



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

"ENRICO MEDI"

VIA BUONGIOVANNI N. 84, 80046 SAN GIORGIO A CREMANO (NA)

NATF14000X@istruzione.it - NATF14000X@pec.istruzione.it

Pb 0817713823-0815747857-Fax 0815747864-www.itimedi.it

Codice meccanografico NATF14000X-www.itimedi.it



Indirizzi e Corsi serali: Chimica, Materiali e Biotecnologie - Elettronica ed Elettrotecnica
Informatica e Telecomunicazioni - Grafica e Comunicazione

Ambito Territoriale NA-20
Codice Fiscale 80019760638

Documento Finale del Consiglio della classe 5^a sezione BE
ad indirizzo ELETTRONICA ed ELETTRATECNICA
articolazione ELETTRATECNICA
formulato e approvato per il 15 Maggio 2023
adeguato ai sensi del Dlgs 62/2017 e dell'O.M. n°45 del 09-03-2023

il Dirigente Scolastico
Prof. MUTO Annunziata

San Giorgio a Cremano, 15/05/2023

Premessa

Il presente documento, in cui viene delineato il percorso formativo compiuto dagli alunni della classe durante l'ultimo triennio, è stato elaborato dai docenti del Consiglio di classe. Esso esplicita: i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri e gli strumenti di valutazione adottati, gli obiettivi raggiunti. Il documento è pubblicato sulla piattaforma ScuolaNext di istituto.

Il contesto

Il contesto socio-economico in cui l'Istituto opera è caratterizzato da un tessuto produttivo carente per ciò che concerne le piccole e medie imprese e limitato alla presenza di attività, per la gran parte, commerciali e inserite in settori del terziario. Pur non essendo collocato in un territorio propriamente "a rischio", L'ITI Medi presenta nel proprio bacino di utenza ragazzi provenienti dai quartieri limitrofi di Barra, San Giovanni a Teduccio e Ponticelli, quartieri deprivati sotto l'aspetto socio-culturale e caratterizzati da alti tassi di disoccupazione.

Punto di forza è la presenza di due Poli dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" nelle immediate vicinanze: la Facoltà di Agraria con sede a Portici e il corso di laurea in Ingegneria con sede San Giovanni a Teduccio. Le stesse rappresentano un punto di riferimento orientativo per molti alunni del Medi.

INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

Profilo in uscita dell'indirizzo:

Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica

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

Competenze specifiche di indirizzo

Competenze in esito al percorso di istruzione/formazione: Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica • utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. • stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. • utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente. • utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. • padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER). • utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. • identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. • redigere relazioni tecniche e

documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. • individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. Competenze specifiche di indirizzo • applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e 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. Nell'articolazione "Elettrotecnica" viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili



Supplemento Europass al Certificato (*)



1. Denominazione del certificato ⁽¹⁾

Diploma di Istruzione Tecnica
Indirizzo “ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA”
Articolazione “ELETTROTECNICA”

⁽¹⁾ In lingua originale

2. Denominazione tradotta del certificato ⁽¹⁾

ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING
Specialization: ELECTRICAL ENGINEERING

⁽¹⁾ Se applicabile. La presente traduzione non ha valore legale.

3. Profilo delle abilità e competenze (**)

Competenze in esito al percorso di istruzione/formazione:

Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica

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

Competenze specifiche di indirizzo

- € applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e 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.

Nell'articolazione “Elettrotecnica” viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

4. Attività professionali e/o tipologie di lavoro cui il titolare del certificato può accedere

Il diplomato può operare, come collaboratore di livello intermedio, in aziende pubbliche o private che operano nel settore della produzione, reperimento e distribuzione di energie tradizionali e rinnovabili, società di impiantistica elettrica, elettronica e di automazione civile e industriale, aziende di impianti idrici e sanitari, riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, aziende pubbliche o private di produzione e distribuzione, impianti di sollevamento per usi civili e industriali, attività estrattive, movimento terra, antincendio, uffici tecnici, con ruoli quali:

