ISTITUTO SUPERIORE ENRICO MATTEI
C.F. 92000250750 C.M. LEIS038005
A911BCF - I. I. S. S. E. MATTEI
Prot. 0004954/U del 15/05/2021 11:43 Ammissioni e iscrizioni

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore «Enrico Mattei» - Maglie
c.m.: LEIS038005 -c.f.: 92000250750 - c.u.u.: UF7LLZ - mail: leis038005@istruzione.it - pec: leis038005@pec.istruzione.it
Istituto tecnico – settore tecnologico
Informatica – Elettronica – Meccanica e meccatronica – Energia
Tessile, abbigliamento e moda – Chimica e materiali – Grafica e comunicazione
Liceo scientifico – opzione scienze applicate
Sede centrale: via Ferramosca n. 82 - 73024 Maglie (Lecce) – tel. 0836483120 -
Succursale 1: via Sticchi - Maglie – Succursale 2: via Brenta - Maglie
sito web: www.iissmatteimaglie.edu.it

Documento del Consiglio di Classe

(ai sensi dell'art. 17 comma 1 del D.lgs. 62/2017 e dell'OM 53/2021)

per la Quinta sezione D

dell'Istituto tecnico – settore tecnologico

indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica
articolazione: Elettronica

anno scolastico 2020-21

Indice

1. *Mission* dell'Istituto e profilo del diplomato

2. Presentazione della classe
   2.1. Composizione
   2.2. Turn-over docenti

3. Sintesi dei percorsi didattici del quinto anno
   3.1. Quadro orario
   3.2. Opzioni metodologiche
   3.3. Nodi concettuali
   3.4. Contenuti disciplinari
   3.4.1. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno
   3.5. Argomento assegnato a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio
   3.6. Percorso CLIL
   3.7. Percorsi per l'acquisizione delle competenze trasversali e per l'orientamento
   3.8. Esperienze rilevanti

4. Valutazione
   4.1. Criteri per la valutazione del comportamento
   4.2. Criteri per la valutazione delle singole discipline
   4.3. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

5. Obiettivi conseguiti

6. Colloquio d'esame

1. Mission dell'Istituto e profilo del diplomato

Mission

L'istruzione tecnica si prefigge di far acquisire allo studente la capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni prodotte dallo sviluppo della scienza e della tecnica. La missione dell'Istitutoè perciò promuovere un apprendimento attivo, orientato al possesso degli strumenti di conoscenza, all'acquisizione di valori e di competenze, allo sviluppo del pensiero critico e della creatività e della capacità di "imparare a imparare", in una scuola inclusiva e aperta alle istanze delle famiglie e del territorio. Partendo dalla consapevolezza del ruolo decisivo della scuola e della cultura nella nostra società non solo per lo sviluppo della persona, ma anche per il progresso economico e sociale, l'IISS "Enrico Mattei" punta al superamento del rapporto sequenziale tra teoria e pratica per favorire l'attitudine all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua. La riflessione sulla scienza, le sue conquiste e i suoi limiti, il suo metodo in rapporto alle tecnologie punta a valorizzare il metodo scientifico e il sapere tecnologico, per trasmettere ai giovani la curiosità, il fascino dell'immaginazione e il gusto della ricerca, del costruire insieme dei prodotti, di proiettare nel futuro il proprio impegno per una piena realizzazione sul piano culturale, umano e sociale.

Profilo del diplomato

Le studentesse e gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Area di istruzione generale

L'area di istruzione generale, comune a tutti i percorsi, ha l'obiettivo di fornire ai giovani – a partire dal rafforzamento degli assi culturali (asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale) che caratterizzano l'obbligo d'istruzione – una preparazione adeguata su cui innestare conoscenze teoriche e applicative nonché abilità cognitive proprie dell'area di indirizzo.

Competenze in uscita

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue.
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio - sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di *team working* più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Area di indirizzo

L'indirizzo **Elettronica ed elettrotecnica** integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali, della progettazione, costruzione e collaudo, nei contesti produttivi di interesse, relativamente ai sistemi elettrici ed elettronici, agli impianti elettrici e ai sistemi di automazione. Nell'articolazione **Elettronica** si approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

Competenze in uscita
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettronica.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
- Gestire progetti.
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

2. Presentazione della classe

2.1. Composizione

La classe è composta da 22 studenti, tutti maschi, provenienti dalla 4D dell'anno scolastico precedente. Quasi tutti risiedono in comuni limitrofi al Comune di Maglie, sede dell'Istituto, sono prevalentemente pendolari e raggiungono quotidianamente la sede dell'Istituto con mezzi pubblici. Provengono da un ceto socio-culturale medio, essendo i genitori o lavoratori autonomi (commercianti, artigiani, liberi professionisti) o appartenenti al ceto impiegatizio. Non vi sono studenti disabili, DSA o BES.

Rispetto agli studenti iscritti al terzo anno, ne mancano due. Inoltre Lo studente Maggi Edoardo si è aggregato alla classe nel corso del quarto anno.

La classe è abbastanza coesa, non ha manifestato nel corso degli anni problemi di tipo relazionale, ma ha potenziato le dinamiche di socializzazione. Si è dimostrata sempre corretta e rispettosa dei docenti e dell'ambiente scolastico.

I livelli cognitivi raggiunti dal gruppo classe, in termini di preparazione e conseguimento delle competenze attese, risultano diversificati per il differente grado di partecipazione, impegno, frequenza ed interesse all'azione didattica. Un consistente numero di studenti ha conseguito un metodo di studio autonomo e critico, acquisendo ottime competenze metodologiche e logico-argomentative sia nelle materie di indirizzo che in quelle umanistiche e scientifiche. L'atteggiamento è stato, per questi discenti, di continua, puntuale e attiva partecipazione al dialogo educativo, evidenziando buone capacità di stabilire collegamenti tra i vari ambiti disciplinari.

Un altro gruppo di studenti, pure abbastanza numeroso, ha dimostrato un buon impegno, costante nel corso dell'anno, evidenziando partecipazione e interesse alle attività scolastiche e raggiungendo risultati in alcuni casi più che sufficienti, in altri buoni.

