BERGAMINI
- Dispense fornite dal docente.
- Postazioni multimediali.
- Software e cataloghi tecnici:
- LIM

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologia di verifiche in presenza: prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, valutazione elaborati prodotti.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE CLASSE VTM A.S. 2025 - 2026

MODULO	CONTENUTI
1. Pneumatica	Richiami. Generalità sulla pneumatica, proprietà dell'aria compressa, componenti pneumatici, compressori. Progettazione di cicli pneumatici: tabella di ciclo diagramma delle fasi, segnali bloccanti; realizzazione di schemi di realizzazione intuitiva pneumatici con il metodo diretto, dei collegamenti e della cascata; esercitazioni di laboratorio.
2. Elettropneumatica	Elementi di logica elettropneumatica. Circuiti semplici di realizzazione intuitiva cicli elettropneumatici: soluzione di cicli con segnali bloccanti.

3. Oleodinamica	Componenti, progettazione degli impianti, applicazioni pratiche, criteri per l'utilizzo di componenti disponibili sul mercato.
4. PLC	Funzionamento e Struttura; programmazione con il metodo KOP. Esercitazioni con PLC SNAIDER
5. Attuatori	Motori brushless; motori passo – passo a magnete permanente ed a riluttanza variabile; motori lineari.
6. Trasduttori	Trasduttori di posizione, di velocità, di temperatura con particolare attenzione ai principi fisici di funzionamento.
7. Studio dei sistemi	Elementi matematici di base, numeri complessi e trasformazione di Laplace; anello di controllo chiuso ed aperto; rappresentazione con diagrammi a blocchi; cenni funzione di trasferimento, rappresentazione di Nyquist; cenni sullo studio della stabilità dei sistemi.
8. Robotica	Cenni alla Robotica ed al funzionamento dei Robot; Sistemi di trasporto industriali AGV. Fabbrica integrata (CIM), FMS e FAS. Attività e programmazione del robot FANUC in dotazione e apprendimento del programma ROBOGUIDE.

N.B: Alcuni argomenti in particolare quelli relativi ai punti 7,8 e 9, sono ancora in fase di svolgimento.

RELAZIONE DI “INNOVAZIONE SOSTENIBILE”

__CLASSE 5^a sez. TM		ANNO SCOLASTICO:
MECCANICA E MECCATRONICA		2025-2026
MATERIA: Innovazione sostenibile		

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha mostrato, mediamente, un discreto interesse per la materia. Gli alunni della classe nonostante le lacune in termini di conoscenze e abilità sono riusciti nella comprensione degli argomenti trattati aiutati anche dal fatto che sono stati trattati in maniera principalmente discorsiva senza approfondimenti con esercizi o calcoli. In generale la classe ha seguito l'attività scolastica con discreta partecipazione al dialogo educativo. Alcuni argomenti sono stati affrontati in modo più superficiale del previsto, per mancanza di tempo; tale scelta è stata operata per garantire la completezza del programma rispetto agli approfondimenti. Le attività laboratoriali non hanno riguardato solo alcuni argomenti.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

CONOSCENZE: Sono stati abituati, con risultati in media discreti, all'utilizzo di un linguaggio tecnico basato su definizioni e termini appropriati. Le conoscenze, in media sufficienti, sono relative a tutte le parti del programma svolto.

CAPACITA': gli alunni, in media, hanno sufficiente capacità ad organizzare le conoscenze acquisite; riescono però con qualche difficoltà ad applicarle ai casi proposti e a fornire esempi. I risultati sono mediamente sufficienti sul campo applicativo.

COMPETENZE: gli alunni sanno applicare, mediamente ad un livello sufficiente, le conoscenze acquisite ai vari aspetti funzionali di settore; le attività sono state svolte con l'attenzione a rendere la materia per quanto possibile concreta anche con l'uso frequente del laboratorio fin quando è stato possibile.