- € tecnico di progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali
- € tecnico r&d, prototipazione e collaudo apparati elettrici, elettronici e sistemi automatici
- € tecnico installatore e manutentore di impianti elettrici industriali
- € tecnico assistenza elettrica ed elettronica anche online (help desk)
- € tecnico per il controllo dei processi produttivi automatizzati
- € progettista elettrotecnico- elettronico
- € assemblatore elettromeccanico
- € addetto alla vendita di apparecchiature elettriche/ elettroniche / elettromeccaniche e beni di largo consumo
- € addetto alla commercializzazione e assistenza tecnica di materiali elettrici
- € tecnico installatore e manutentore di impianti di energie rinnovabili ((solare termico e fotovoltaico, eolico, geotermico)

Inoltre può svolgere attività professionale autonoma, secondo quanto previsto dalle norme vigenti, come:

- € consulente per aziende piccole e medie del settore elettronico, mecatronico, energetico, beni strumentali
- € titolare di aziende impiantistiche di settore
- € titolare di impresa commerciale di settore
- € consulente per la sicurezza degli impianti elettrici

5. Base legale del certificato

5. Base legale del certificato	
Denominazione e status dell'ente che rilascia il certificato (***)	Denominazione e status dell'autorità nazionale/regionale che accredita/riconosce il certificato Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca www.istruzione.it
Livello (nazionale o internazionale) del certificato Livello 4 EQF	Sistema di votazione/ requisiti per il conseguimento Superamento di un esame di stato. Valutazione espressa in centesimi. E' utilizzata l'intera scala numerica. Livello minimo per l'acquisizione del titolo di studio in esito all'esame di stato finale: 60/100 E' possibile ottenere una lode oltre i 100/100mi.
Accesso al successivo livello di istruzione/formazione € Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) € Istruzione Tecnica Superiore (ITS) € Università € Accademie Militari € Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica (AFAM)	Accordi internazionali
Base giuridica Decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88.	

6. Percorso ufficialmente riconosciuto per il conseguimento del certificato		
Descrizione del tipo di istruzione/formazione professionale erogata	Percentuale del programma totale di istruzione/formazione (%)	Durata (ore/settimane/mesi/anni)
Scuola/ centro di formazione		Percorso Standard: 1056 ore annue per 5 anni
Luogo di lavoro, stage / tirocinio/ apprendistato o alternanza scuola lavoro		Il diplomato può avere svolto percorsi e attività di alternanza scuola lavoro, stage, tirocinio o apprendistato, documentati e ufficialmente riconosciuti ai fini del conseguimento
Percorso pregresso riconosciuto		
Durata totale dell'istruzione/formazione per il conseguimento del certificato		5 anni

Livello iniziale richiesto (facoltativo)
Diploma di licenza conclusivo del I ciclo di istruzione.

Informazioni complementari sulla struttura e organizzazione della formazione (facoltativo)
Orario annuale delle lezioni articolato in attività e insegnamenti obbligatori e in insegnamenti eventualmente previsti dal piano dell'offerta formativa del singolo istituto scolastico.
Possibilità di definire quote del monte ore complessivo dei piani di studio in base all'autonomia dei singoli istituti scolastici (20% nel primo biennio, 20% nel secondo biennio, 20% nel quinto anno).
Possibilità per le istituzioni scolastiche di dotarsi di un comitato scientifico composto di docenti ed esperti del mondo del lavoro. Nel 5° anno del corso di studi è previsto l'insegnamento in lingua straniera di una disciplina non linguistica.
Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" sono previsti nell'area storico-geografica e storico-sociale.

Dati dell'Istituto/Diplomato	
Istituto scolastico che rilascia il certificato:	
Nominativo del Diplomato:	
Allegato del diploma N.:	

(*) Nota esplicativa

Il presente documento è volto a fornire ulteriori informazioni sul certificato specificato e non ha di per sé alcun valore legale. Il formato della descrizione è basato sulla Risoluzione 93/C 49/01 del Consiglio del 3 dicembre 1992 sulla trasparenza delle qualifiche professionali, sulla Risoluzione 96/C 224/04 del Consiglio del 15 luglio 1996 sulla trasparenza dei certificati di formazione professionale, nonché sulla Raccomandazione 2001/613/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 luglio 2001 relativa alla mobilità nella Comunità degli studenti, delle persone in fase di formazione, di coloro che svolgono attività di volontariato, degli insegnanti e dei formatori.