Pochissimi sono stati gli studenti che hanno partecipato in modo incostante, con impegno non sempre adeguato alle attività scolastiche e che pertanto hanno raggiunto risultati al limite della sufficienza.

È doveroso sottolineare come quasi tutta la classe ha dimostrato senso di responsabilità e impegno, partecipando, ognuno in rapporto alle proprie capacità e competenze, alla didattica a distanza, adottata in seguito alla sospensione delle attività didattiche per la prevenzione del Covid-19.

I programmi disciplinari sono complessivamente in accordo con quanto preventivato all'inizio dell'anno scolastico. L'attività didattica è stata costantemente rivolta allo sviluppo ed al consolidamento delle competenze disciplinari e trasversali previste, alla creazione di un contesto di apprendimento collaborativo, atto a sviluppare negli alunni un pensiero critico, avente come obiettivo generale del processo formativo non solo l'educazione alla convivenza civile, ma anche l'acquisizione di competenze spendibili nel mondo del lavoro e nell'odierna società complessa, pluralistica e multiculturale.

Il seguente prospetto illustra la distribuzione delle valutazioni relative agli scrutini finali del terzo e del quarto anno.

Classe	*Anno scolastico*	*Totale alunni*	*Ammessi alla classe successiva senza debiti*	*Ammessi con debito formativo*	*Non ammessi*
Terza	2018-19	23	15	7	1
Quarta	2019-20	22	22	0	0

2.2. Turn over docenti

Disciplina	*Docente*	*Continuità*		
		III	*IV*	*V*
Lingua e Letteratura Italiana	Scarpa Lucia Cosimina	sì	sì	sì
Storia	Scarpa Lucia Cosimina	sì	sì	sì
Lingua Inglese	Sciolti Abbondanza	no	no	sì
Matematica	Guida Elia	sì	sì	sì
Scienze motorie e sportive	Sivo Gabriella	no	sì	sì
Religione	Varraso Antonio	sì	sì	sì
Elettronica ed Elettrotecnica	Giorgino Andrea Giovanni	no	no	sì
Elettronica ed Elettrotecnica (compresenza)	Bruno Nicola	no	no	sì
Sistemi Automatici	Bianco Pantaleo	sì	no	sì
Sistemi Automatici (compresenza)	Giannuzzo Pasquale	sì	sì	sì
Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Poto Antonio	sì	sì	sì
Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (compresenza)	Ricchiuto Pier Luigi (supplente del prof. Serrano Donato)	no	no	sì

3. Sintesi dei percorsi didattici del quinto anno

3.1. Quadro orario

Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica

ARTICOLAZIONE ELETTRONICA	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Diritto ed economia	2	2			
Geografia		1			
Scienze integrate (Scienze della terra e biologia)	2	2			
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)			
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)			

Tecnologie informatiche	3 (2)				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	-
Elettronica ed elettrotecnica			7 (3)	6 (3)	6 (3)
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici			5 (3)	5 (3)	6 (4)
Sistemi automatici			4 (2)	5 (3)	5 (3)
Totale complessivo ore settimanali (fra parentesi le ore di laboratorio)	*32 (5)*	*33 (3)*	*32 (8)*	*32 (9)*	*32 (10)*

3.2. Opzioni metodologiche

Le strategie didattiche adottate sono diversificate e attente all'impiego di diversi canali comunicativi, per rispondere ai diversi stili di apprendimento e rispettare i ritmi di ciascuno. I momenti di lezione frontale sono limitati alle spiegazioni essenziali, per favorire la didattica laboratoriale, il lavoro in piccoli gruppi, per progetti, la ricerca, la scoperta. Accanto ai libri di testo, sono stati utilizzati contenuti digitali di vario tipo. Gli studenti, inoltre, hanno avuto modo di utilizzare il laboratorio di elettronica, di sistemi e di T.P.S.E.E, soltanto per brevi periodi e in piccoli gruppi a causa della pandemia. Si è cercato di sopperire alla ridotta attività laboratoriale con l'uso di software per la progettazione, simulazione e sviluppo dei circuiti elettrici ed elettronici.

Attraverso una didattica per progetti e compiti di realtà, gli studenti hanno affrontato questioni autentiche e significative, esplorandole e rappresentandole in diversi modi, e congetturando possibili strategie di soluzione. Attraverso l'analisi di situazioni problematiche concrete si stimola e si guida la descrizione e la valutazione di forme relativamente complesse per abituare gli allievi al *problem posing* e al *problem solving*. Le occasioni di apprendimento cooperativo fra pari in attività di *learning by doing,* hanno favorito, attraverso l'instaurarsi di un'interdipendenza positiva, la partecipazione e l'inclusione di tutti.

Per la maggior parte dell'anno scolastico le lezioni si sono svolte secondo il *Piano scolastico per la didattica digitale* in modalità a distanza, utilizzando modalità di comunicazione sincrona e asincrona. Particolare attenzione è stata dedicata all'interazione con gli studenti attraverso collegamenti in videoconferenza e, soprattutto, fornendo continuo *feedback*.

3.3. Nodi concettuali

Uomo e natura

- La natura nella poetica pascoliana. (*Lingua e letteratura italiana*)
- I disastri della bomba atomica. L'uso dei gas durante la Seconda guerra mondiale. (*Storia*)
- Animal farm (*Lingua Inglese*)
- I sensori per l'acquisizione dei parametri ambientali climatici (temperatura, pressione atmosferica, umidità, direzione e velocità del vento) e loro condizionamento (*Sistemi Automatici*)
- Dispositivi per Multiplexer analogici, Sample &Hold, Convertitori A/D e D/A, V/F e F/V. (*Elettronica*)
- Gestione dei rifiuti e riciclaggio. (*TPSEE*)
- Funzioni matematiche ed empiriche. (*Matematica*)
- Waste Management (Educazione Civica)