CONTENUTI TRATTATI

Didattica:

1. Mobilità sostenibile
2. Energie rinnovabili:
3. Mobilità elettrica
4. A.I. per la meccanica
5. Agricoltura sostenibile
6. Organizzazione aziendale
7. Finanza e marketing
8. Economia circolare
9. Project management

METODOLOGIE DIDATTICHE

Sono state eseguite lezioni frontali, lavori di gruppo (mediante il mantenimento della distanza) e progettazioni pratiche individuali.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Dispense fornite dal docente.
- Postazioni multimediali.
- Software e cataloghi tecnici:
- LIM

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologia di verifiche in presenza: prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, valutazione elaborati prodotti.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE V TM A.S. 2025 - 2026

MODULO	CONTENUTI
1. Mobilità sostenibile	Principali problemi legati alla circolazione. Emissioni, tipologia di carburanti, problemi connessi alle emissioni di CO2 ed agli altri inquinanti. Il mobility management.
2. Energie rinnovabili:	Principali forme di energia rinnovabile. Energia solare, eolica, idroelettrica, geotermica, marina e le biomasse. Esercitazioni
3. Mobilità elettrica	Principali tipologie di autoveicoli elettrici o ibridi. Principali motorizzazioni e sistemi di variazione della velocità
4. A.I. per la meccanica	Cenni sull'A.I. applicata alle macchine e ai vari dispositivi.
5. Agricoltura sostenibile	Sostenibilità in agricoltura. Tecniche per migliorare la sostenibilità ambientale (principalmente uso responsabile delle risorse, protezione del suolo e dell'acqua), sostenibilità economica (redditività per gli agricoltori) e sostenibilità sociale.
6. Organizzazione aziendale	Forma giuridiche di impresa. Richiami agli aspetti di microeconomia e macroeconomia, contabilità industriale, analisi degli investimenti. Sistemi produttivi, storia dei sistemi produttivi, tipologie produttive, principali funzioni aziendali, struttura del bilancio aziendale.

7. Finanza e marketing	Differenza fra aspetti economici e finanziari. Matematica finanziaria Analisi del bilancio: interpretare il bilancio per supportare le decisioni manageriali. Valutazione degli investimenti: usare strumenti come il Valore Attuale Netto per valutare la convenienza dei progetti. Gestione finanziaria: pianificare e controllare il fabbisogno finanziario dell'azienda e valutare la struttura del capitale. Mercati finanziari: comprendere il funzionamento dei mercati, la valutazione di azioni e obbligazioni e la gestione dei rischi. Strategie finanziarie: sviluppare piani finanziari e strategie di gestione delle risorse. Principi del Marketing, Le 4P (Product, Price, Place, Promotion). Marketing mix, pianificazione strategica e operativa. Analisi di mercato, ricerca del pubblico target e identificazione dei bisogni.
8. Economia circolare	Definizioni e principi dell'economia Circolare. Innovazione nei modelli di business per la sostenibilità; la strategia italiana per l'economia circolare; le nuove competenze per Transizione Ecologica; standard ed indicatori per l'economia Circolare. Gestione dei rifiuti nell'economia Circolare. Neutralità carbonica: Strategie nazionale ed internazionali per raggiungere l'obiettivo zero emissioni. Life Cycle Thinking (LCT) e Life cycle Assessment (LCA) Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA) e Life Cycle Costing (LCC). Criteri Ambientali minimi.
9. Project management	Cenni al P.M. Definizione di progetto, classificazione degli stakeolders, wbs ed obs, tecniche reticolari CPM Pert, diagramma di Gant.

N.B: Alcuni argomenti in particolare quelli relativi ai punti 7,8 e 9, sono ancora in fase di svolgimento e saranno solo accennati.

CLASSE 5^a sez. TM		Anno scolastico
Indirizzo		2025-2026
MECCANICA E MECCATRONICA		
MATERIA: Meccanica, macchine ed energia		

***Materiali didattici:** libri di testo, dispense fornite dal docente, audiovisivi tematici.*

Metodologie:

Ciascun argomento del programma è stato sviluppato in quattro fasi:

Presentazione: in questa fase si è cercato di calamitare l'interesse dell'allievo con riferimenti storici e curiosità circa l'argomento.

Richiami nozionistici: sono state ricordate le nozioni già trattate nel corso degli studi e necessarie per affrontare il nuovo argomento.

Sviluppo analitico: fase centrale che prevedeva la trattazione analitica del nuovo argomento.

Esercitazioni collettive: sono stati sviluppati in classe alcuni esempi significativi invitando gli alunni a cimentarsi su esercizi uguali modificando solo qualche parametro e quindi a affrontare prove nuove tratte dalla letteratura tecnica.