Per ulteriori informazioni: <http://europass.cedefop.europa.eu>

© Comunità europee 2002

Quadro orario settimanale**ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA****Articolazione “ELETTROTECNICA” – Secondo biennio e Quinto anno**

DISCIPLINE	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4 (S. O.)	4 (S. O.)	4 (S. O.)
Lingua inglese	3 (O.)	3 (O.)	3 (O.)
Storia	2 (O.)	2 (O.)	2 (O.)
Matematica	3 (S. O.)	3 (S. O.)	3 (S. O.)
Complementi di matematica	1 (O.)	1 (O.)	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (T.P.S.E.E.)	1 + 3 LAB (S. O. P.)	2 + 4 LAB (S. O. P.)	2 + 4 LAB (S. O. P.)
Elettrotecnica ed Elettronica	3 + 3LAB (S. O. P.)	3 + 3LAB (S. O. P.)	3 + 3LAB (S. O. P.)
Sistemi automatici	3 + 3LAB (S. O. P.)	2 + 2LAB (S. O. P.)	3 + 2LAB (S. O. P.)
Scienze motorie e sportive	2 (O. P.)	2 (O. P.)	2 (O. P.)
Religione o attività alternative	1 (O.)	1 (O.)	1 (O.)

L'orario delle lezioni adottato è lo stesso sia per le attività in presenza che per quelle a distanza, ma ha subito vari adattamenti alle ordinanze nazionali e locali emanate per la riduzione del rischio di contagio da COVID-19. Sin dall'inizio dell'anno scolastico l'ingresso degli alunni è stato suddiviso in due turni distanziati di 1 unità oraria ed unità orarie di 50 minuti. ("S" scritto / "O" orale / "P" pratico)

Descrizione della Classe Quinta B Elettrotecnica

La classe 5BE è composta da 12 alunni tutti frequentanti per la prima volta, (con uno studente BES).

Il Consiglio di classe si è sempre impegnato nel dialogo con gli allievi per ottenere una risposta più continua e positiva nello studio.

La classe, da punto di vista didattico, si è presentata eterogenea: un piccolo gruppo di alunni ha seguito costantemente l'attività didattica, ottenendo risultati anche discreti, un altro gruppo di tre/quattro alunni ha raggiunto risultati sufficienti, gli altri hanno responsabilmente compreso alcune loro lacune e sono stati oggetto di interventi individualizzati che li hanno portati ad una crescita culturale.

Dal punto di vista disciplinare la classe ha mostrato sempre un comportamento molto corretto e rispettoso. I contatti scuola famiglia sono avvenuti più volte durante l'anno e hanno contribuito a migliorare l'efficacia dell'azione didattica realizzando un sereno clima scolastico.

Gli alunni hanno partecipato a vari stages, concorsi e seminari con impegno e serietà.

La classe si presenta molto coesa e risulta abbastanza omogenea per estrazione socio-culturale, ma si diversifica per abilità di base, senso di responsabilità, impegno, attitudine e partecipazione al dialogo didattico-educativo. Da sottolineare la disponibilità e la collaborazione verso il compagno che segue la differenziata che ha raggiunto una buona socializzazione differenziandosi negli obiettivi nel loro percorso scolastico grazie al supporto costante dei compagni e dei docenti del consiglio di classe.

Il Consiglio di Classe ha adottato strategie di insegnamento e di apprendimento per favorire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento in base alle differenti caratteristiche degli alunni; ogni studente, con i suoi bisogni e le sue necessità, i suoi limiti e le sue potenzialità, con i suoi stili, tempi e ritmi di apprendimento, il suo vissuto, le sue esperienze pregresse e il suo contesto di appartenenza è stato oggetto di una didattica “eclettica”, a misura di ciascuno.