Lavoro e nuove tecnologie

- Il tema del lavoro nelle opere di Verga. Il lavoro minorile nella novella "Rosso Malpelo" e il lavoro come elevazione sociale nell'opera "Mastro don Gesualdo". (*Lingua e letteratura italiana*)
- Le riforme sociali nell'età giolittiana. Il biennio rosso. (*Storia*)
- Industrial development in the early 1900 (*Lingua Inglese*)
- Amplificatori operazionali e loro circuiti fondamentali. (*Elettronica*)
- Acquisizione, elaborazione e distribuzione dati con sistemi gestiti da PIC16F887 e Arduino (*Sistemi Automatici*)
- PLC, sw di gestione e applicazioni di automazione (*TPSEE*)
- Equazioni matematiche e loro derivate. (*Matematica*)
- Startup: la nascita di un'idea (Educazione civica)

Comunicazione e cultura di massa

- Le Avanguardie: il Futurismo. Il potere della parola nella comunicazione poetica di Pirandello. (*Lingua e letteratura italiana*)
- Mussolini e l'uso dei mezzi di comunicazione di massa: radio, giornali, cinematografo. (*Storia*)
- Fake news (*Lingua Inglese*)
- Protocolli di comunicazione RS232, RS485, I²C e SPI (*Sistemi Automatici*)
- Trasmissione/Ricezione dei segnali (su cavi, in aria e su fibre ottiche). (*TPSEE*)
- Filtri attivi. (*Elettronica*)
- Indice di rifrazione: derivate, funzione seno. (*Matematica*)
- La cultura naviga sul Web (Educazione Civica)

Trasformazione del lavoro

- La macchina e l'alienazione dell'uomo nel pensiero di Svevo. (*Lingua e letteratura italiana*)
- La società di massa: dalla catena di montaggio agli anni del boom economico. (*Storia*)
- Automation (*Lingua Inglese*)
- Dispositivi e tecniche di rilevazione e condizionamento dei segnali. (*TPSEE*)
- Motori in corrente continua, motori passo-passo, servomotori e loro gestione (*Sistemi Automatici*)
- Generatori di forme d'onda e filtri. (*Elettronica*)
- Integrali definiti nel calcolo del lavoro. (*Matematica*)
- Startup: la nascita di un'idea (Educazione Civica)

L'uomo, la guerra e lo sviluppo delle tecnologie

- La fragilità dell'uomo davanti all'atrocità della guerra nella poesia di Ungaretti. (*Lingua e letteratura italiana*)
- La Prima guerra e la Seconda guerra mondiale. (*Storia*)
- The first world war: the causes. (*Lingua Inglese*)
- Onde elettromagnetiche, propagazione, lunghezza d'onda, il telegrafo e le antenne. (*Elettronica*)
- Tecniche di distribuzione dei segnali, attuatori e circuiti di Potenza. (*TPSEE*)
- Motori brushless e loro gestione nell'utilizzo dei droni. Sistemi di controllo in catena chiusa. Precisione statica nei sistemi di controllo. Controllori PID (*Sistemi Automatici*)
- Integrali. (*Matematica*)
- L'Organizzazione delle Nazioni Unite e i diritti umani (Educazione civica)

Male di vivere e benessere nella vita dell'uomo moderno

- Il male di vivere e l'indifferenza nella poetica di Montale (Lingua e Letteratura Italiana)
- I totalitarismi nel '900: il male di vivere e la follia dei lager (Storia)
- Electronic system (Lingua Inglese)
- Elettronica di potenza e attuatori (Elettronica)
- Sensors and Tranducers (TPSEE)
- Architettura di un sistema di acquisizione dati (Sistemi)
- Funzioni reali (Matematica)
- Tutela dell'ambiente (Educazione Civica)

Globalizzazione mondiale e interdipendenza economica tra gli stati

- La maschera di Pirandello: tra identità, omologazione e crisi. (Lingua e Letteratura italiana)
- La politica economica del fascismo: l'autarchia. (Storia)
- Automation (Lingua Inglese)
- Modulazioni PAM, PWM, ASK, FSK, PSK (Elettronica)
- Structuring Management (TPSEE)
- Microprocessori e microcontrollori nello sviluppo dei processi di produzione e controllo (Sistemi)
- Equazioni differenziali (Matematica)
- La paura dello straniero: il razzismo (Educazione Civica)

Consumatori – utilizzatori, nuovi prodotti elettronici

- Il Neorealismo: una nuova letteratura che rappresenta la realtà (Lingua e Letteratura italiana)
- La ricostruzione del dopoguerra e il boom economico (Storia)
- The problem of electronic waste (Lingua Inglese)
- Conversione A/D e D/A (Elettronica)
- PLC (TPSEE)
- Gestione di un display LCD e a Led con μC per la visualizzazione di dati (Sistemi)
- Funzioni reali (Matematica)
- Lo smaltimento dei rifiuti e rifiuti RAEE (Educazione Civica)

Economia, tempo, nuove relazioni sociali e familiari

- "I Malavoglia" di Giovanni Verga. Una famiglia patriarcale fondata su forti valori etici: la famiglia, l'onore, il lavoro, l'etica del risparmio e del sacrificio (Lingua e Letteratura Italiana)
- Lo sviluppo economico e il progresso tecnologico nella "Belle epoque" (Storia)
- The development of automation. Varietes and uses of robots (Lingua Inglese)
- Oscillatori, oscillatori al quarzo e loro stabilità. Circuiti di temporizzazione, generatori di rampa (Elettronica)
- Società e Bilancio di Impresa (TPSEE)
- Gestione della trasmissione seriale con Arduino e PIC 16f887 (Sistemi)
- Integrali (Matematica)
- Il cyberbullismo, il cyberstalking, il phishing e il furto d'identità. (Educazione Civica)

Nuovi mezzi di comunicazione, tra informazione, social network, e foto-video esposizione

- Gabriele D'Annunzio il poeta vate che anticipò il fenomeno del "divismo" tipico dell'odierna società di massa, attraverso slogan, primi mass media e fotografia (Lingua e Letteratura Italiana)
- L'uso dei mezzi di comunicazione di massa nel periodo fascista. (Storia)
- 1984 (Lingua Inglese)
- Modulazioni analogiche e digitali (Elettronica)
- Fiber Optic (TPSEE)
- Trasmissione seriale RS232 e RS485, protocollo I2C (Sistemi)
- Funzioni di due variabili (Matematica)
- Fake news, le trappole del WEB (Educazione Civica)