Tipologia delle verifiche:

Lo svolgimento del programma di meccanica è stato accompagnato da opportune verifiche scritte volte ad accertare e valutare il raggiungimento degli obiettivi stabiliti. Per minimizzare i tempi delle verifiche orali, si è preferito svolgere quest'ultime sotto forma di test di gruppo con diverse tipologie di quesiti.

Griglia di valutazione:

La valutazione si è fondata sulla corrispondenza tra voto e livello di conoscenza e/o di abilità. Essa ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- conoscenza dei dati;
- comprensione del testo;
- capacità di argomentazione e rielaborazione personale;
- capacità di orientarsi nella discussione sulle problematiche trattate;
- capacità di controllo della forma linguistica della propria produzione orale e scritta.
- qualità della partecipazione alla vita scolastica.

Per ogni tipo di verifica, si è predeterminato il punteggio da attribuire scegliendo come criterio docimologico una precisa base da uno a dieci.

Storia della materia nella classe

Continuità didattica

Per tutto il triennio, per la materia meccanica, macchine ed energia la classe ha avuto come unico docente il prof. Palumbo.

Livello generale (Lessico generale, Conoscenze, Competenze)

In diversi discenti permangono lacune nei contenuti pregressi che hanno reso più complicato il loro apprendimento. L'interesse, la partecipazione e la frequenza delle lezioni sono stati mediamente quasi sufficienti. Il livello di preparazione raggiunto dalla classe è mediamente quasi sufficiente, come la capacità di

esporre le problematiche tecniche attraverso un lessico tecnicamente adeguato. Mediamente quasi sufficiente è altresì la capacità di analizzare i problemi e di trovarne soluzioni con l'ausilio di manuali tecnici.

Si è preferito, nell'ultimo periodo dell'anno scolastico, affrontare le tematiche partendo dai testi di maturità degli anni precedenti e approfondendo gli aspetti e i contenuti necessari alla loro soluzione.

Programmazione didattica

- Ripasso di tensioni ideali e sollecitazioni composte.
- Ripasso delle travi inflesse: determinazione delle caratteristiche della sollecitazione; travi a mensola; travi su appoggi di estremità; travi su appoggi intermedi.
- Carico di punta (formule di Eulero e di Rankine).
- Cenni sui fenomeni di fatica; leggi di Wöhler, limite di fatica; tensioni ammissibili a fatica; cenni sulle sollecitazioni dinamiche; dimensioni lineari nominali degli organi meccanici, serie di numeri normali.
- Assi e alberi.
- Calettamento degli organi ruotanti sulle sedi: chiavette e linguette.
- Perni, cuscinetti e supporti.
- Ruote cilindriche a denti dritti (dimensionamento con Lewis e a usura, verifica a usura).
- Il meccanismo di biella e manovella: studio cinematico e dinamico; dimensionamento degli organi del meccanismo di biella e manovella; elementi costruttivi del meccanismo. Manovella di estremità; albero a gomito di un motore monocilindrico.
- Trasmissioni con cinghie: dimensionamento di una trasmissione con cinghie trapezoidali.
- Dinamica delle macchine a regime periodico – il volano: teorema dell'energia cinetica dei corpi rigidi ruotanti; riduzione delle masse e delle forze; equazione del moto di una macchina; regimi di funzionamento delle macchine motrici. Il regime periodico: grado di irregolarità nel periodo. Il coefficiente di fluttuazione. Determinazione della massa del volano in funzione della potenza del motore mediante il coefficiente di fluttuazione. Dimensionamento geometrico del volano e verifica della corona alla forza centrifuga. Il volano nei motori policilindrici.
- Giunti e innesti. Giunto rigido a dischi. Innesti a frizione: innesto a frizione con superfici piane; innesto a frizione piana monodisco; innesto a frizione piana a dischi multipli; dimensionamento degli innesti a frizione con superfici piane. Innesto a frizione con superfici coniche; dimensionamento dell'innesto a frizione con superfici coniche.
- Cenni sulle molle: dimensionamento di una molla elicoidale (sollecitazione prevalente di torsione)

Abbadia San Salvatore, 15 maggio 2026