Composizione del consiglio di classe nel triennio

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

L'Istituto beneficia di una struttura edilizia con ampi spazi razionalmente ubicati. Nell'Istituto esistono numerosi laboratori tecnici, scientifici ed informatici, utilizzati oltre che per la quotidiana attività didattica anche per corsi d'aggiornamento e progetti extracurricolari. La maggior parte dei PC della scuola (circa 400) è collegata in rete Intranet ed ha accesso alla rete Internet.

Attrezzata e fornita di un ampio repertorio bibliografico è la Biblioteca dell'Istituto, ubicata in un locale accogliente e in grado di ospitare un ampio numero di fruitori; ampia e fornita di attrezzature è la palestra (una delle più grandi d'Italia). Anche gli uffici della Segreteria sono dotati di moderne attrezzature informatiche e collegati al Sistema Informativo della P.I.

Come tradizione, nell'Istituto vengono attivate iniziative di formazione e di orientamento mediante incontri-dibattito, seminari e conferenze, con la presenza di esperti che provengono dal mondo del lavoro, dall'Università e da Associazioni varie, sia in orario curricolare, sia in ore extracurricolari.

Ambienti di apprendimento a distanza

Gli ambienti di apprendimento a distanza, della piattaforma GSuite, sono stati utilizzati per le attività di recupero, potenziamento e per buona parte delle attività extracurricolari.

Attività specifiche per l'inclusione: Le Funzioni Strumentali per l'Inclusione hanno attivato uno Sportello BES, attuato in modalità virtuale a causa del protrarsi dell'emergenza epidemiologica, finalizzato all'apertura di un punto di incontro e di supporto a distanza rivolto a genitori, docenti e studenti finalizzato ad affrontare le varie problematiche.

La Privacy: Al fine di garantire il rispetto delle norme in materia di privacy, secondo quanto previsto dagli artt 13 e 14 del Regolamento UE 2016 679, docenti, genitori ed alunni maggiorenni sono stati invitati ad accettare il regolamento di utilizzo della piattaforma e a prendere visione dell'apposita informativa sulla privacy.

L'uso corretto della piattaforma dal punto di vista comportamentale e le regole sulla privacy, sottoscritte dagli alunni maggiorenni e dai genitori, sono state argomento di studio e riflessione in tutte le classi.

Attività curricolari

Per ciò che concerne le specifiche attività curricolari si rinvia ai programmi delle singole discipline, che saranno allegati al presente documento.

STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

La ratio che ha ispirato tutte le attività della nostra scuola è sempre stata quella di offrire opportunità di crescita e di formazione accessibili a tutti: non progetti ed attività differenziate ma una didattica accessibile a tutti inclusi gli alunni disabili. Nella classe 5BE è presente un alunno BES, per il quale è stata redatta la relazione specifica allegata.

La scuola ha inoltre attivato un sistema di assistenza e supporto psicologico per aiutare tutti gli alunni che ne hanno fatto richiesta, a prevenire e/o fronteggiare l'insorgere di disagi, malesseri psico-fisici o traumi derivanti dall'emergenza epidemiologica da Covid-19.

CLIL: attività e modalità insegnamento

Il Consiglio di classe, nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente, ha individuato Elettrotecnica ed Elettronica come disciplina non linguistica (DNL) per l'insegnamento di un modulo in lingua inglese secondo la metodologia CLIL. Durante l'anno scolastico, il prof. Angrisano Rosario e la Prof.ssa Montella Valeria hanno svolto in presenza un modulo

di Elettrotecnica della durata di 10 ore. L' argomento trattato è stato: Electrical Transformer. Durante le ore di svolgimento del modulo, l'argomento è stato trattato attraverso lezioni frontali e visione di filmati.