3.4. Contenuti disciplinari

Lingua e Letteratura Italiana

- L'età del Positivismo
- Naturalismo e Verismo
- Giovanni Verga
- Il Decadentismo.
- Gabriele D'Annunzio
- Giovanni Pascoli
- Le avanguardie: Crepuscolarismo e Futurismo
- La frammentazione dell'io: Luigi Pirandello
- L'inettitudine dell'individuo: Italo Svevo
- L'Ermetismo
- Giuseppe Ungaretti
- Eugenio Montale
- Il Neorealismo

Storia

- La belle époque
- L'età giolittiana
- La Prima guerra mondiale
- La Rivoluzione russa e lo stalinismo
- Il fascismo e il nazismo
- La Seconda guerra mondiale
- I crimini contro l'umanità
- I Trattati di pace
- Il mondo bipolare e la guerra fredda
- L'Italia del dopoguerra e della Ricostruzione
- La nascita della Costituzione italiana

Educazione Civica

Lingua e Letteratura Italiana e Storia

- Il manifesto della Razza
- Art. 3 della Costituzione (l'uguaglianza dei cittadini)
- La paura dello straniero: il razzismo
- I diritti umani: la "Dichiarazione universale dei diritti umani" e la "Corte europea dei diritti umani"
- Amnesty International e i diritti negati

- La nascita della Costituzione italiana
- La struttura e i caratteri
- I principi fondamentali
- Il Parlamento e la formazione delle leggi
- Il Presidente della Repubblica

Lingua Inglese
FAKE NEWS
- Orwell
- Problems of construction and of language
- Animal farm
- 1984

Scienze Motorie e Sportive
- Conoscere le mappe
- Conoscere le regole
- Proteggere l'ambiente

Sistemi Automatici
Tematica: Cittadinanza Digitale
- La cultura naviga sul Web (Ebook, Biblioteche digitali, Net arte)
- Startup: la nascita di un'idea
- Le trappole del Web
    - Iternet addiction
    - Il cyberbullismo
    - Il cyberstalking
    - Hate speech
    - Il troll
    - L'Hacher
    - Spam, phishing e pharming
    - Il furto d'identità
- Copyright e GPDR
- SPID (Sistema Pubblico di Identità Digitale)

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici
Waste Management
- Types of waste
- Solid wastes
- Municipalwastes
- Hazardouswastes
- Hospital and Biomedicalwastes
- Management of wastes : Reduce,Recycle,Reuse
- Storage
- Collection
- Handling and transport
- Disposal
- Dumping
- Controlled landfill
- Incineration
- Composting
- Electronic Wastes : ewaste
- Pollutants in e-waste

Lingua Inglese
GRAMMAR:
- Past simple
- Present perfect simple
- Past continuous
- Present perfect continuous
- Past perfect
- Will, be going to, present continuous and present simple for future
- Modal verbs of obligation, prohibition, advice and permissionw

- Zero, first, second and third conditionals
- The passive
- Have something done
- Defining relative clauses
- Reported speech
- Indeterminate pronouns

MICROLINGUA
ELECTRONIC SYSTEM
- Conventional and integrated circuits
- Amplifiers
- Oscillators
- Surface mounting and through-hole mounting
- How an electronic system works
- Analogue and digital
- Digital recording
- The problem of electronic waste

MICROPROCESSORS
- How a microprocessor work
- Logic gates
- The man who invented the microprocessor
- How microchips are made
- Reading a data sheet

AUTOMATION
- How automation works
- Programmable logic controller
- The development of automation
- Varieties and uses of robots

HISTORY AND LITERATURE
- The Twenthieth Century
- Historical background:
- - First world war
- - Between the wars
- - Second world war
- Social background:
- - Female suffrage
- - Welfare state
- Orwell
- - Features and themes
- - Animal farm
- - 1984

Matematica

- Funzioni reali
- Funzioni di due variabili
- Integrali
- Equazioni differenziali

Scienze Motorie e Sportive

- Il benessere psico-fisico
- Le capacità motorie
- Conoscenza e pratica delle attività sportive
- Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni

Religione

- Il mistero di Dio
- Fede e scienza oltre il pregiudizio
- Gli ispiratori dell'ateismo contemporaneo
- Prospetto globale delle grandi religioni
- L'immagine della Chiesa data dal concilio Vaticano II

Elettronica ed Elettrotecnica

- Amplificatore operazionali: invertente, non invertente, differenziale, inseguitore di tensione.
- Convertitori corrente tensione e tensione corrente con amp.op.
- Caratteristiche degli amp.op. reali e compensazione in frequenza degli amp.op.
- Amp.op. in configurazione integratore e derivatore.
- Funzioni di trasferimento: f.d.t. di un un filtro RC passivo nel dominio di Laplace.
- Ripetizione sui diagrammi di Bode del modulo e della fase
- Risposta in frequenza di un amp.op. in config. integratore ideale e reale
- Raddrizzatore a semplice semionda non invertente e invertente con amp.op.
- Il comparatore semplice con A.O. E quello a trigger di Schmitt
- Concetti generali dei filtri e caratteristiche ideali. Filtri passivi RC e RL. Filtri passa banda RLC risonanti serie e parallelo.
- Filtri passivi a celle filtranti; fdt dei filtri reali; richiami sulle fdt dei sistemi del secondo ordine e la sua forma generale
- Filtri attivi: tecniche di approssimazione di Butterworth, Chebyschec e Bessel con l'utilizzo di filtri VCVS Sallen Key.
- Oscillatori: generalità, a sfasamento, di Wien e stabilità in frequenza degli oscillatori. Oscillatori al quarzo.
- Circuiti di temporizzazione dei generatori di forma d'onda. Generatori di rampa,. Transistor in commutazione: BJT con carico resistivo; BJT con carico capacitivo; BJT con carico induttivo.
- Formatori d'onda ad operazionali: trigger di Schmitt; generatore di onda quadra (astabile) e monostabile.
- Struttura e funzionamento del 555. Astabile e monostabile con il 555.
- Cenni sugli alimentatori: tipi di alimentatori non stabilizzati, funzionamento.
- Acquisizione ed elaborazione dei segnali: sistemai di acquisizione a blocchi , tipologie di trasduttori, condizionamento del segnale, amplificatore differenziale.
- Amplificatori di strumentazione con dimostrazione del guadagno complessivo. Cenni sugli amplificatori di isolamento, i filtri, i moduli funzionali.
- Conversione a/d : quantizzazione e campionamento. Sample and Hold e suoi parametri.
- Multiplazione. Esempio di multiplazione con diagramma della successione degli stati nel tempo di un sistema amux e adc. Multiplazione digitale.
- Convertitore digitale analogico a resistori pesati, a scala R-2R e a scala invertita. Parametri.
- Convertitore A/D a comparatori in parallelo (flash), ad approssimazioni successive; convertitore a conteggio, ad integrazione e a doppia rampa. Specifiche dei convertitori A/D
- Convertitore V/F e cenni sul F/V. Parametri.
- Onde elettromagnetiche, lunghezze d'onda , propagazione .Il telegrafo di Marconi
- Le antenne; tecniche di modulazione; modulazione di ampiezza AM
- Modulazione FM e cenni sulla modulazione di fase.
- Modulazione PAM, PWM, ASK, FSK, PSK
- Modulazione PCM.