Attività didattiche Pluridisciplinari

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

PERCORSI INTERDISCIPLINARI	
1	La CITTA' sostenibile: l'uomo e la MACCHINA
Discipline coinvolte	
Lingua e Letteratura Italiana	L. Pirandello: la civiltà moderna, la macchina e l'alienazione "La mano che gira una manovella"
Storia	La crisi del Primo dopoguerra in Italia: l'occupazione della città di Fiume. La catena di montaggio.
Lingua Inglese	The Transformer – Methods of generating electricity Types of Electric Motor: DC and AC motors. The generator Edison, Tesla and the AC/DC Battle
Matematica	Classificazione delle funzioni
Educazione Civica	Art.11 della Costituzione Italiana Organi Internazionali per scopi umanitari
Elettrotecnica ed Elettronica	La macchina asincrona caratteristiche, sviluppo, controllo e impiego
T.P.S.E.E.	Produzione dell'energia elettrica sia in modo tradizionale che da fonti rinnovabili. Correnti di cortocircuito e dimensionamento linee nei sistemi TN-S
Sistemi Automatici	Sistema di controllo in retroazione per la regolazione della velocità di un motore elettrico
Materiali: testi, documenti, guide tecniche, progetti, materiale Web.	

2	Il Progresso scientifico-tecnologico-culturale dall'ultimo Ottocento all'era digitale
Discipline coinvolte	
Lingua e Letteratura Italiana	G. Verga: la fiumana del progresso G. Pascoli: il "nido" come rifugio al male del mondo
Storia	La Seconda Rivoluzione Industriale e la società di massa La Belle Epoque
Lingua Inglese	The Electric Cars: conventional, electric and hybrid cars. Electric Cars: advantages and disadvantages The Distribution Grid
Matematica	Lo studio della funzione
Educazione Civica	Sviluppo sostenibile: economia circolare
Elettrotecnica ed Elettronica	I componenti elettronici: il diodo e i tiristori SCR: caratteristiche e impiego.
T.P.S.E.E.	Dimensionamento impianto di protezione dai contatti diretti e indiretti nel sistema TT e TN-S
Sistemi Automatici	I controllori a logica programmabile nello sviluppo dei processi automatici
Materiali: testi, documenti, guide tecniche, progetti, materiale Web.	

3	Sicurezza e tutela della salute
Discipline coinvolte	
Lingua e Letteratura Italiana	I. Svevo: <i>la vita stessa è malattia</i> G. Ungaretti: <i>Il dolore universale</i>
Storia	La “folia” dei regimi dittatoriali
Lingua Inglese	The Health and Safety at Work Act
Matematica	Il problema della derivata
Educazione Civica	Art.32 della Costituzione: "tutela della persona , della collettività e dell’ambiente"
Elettrotecnica ed Elettronica	Gli inverter per gli impianti di illuminazione di emergenza.
T.P.S.E.E.	Cabine elettriche MT/BT. Impianti elettrici negli ambienti medici di gruppo 1-2
Sistemi Automatici	Sensori/trasduttori per rilevare le grandezze fisiche degli ambienti con cui interagiamo
Materiali: testi, documenti, guide tecniche, progetti, materiale Web.	

OM 45/2023 art.10: ...*Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l’insegnamento trasversale di Educazione civica.*

RISULTATI DI APPRENDIMENTO di EDUCAZIONE CIVICA	
Risultati di apprendimento	Disciplina/e coinvolta/e
Acquisire ed interpretare le informazioni.	Tutte
Agire in modo autonomo e responsabile partecipando pienamente alla vita civica e sociale.	Tutte
Collocare l’esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell’ambiente.	Tutte
Comprendere il valore della tutela ambientale per la salute dell’uomo.	Tutte
Comprendere i punti di contatto tra la tutela dell’ambiente e la tutela della salute	Tutte
Saper individuare all’interno della Costituzione i principi fondamentali in tema di Diritto alla salute;	Tutte
Individuare da un caso concreto le azioni da adottare e prevedere i possibili sviluppi.	Tutte

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto attività relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento PCTO (ex ASL), oltre che attività e Corsi Curricolari, riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ex ASL)				
ATTIVITA' CORSI (extracurricolari)				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Discipline coinvolte	Luogo di svolgimento
- Utilizzo Arduino e applicazioni	2020/2021	25h	Materie di Indirizzo	- ITI "E.Medi" - SEDE Formatore Fortec
Settimana dello studente: Risparmio energetico e sua implicazione sullo inquinamento e la salute dei cittadini Produzione energia elettrica – Uso attento dell'energia elettrica Il risparmio come risorsa	2020/2021	25h	Materie di Indirizzo	- ITI "E.Medi"
Cineforum su temi storici e di attualità	2020/2021	4h	Tutte	Cinema Pierrot - Ponticelli
Educazione Civica: la rete digitale	2020/2021	33h	Tutte	ITI "E.Medi"
Sicurezza sul luogo di lavoro	2020/2021	2h	Materie di Indirizzo	ITI "E.Medi"
Robotica	2021/2022	30h	Materie di Indirizzo	ITI "E.Medi"
Progetto Erasmus	2021/2022	14 gg	Tutte	Siviglia
Fiera dell'automazione	2021/2022	4 gg	Materie di Indirizzo	Milano Torino
Educazione Civica: Dal Volontariato alla Cittadinanza attiva	2021/2022	33h	Tutte	ITI "E.Medi"
Orientamento al mondo del Lavoro e agli studi Universitari	2022/2022	12h	Tutte	ITI "E.Medi" Video conferenza
Progetto Impianto elettrico connesso: per un futuro a portata di mano	2022/2023	30h	Materie di Indirizzo	ITI "E.Medi"
Cineforum su temi storici e di attualità	2022/2023	12h	Tutte	ITI "E.Medi"
Sicurezza sul luogo di lavoro	2022/2023	4h	Materie di Indirizzo	ITI "E.Medi"

Metodologie Didattiche

Metodologie didattiche con indicazioni percentuali di massima sul totale del monte ore annuo:

Metodo	Lingua e Letteratura Italiana	Storia	Lingua Inglese	Matematica	Elettrotecnica ed Elettronica	T.P.S.E.E.	Sistemi Automatici	Religione	Scienze Motorie e Sportive
Lezioni frontali/ videoconferenza	50%	70%	80%	90%	80%	80%	80%	100%	90%
Lavori di gruppo	20%	20%	10%						10%
Brain Storming									
Attività di laboratorio					20%	20%	20%		
Compiti autentici	10%			10%					
Classe capovolta									
Metodologia della ricerca	20%	10%	10%						

Le metodologie didattiche sopra indicate sono state attuate sia in presenza che a distanza.

Obiettivi trasversali: livello competenze e capacità raggiunte

OBIETTIVO	Tutti	La maggioranza	Alcuni	Pochi
Uso di appropriati registri linguistici		X		
Analisi, interpretazione e rappresentazione dei dati utili alla soluzione di problemi		X		
Costruire, riconoscere, utilizzare e classificare modelli per risolvere problemi		X		
Partecipare individualmente e/o in gruppo al lavoro organizzato		X		
Collegare i nuclei tematici fondamentali delle discipline argomentando in maniera critica		X		
Fare scelte autonome e prendere decisioni dopo una ricerca idonea di utili informazioni		X		
Organizzazione del lavoro personale (metodo di studio).		X		
Competenze acquisite nell'uso delle tecnologie informatiche per l'interazione sincrona e asincrona a distanza	X			

Criteria e griglia di valutazione della Condotta

Indicatori	Esplicitazione dei livelli	Punteggi*	Descrittori
FREQUENZA E RITARDI	molto saltuaria	1	+ del 50% di assenze e/o numerosi ritardi (in media + di 5 al mese)
	discontinuo	2	Oltre 20% e fino al 50% di assenze (non più di tre ritardi)
	regolare	3	Da 15% A 20% (con qualche occasionale ritardo)
	costante	4	Da 10% al 20% di assenze
	assidua	5	Meno di 10% di assenze
PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO	Di disturbo	1	Partecipazione nulla al dialogo educativo
	Passiva	2	Scarsa partecipazione al dialogo educativo
	attiva/sollecitata	3	Settorialmente interessato e attento al dialogo educativo
	attiva/propositiva	4	Buona partecipazione alle attività didattiche e al dialogo educativo
	attiva/proficua	5	Ottima partecipazione alle attività didattiche e al dialogo educativo
COMPORTAMENTO	scorretto	1	Sospensioni e/o + di 5 note disciplinari scritte
	di disturbo	2	Presenza di note disciplinari scritte
	accettabile	3	Rispetto del regolamenti con sporadici richiami verbali
	corretto	4	Rispetto dei regolamenti scolasti
	inappuntabile	5	Rispetto assoluto e responsabile dei regolamenti scolastici