Argomenti da svolgere dopo il 13/05/2021

- Multiplazione
- Trasmissione dati.
- Elettronica di potenza e azionamenti per attuatori

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO DI ELETTRONICA SVOLTE

Esercitazioni di laboratorio svolte a scuola

- Rilievo della tensione di offset e della tensione di uscita di un A.O. in config. invertente date le resistenze e la tensione del segnale di ingresso. Esercitazione svolta con montaggio del circuito su bread board e con l'utilizzo di generatori e multimetri.
- Rilievo del comportamento in frequenza degli amp.op. ua741 e tl081 in retroazione negativa con carico resistivo - realizzazione di diverse misure di guadagno in funzione della frequenza tramite oscilloscopio e rilievo della frequenza di taglio. Disegno del diagramma di Bode del sistema dai dati ottenuti dall'esperienza di laboratorio.

Esercitazioni di laboratorio simulate svolte in autonomia dagli alunni a distanza
tramite simulatori tipo Multisim o Proteus.

Sistemi Automatici

- Architettura di un sistema di acquisizione dati
- Condizionamento di sensori di temperatura: LM35, AD590, RTD, termocoppie e NTC
- Condizionamento di un sensore di pressione
- Condizionamento di una cella di carico per la realizzazione di una bilancia digitale
- Utilizzo del convertitore ADC interno ad Arduino e al μC PIC16F887
- Gestione di un display LCD e a Led con μC per la visualizzazione di dati

- Pilotaggio di un motore in continua, di un servomotore, di un motore passo-passo e di un motore brushless
- Utilizzo della tecnica PWM per la regolazione della velocità di un motore
- Utilizzo di encoder per la misura del numero di giri di un motore
- Trasmissione seriale RS232
- Trasmissione seriale RS485
- Gestione della trasmissione seriale con Arduino e PIC16F887
- Algebra degli schemi a blocchi
- Calcolo dell'anti trasformata di Laplace tramite il sito web Symbolab
- Sistemi di controllo in catena aperta e in catena chiusa
- Utilizzo del teorema del valore finale
- Calcolo dell'errore di regolazione per sistemi di tipo 0,1 e 2
- Regolatori PID
- Protocollo I2C

Argomenti da svolgere dopo il 15 maggio

- Stabilità di un sistema: criterio di Nyquist e di Bode
- Reti correttrici
- Protocollo SPI

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

- Design of Electronic Circuits
- PLC
- Fiber Optic
- Structuring Management
- Società e Bilancio di Impresa (programma svolto completamente in italiano)
- Sensors and Transducers

3.4.1. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno

GIOVANNI VERGA

- Da "Vita dei campi": "*Rosso Malpelo"*
- Dai "Malavoglia": *"ora è tempo di andarsene"*
- Da "Mastro don Gesualdo": *"Morte di Mastro don Gesualdo"*

GABRIELE D'ANNUNZIO

- Da "Alcyone": "*La sera fiesolana"*

GIOVANNI PASCOLI

- Da "Myricae": "*Arano", "Lavandare", "Novembre", "X Agosto"*

LUIGI PIRANDELLO

- Da "Novelle per un anno": *"La carriola"*
- Da "Il fu Mattia Pascal": *"Un caso strano e diverso", "Io e la mia ombra"*

ITALO SVEVO

- Da "La coscienza di Zeno": *"Il fumo" , "Lo schiaffo del padre" , "La vita è sempre mortale. Non sopporta cure"*

GIUSEPPE UNGARETTI

- Da "L'Allegria": *Veglia", "Fratelli" ,"San Martino del Carso", "I fiumi", "Sono una creatura"*

EUGENIO MONTALE

- Da "Ossi di seppia": "*Meriggiare pallido e assorto", "Spesso il male di vivere ho incontrato", "Non chiederci la parola"*

3.5. Argomento assegnato a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio

1	Misura del peso di un'arnia, con bilancia.
2	Misura della velocità di un aereo.
3	Misura della direzione del vento e controllo dell'orientamento di una pala eolica.
4	Segnalazione della velocità di stallo di un aereo.

5	Misura della temperatura di un forno.
6	Misura della temperatura di un forno e trasmissione del valore ad una distanza di 200 metri su linea RS – 485.
7	Controllo delle griglie di ventilazione in funzione della temperatura.
8	Misura della temperatura da -10.0 °C a + 92.3 °C, con spia.
9	Controllo della pressione di un ambiente pressurizzato
10	Controllo della temperatura di un liquido di raffreddamento di un motore, con la gestione di due ventole.
11	Misura della pressione atmosferica (barometro).
12	Misura della temperatura di un'aletta di raffreddamento.
13	Misura e controllo del livello di un liquido di un serbatoio.
14	Misura dell'umidità relativa dell'aria (igrometro).
15	Controllo della temperatura di un acquario.
16	Misura della temperatura media all'interno di una cabina Enel.
17	Misura della quota in altezza rispetto al livello del mare (altimetro).
18	Misura della temperatura da -15.0 °C a + 87.3 °C, con spia.
19	Misura di peso con bilancia, fino a 10 Kg.
20	Misura di peso con bilancia, fino a 50 Kg.
21	Misura della velocità di un carrello su guida, per esperimenti nel Laboratorio di Fisica.
22	Misura della temperatura di un processo industriale.