*Sommare il punteggio e convertirlo utilizzando la seguente tabella

CONVERSIONE DEL PUNTEGGIO IN VOTO	
14/15	10
13	9
11/12	8
9/10	7
7/8	6
3/4/5/6	5

VALUTAZIONE SOMMATIVA:***Indicatori Valutativi***

Obiettivi cognitivi raggiunti	Livelli	Esplicitazione dei livelli	Obiettivi educativi raggiunti	Livelli	Esplicitazione dei livelli
Conoscenza	1	Lacunosa	Interesse	1	Assente
	2	Frammentaria e superficiale		2	Superficiale
	3	Adeguate		3	Adeguate
	4	Completa e approfondita		4	Significativa
	5	Completa, coordinata e approfondita		5	Profonda
Comprensione	1	Limitata	Impegno	1	Scarso
	2	Approssimativa		2	Discontinuo
	3	Adeguate		3	Adeguate / opportunistico
	4	Aderente		4	Continuo
	5	Puntuale		5	Continuo e tenace
Applicazione	1	Errata e/o inesistente	Partecipazione	1	Di disturbo
	2	Incerta		2	Passiva
	3	Limitata all'essenziale		3	Attiva / Sollecitata
	4	Sicura e coerente		4	Attiva e propositiva
	5	Autonoma e completa		5	Attiva, costruttiva e proficua
Analisi sintesi	1	Superficiale e confusa / Inconsistente	Metodo di studio	1	Disorganizzato
	2	Parziale		2	Poco organizzato / Ripetitivo
	3	Completa / Corretta ma guidata		3	Organizzato per fasi essenziali
	4	Articolata / Autonoma		4	Organico e riflessivo
	5	Articolata, Autonoma, completa		5	Organico, elaborativo e critico
Progressi curricolari	1	Irrilevanti	Comunicazione	1	Esprime pensieri frammentari
	2	Incerti		2	Se guidato, esprime pochi pensieri
	3	Positivi		3	Esprime pensieri congrui, compiuti
	4	Consistenti		4	Esprime pensieri lineari compiuti
	5	Brillanti		5	Esprime pensieri maturi con proprietà di linguaggio

Corrispondenza Livello / Voto

Livello 1	Voto: da 1 a 3 (non valutabile o gravemente insufficiente)
Livello 2	Voto: da 4 a 5 (insufficiente o mediocre)
Livello 3	Voto: 6 (sufficiente)
Livello 4	Voto: da 7 a 8 (discreto o buono)
Livello 5	Voto: da 9 a 10 (distinto o ottimo)

Valutazione formativa:

Rubrica di valutazione di una prestazione: progetto/risoluzione problema/ presentazione di un argomento