3.6 Percorso CLIL

Il potenziamento delle competenze in lingua inglese è stato perseguito anche attraverso la metodologia CLIL – *Content and Language Integrated Learning* – impiegata per lo studio in lingua straniera di una disciplina non linguistica dell'area di indirizzo.

In particolare il docente prof. Poto Antonio di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici, ha trattato in lingua inglese i seguenti argomenti:

Design of Electronic Circuits

- Multisim : theory and simulation
- Proteus : from schematic to PCB

PLC

- The need of PLC's
- Programmable Logic Controller
- Advantages of PLC
- PLC architecture
- PLC system
- I/O configurations
- Power supply
- Processor
- Programmable section
- Zelio Software
- Several tutorial for PLC application
- Several design by Zelio PLC

Fiber Optic

- Light definition
- Structure of FO
- Light propagation into FO
- Snell's Law
- Meridional and skew planes
- Numerical Aperture
- Bandwidth
- Losses in FO
- Link and layout of FO

Structuring Management

- Levels of management
- Specialization
- Departmentalization
- Functional Organizations
- Divisional Organizations
- Product Divisions
- Customer Divisions
- Process Divisions
- Geographical Divisions
- The Organization Chart
- Matrix structure
- Responsibility and Authority
- Centralization and Decentralization

Sensors and Transducers

- Sensors and transducers
- Mainfeatures of Transducers
- Ripetibility, , Accuracy, Sensitivity, Reliability, Range, Nonlinearity and Hysteris error
- Displacement, position and proximity sensors
    - Potentiometer
    - Strain-gauged element
    - Capacitive element
    - Differential transformers
    - Eddy current proximity sensors
    - Inductive proximity switch
    - Optical encoders
    - Pneumatic sensors
    - Proximity switches (magnetic)
    - Hall effect sensors
- Velocity and motion
    - Incremental encoder
    - Tachogenerator
    - Pyroelectric sensors
- Force and Pressure
    - Strain gauge load cell
- Fluid pressure
- Diaphragm pressure gauge
- Capsules, bellows, pressure tubes
- Piezoelectric sensors
- Tactile sensor
- Pitot Tube
- Liquid flow
    - Orifice plate
    - Turbine meter
- Liquid level
- Floats
    - Differential pressure
- Temperature
    - Bimetallic strips
    - Resistance temperature detectors
    - Thermistors
    - Thermo-diodes and transistors
    - Thermocouples
    - Light sensors
    - Photo diodes
    - Photo resistors

3.7. Percorsi per l'acquisizione delle competenze trasversali e per l'orientamento

Gli studenti hanno svolto le ore di alternanza scuola-lavoro previste per il triennio, per un totale di 155 ore. Oltre agli stages in azienda, i PCTO hanno incluso il percorso di formazione obbligatoria sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, varie attività di orientamento svolte in aula con il supporto di aziende ed esperti del territorio e svolte sul campo nell'ambito di viaggi di istruzione e visite.

In particolare, durante il terzo anno, ne hanno svolte 80, presso aziende locali di impianti elettrici, idrici, termici e in Aeronautica Militare, presso l'aeroporto militare di Galatina, più 16 relative al corso di formazione in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Al quarto anno, le ore programmate non sono state svolte, per il sopravvenire dell'emergenza sanitaria Covid–19.

Nel corso del quinto anno, gli studenti hanno svolto le ore di alternanza scuola-lavoro in modalità online, come indicato nella seguente tabella.

Organizzazione erogante	**Numero di ore**
Maestri del Lavoro	6
Educazione Digitale, Sportello Energia, LeRoy Merlin	35
Consorzio ELIS (Elis OpenWeek)	10
Incontri con ANPAL	4
Partecipazione degli studenti alla V edizione di OrientaPuglia - AsterPuglia, 29 Ottobre 2020.	4

3.8. Esperienze rilevanti

- V Edizione **OrientaPuglia–ASTERPuglia** online, 29 Ottobre 2020
- Il **Salone dello studente di Puglia e Basilicata** – Fiera dell'orientamento online, dove è stato possibile reperire informazioni dettagliate sulla scelta della formazione post-diploma. Tramite un "tour digitale" gli studenti hanno partecipato a stand virtuali, workshop di orientamento e molto altro.
- **Progetto "Sistema Scuola Impresa 4.0" con ELIS** nasce con l'obiettivo di sostenere le scuole italiane nel processo di trasformazione della didattica, dando a professori e studenti l'opportunità di diventare agenti del cambiamento e orientarsi ai mestieri del futuro attraverso uno scambio intergenerazionale con professionisti d'azienda: le Role Model. Il primo evento del progetto: "Mestieri del futuro" (contenuti: Sistema Scuola Impresa, Orientamento, Soft Skills, Nuovi Mercati del lavoro, ecc.) si svolgerà Giovedì 10 Dicembre dalle 10:00 alle 11:00 in modalità videoconferenza su piattaforma MEET.
- Incontro-dibattito on-line con **l'ing. Gabriele Campana di Open Fiber S.p.A.** operante nel campo delle Telecomunicazioni su fibra ottica, dal titolo "Fondamenti di rete di accesso fisso", per sabato 27 febbraio 2021.
- Le figure femminili in Dante, il giorno 8 marzo 2021.
- Incontro online organizzato da **ITS Apulia Digital Maker, Foggia** nell'ambito delle competenze trasversali per l'orientamento in uscita. Presentazione offerta formativa dell'ITS, corsi previsti e sbocchi lavorativi10 marzo 2021
- Incontro di orientamento online con aziende del **consorzio ELIS** - mercoledì 17 marzo 2021.
- **Università del Salento:** eventi di orientamento per gli alunni del quinto anno in modalità telematica: incontro "incontrailrettore" - giovedì 25 marzo 2021.
- Incontro online con il prof. Giovanni Fazzi, dedicato alla versione in Griko del monologo di Ulisse nel XXVI canto dell'inferno, il giorno 23 Marzo 2021.
- Incontro online, il 27 Marzo 2021, con il prof. Luigi Lopalco sul tema "Consapevolezza e responsabilità nella lotta al Covid – 19".
- Incontri online organizzati da: **ANPAL SERVIZI** nell'ambito delle attività laboratoriali per competenze trasversali e per l'orientamento, Lunedì 12 aprile 2021 e Mercoledì 14 aprile 2021.
- Il 7 Maggio 2021, partecipazione online alla "Giornata dell'arte e della cultura 2021. Visioni al futuro".

4. Valutazione

La valutazione, in funzione formativa e sommativa, ha tenuto conto del confronto tra i livelli raggiunti rispetto alla situazione di partenza di ciascuno studente, della crescita globale, dell'impegno e della responsabilità e del suo percorso formativo, con attenzione tanto per le competenze disciplinari quanto per quelle trasversali.

Tenendo conto del *Piano scolastico per la didattica digitale integrata,* la valutazione degli studenti nella situazione emergenziale di didattica a distanza ha soprattutto funzione formativa e regolativa. Per la valutazione sommativa in DaD, si sono utilizzati soprattutto compiti complessi o meglio compiti di realtà, richiedendo allo studente la mobilitazione di varie risorse e la consultazione di varie fonti.

Considerata la peculiarità della DaD, si è tenuto conto dei seguenti elementi:

interazione

- partecipazione alle attività proposte,
- interazione con i docenti e con i pari,

autoregolazione per l'autoapprendimento

- impegno,
- svolgimento e riconsegna dei compiti assegnati

4.1. Criteri per la valutazione del comportamento

Il comportamento è stato valutato sulla base di macro-obiettivi articolati in indicatori:

1. rispetto delle regole della comunità scolastica,
2. partecipazione al lavoro comune,
3. responsabilità e impegno nello studio.

Per l'attribuzione del voto sono stati adottati i seguenti criteri generali:

Dieci: piena osservanza delle regole e pieno rispetto di sé e degli altri; collaborazione responsabile al lavoro comune con apporto di contributi validi e partecipazione produttiva al dialogo educativo - didattico; impegno accurato, puntuale, approfondito ed efficace nello studio;

Nove: osservanza delle regole e pieno rispetto di sé e degli altri; collaborazione responsabile al lavoro comune e partecipazione produttiva al dialogo educativo - didattico; impegno accurato, puntuale ed efficace nello studio;

Otto: osservanza delle regole e rispetto di sé e degli altri; collaborazione costruttiva al lavoro comune e partecipazione al dialogo educativo - didattico con interventi opportuni; impegno costante e efficace nello studio;

Sette: conoscenza delle regole, ma non continua osservanza; manifestazione di disponibilità al confronto con opportuna guida e partecipazione al dialogo educativo - didattico con opportune sollecitazioni; impegno settoriale nello studio e organizzazione superficiale del lavoro;

Sei: scarsa disponibilità a collaborare al lavoro comune, disinteresse a partecipare al dialogo educativo - didattico e scarsa motivazione all'apprendimento; impegno saltuario nello studio e organizzazione disorganica del lavoro;

Cinque: grave inosservanza delle regole (tale da aver reso necessaria l'irrogazione di una sanzione disciplinare che comporti l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a quindici giorni) e indifferenza perfino alla comminazione di una sanzione disciplinare (successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, assenza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel percorso di crescita e di maturazione).

4.2. Criteri per la valutazione delle singole discipline

I criteri generali di attribuzione dei voti nelle diverse materie in relazione alle conoscenze, alle abilità e alle competenze sono i seguenti:

***Dieci*:** Lo studente possiede conoscenze ampie, sicure, approfondite ed organiche. Individua e stabilisce nessi e relazioni anche tra problematiche complesse. Opera agevolmente analisi e sintesi complete, coerenti e rigorose. Rielabora e approfondisce con sicurezza, autonomia e spirito critico e ricerca soluzioni nuove e originali. Espone in modo fluido, chiaro, corretto e articolato, con piena proprietà di linguaggio e impiegando in modo preciso e pienamente consapevole i lessici specifici. Utilizza consapevolmente gli strumenti e le procedure per valutare e porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a problematiche complesse.

***Nove*:** Lo studente possiede conoscenze ampie, approfondite ed organiche. Individua e stabilisce nessi e relazioni tra problematiche e concetti diversificati. Esegue analisi e sintesi complete, coerenti e rigorose. Rielabora e approfondisce con sicurezza e autonomia e ricerca soluzioni nuove. Espone in modo fluido, chiaro e corretto, con proprietà di linguaggio e utilizzo preciso dei lessici specifici. Esegue compiti complessi, applicando con coerenza le giuste procedure.

***Otto*:** Lo studente possiede conoscenze complete e approfondite. Individua e stabilisce nessi e relazioni nelle problematiche note. Esegue analisi e sintesi complete e coerenti. Rielabora e approfondisce in maniera autonoma e ricerca soluzioni nuove. Espone in modo fluido e corretto, con proprietà di linguaggio e utilizzo dei lessici specifici. Esegue compiti di una certa complessità, applicando con coerenza le giuste procedure.

***Sette*:** Lo studente possiede conoscenze complete. Riesce ad individuare relazioni solo nelle problematiche note. Esegue analisi e sintesi coerenti. Effettua rielaborazioni personali. Espone in modo corretto e lineare, con utilizzo non rigoroso dei lessici specifici. Esegue compiti applicando adeguatamente le conoscenze acquisite in contesti noti.

***Sei*:** Lo studente possiede conoscenze essenziali. Individua relazioni tra concetti semplici. Esegue analisi e sintesi con accettabile coerenza. Effettua rielaborazioni essenziali e spesso mnemoniche. Espone in modo semplice con un lessico generico. Esegue semplici compiti applicando le conoscenze acquisite in contesti noti.

***Cinque*:** Lo studente possiede conoscenze superficiali. Esegue analisi e sintesi frammentarie e parziali. Organizza e rielabora le conoscenze essenziali solo con opportuna guida. Espone in modo impreciso, con linguaggio generico e non sempre efficace. Applica le conoscenze acquisite solo se guidato e con qualche errore.

***Quattro*:** Lo studente possiede conoscenze lacunose e frammentarie. Esegue analisi inadeguate e lacunose. Manifesta difficoltà di sintesi e di rielaborazione. Si esprime in modo approssimativo e improprio, con linguaggio povero e spesso non adeguato. Esegue solo compiti molto semplici con notevoli difficoltà nell'applicazione delle procedure.

***Tre*:** Lo studente possiede conoscenze scarse, lacunose, frammentarie e disorganiche, che non consentono nessuna applicazione, neppure in contesti noti.

***Due*:** Lo studente manifesta totale mancanza di impegno e si rifiuta di svolgere le attività proposte.

4.3. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

Il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di sessanta punti, di cui diciotto per la classe terza, venti per la classe quarta e ventidue per la classe quinta. Espresso con un numero intero nell'ambito delle bande di oscillazione per il quinto anno e delle tabelle di conversione per i crediti attributi al terzo e al quarto anno, il credito scolastico tiene in considerazione, oltre alla media dei voti, i seguenti elementi:

A. assiduità della frequenza scolastica (massimo 15% di assenze),
B. interesse e partecipazione al dialogo educativo,
C. partecipazione attiva alla DaD, con interazioni costruttive con docenti e studenti,
D. interesse e profitto nell'insegnamento della religione cattolica o eventuali attività alternative,
E. attività didattico - culturali svolte all'esterno e coerenti con il percorso di studi, come documentate e riportate nel curriculum dello studente (ad esempio competizioni a carattere nazionale, come Olimpiadi, Concorsi etc.; stage aziendali; certificazioni informatiche; certificazioni linguistiche: per l'inglese è richiesto almeno il livello B1).

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

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	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

Con media pari a 6 si attribuisce il punteggio più alto della banda di oscillazione in presenza di almeno tre dei fattori elencati da A ad E.
Negli altri casi si attribuisce il punteggio più alto della banda in presenza di decimale pari o superiore a 0,50 oppure in presenza di almeno tre dei fattori elencati da A ad E.

Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'allegato A al D. lgs. 62/2017	Nuovo credito assegnato Per la classe terza
M = 6	7-8	11-12
6 < M ≤ 7	8-9	13-14
7 < M ≤ 8	9-10	15-16
8 < M ≤ 9	10-11	16-17
9 < M ≤ 10	11-12	17-18

Effettuando la conversione si tiene conto sia della media dei voti che del credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'allegato A al D. lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato perla classe quarta
M < 6	6-7	10-11
M = 6	8-9	12-13
6 < M ≤ 7	9-10	14-15
7 < M ≤ 8	10-11	16-17
8 < M ≤ 9	11-12	18-19
9 < M ≤ 10	12-13	19-20

Effettuando la conversione si tiene conto sia della media dei voti che del credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019-20, l'eventuale integrazione di un punto di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020.

5. Obiettivi conseguiti

La maggior parte della classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati, dimostrando in alcuni casi ottime capacità di orientarsi nei diversi ambiti disciplinari, da quello umanistico a quello scientifico e tecnico, utilizzando un appropriato metodo di studio, adeguate tecniche di indagine e specifiche tecnologie di indirizzo. Tali studenti sono in grado di utilizzare adeguatamente la strumentazione di laboratorio e di settore, applicandola nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Solo in pochi discenti il raggiungimento di tali obiettivi appare piuttosto limitato e circoscritto.

6. Colloquio d'esame

Il colloquio d'esame mira a verificare l'acquisizione di contenuti e metodi propri delle singole discipline, la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera; la capacità di analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al profilo educativo culturale e professionale del percorso frequentato le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica; l'acquisizione delle competenze e delle conoscenze previste dalle attività di Educazione civica, per come enucleate all'interno delle singole discipline.

L'esame è così articolato e scandito:

a) discussione di un elaborato concernente le discipline caratterizzanti individuate come oggetto d'esame, integrato, in una prospettiva multidisciplinare, dagli apporti di altre discipline o competenze individuali presenti nel curriculum dello studente, e dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi. L'argomento è assegnato a ciascun candidato dal consiglio di classe, tenendo conto del percorso personale, su indicazione dei docenti delle discipline caratterizzanti, entro il 30 aprile 2021 ed è trasmesso dal candidato al docente di riferimento per posta elettronica entro il 31 di maggio, includendo in copia anche l'indirizzo di posta elettronica istituzionale della scuola. Nell'eventualità che il candidato non provveda alla trasmissione

dell'elaborato, la discussione si svolge comunque in relazione all'argomento assegnato, e della mancata trasmissione si tiene conto in sede di valutazione della prova d'esame.
b) discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana e ricompreso nel documento del consiglio di classe;
c) analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione (tale materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema), con trattazione di nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline, anche nel loro rapporto interdisciplinare;
d) esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi, solo nel caso in cui non sia possibile ricomprendere tale esperienza all'interno dell'elaborato di cui alla lettera a).

Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica(DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della Commissione di esame.

Griglia nazionale per la valutazione della prova orale (massimo 40 punti)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
			Punteggio totale della prova	

Il Consiglio di Classe

Disciplina	**Docente**
Lingua e Letteratura Italiana Storia Educazione civica	Prof.ssa Scarpa Lucia Cosimina
Lingua Inglese	Prof.ssa Sciolti Abbondanza
Matematica	Prof.ssa Guida Elia
Scienze Motorie e Sportive	Prof.ssa Sivo Gabriella
Religione	Prof. Varraso Antonio
Elettronica ed Elettrotecnica	Prof. Giorgino Andrea Giovanni
Elettronica ed Elettrotecnica (compresenza)	Prof. Bruno Nicola
Sistemi Automatici	Prof. Bianco Pantaleo
Sistemi Automatici (compresenza)	Prof. Giannuzzo Pasquale
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Prof. Poto Antonio
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (compresenza)	Prof. Ricchiuto Pier Luigi (docente supplente del prof. Serrano Donato)

Maglie, 13 maggio 2021

Il Docente coordinatore di classe
Prof. Pasquale Giannuzzo

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Maria Maggio

Firmato digitalmente da Maria Maggio