DIMENSIONI	LIVELLI				
	Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
Uso degli strumenti	Ha scelto gli strumenti adatti per la realizzazione del prodotto	Ha scelto quasi tutti gli strumenti adatti per la realizzazione del prodotto	Ha scelto gli strumenti in modo parziale e non sempre adatti per la realizzazione del prodotto	Ha scelto gli strumenti in modo molto parziale e non adatti per la realizzazione del prodotto	Non individua gli strumenti adatti alla realizzazione del prodotto
Modalità e qualità del lavoro	Ha lavorato in modo molto ordinato, preciso ed il risultato ottenuto è pienamente rispondente alle richieste	Ha lavorato in modo quasi ordinato e il risultato ottenuto è quasi del tutto rispondente alle richieste	Ha lavorato in modo discontinuo e il risultato ottenuto è generalmente rispondente alle richieste	Ha lavorato in modo molto discontinuo e il risultato ottenuto non è rispondente alle richieste	Lavora solo sporadicamente con un impegno quasi nullo
Rispetto dei tempi di consegna	Ha realizzato il prodotto richiesto nel tempo previsto	Nel tempo previsto ha realizzato gran parte del prodotto non riuscendo a portarlo a termine	Nel tempo previsto ha realizzato solo una parte del prodotto richiesto	Nel tempo previsto ha realizzato solo una piccola parte del prodotto richiesto	Nei tempi previsti è riuscito solo a fare un breve cenno di quanto richiesto
Organizzazione nelle modalità di esposizione	L'alunno espone, nei tempi giusti, i contenuti utilizzando una corretta logica e sottolineando le connessioni e i concetti più importanti	L'alunno espone, i contenuti utilizzando una successione logica abbastanza corretta e utilizza opportuni schemi grafici per sottolineare i passaggi più importanti	L'alunno espone, nei tempi giusti, i contenuti utilizzando una corretta logica e utilizza una mappa per sottolineare le connessioni e i concetti più importanti	L'alunno espone i contenuti in modo approssimativo senza seguire uno schema logico. Non è in grado di aiutarsi con schemi o grafici. Non è in grado di rispettare i tempi di esposizione.	L'alunno espone in modo caotico e senza uno schema logico contenuti solo accennati.
Padronanza dei contenuti	L'alunno dimostra di aver rielaborato in modo personale i contenuti facendo esempi e collegamenti significativi con altri argomenti. Risponde con sicurezza alle domande	L'alunno dimostra di aver adeguatamente rielaborato contenuti facendo esempi e collegamenti abbastanza adeguati con altri argomenti. Risponde con sufficiente sicurezza alle domande	L'alunno ripete i contenuti dimostrando di non di averli rielaborato in modo personale. In modo molto approssimativo fa degli esempi e collegamenti con altri argomenti. Risponde con difficoltà alle domande aspettando suggerimenti dal docente	L'alunno ripete solo alcuni contenuti dimostrando una approssimativa conoscenza. Non riesce a fare degli esempi o collegamenti con altri argomenti. Non riesce a rispondere alle domande anche se ci sono dei suggerimenti dal docente.	L'alunno mostra di non avere alcuna conoscenza degli argomenti proposti.

Rubrica di valutazione del processo di apprendimento: ascolto, esposizione, puntualità e partecipazione

Dimensioni	Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
Disponibilità all'ascolto	Si mostra molto interessato verso gli argomenti proposti, pone domande coerenti e di approfondimento, partecipa attivamente	Mostra un discreto interesse verso gli argomenti proposti, pone domande, partecipa al dialogo	Si mostra interessato solo verso alcuni degli argomenti proposti, pone domande e partecipa al dialogo solo se interpellato	Non mostra interesse verso gli argomenti proposti, bisogna richiamare la sua attenzione e non partecipa al dialogo	L'alunno, anche se sollecitato, non è disponibile all'ascolto.
Puntualità nelle consegne	Lo studente consegna gli elaborati assegnati sempre nei tempi previsti	Lo studente consegna gli elaborati assegnati quasi sempre nei tempi previsti	Lo studente ha difficoltà a consegnare puntualmente gli elaborati assegnati.	Lo studente non riesce a consegnare puntualmente gli elaborati assegnati.	L'alunno consegna sporadicamente gli elaborati assegnati.
Esposizione	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce i passaggi importanti. Riesce a rispondere alle domande senza perdere il filo del ragionamento arricchendo il tutto con adeguati esempi	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce i passaggi importanti.	L'alunno espone i contenuti con sufficiente chiarezza e non sempre utilizza un linguaggio appropriato. Il tono di voce è incerto e non sempre sottolinea i passaggi importanti.	L'esposizione non è chiara e l'alunno usa un linguaggio approssimativo. Il tono di voce è molto incerto	L'alunno non utilizza un linguaggio appropriato nell'esposizione che si mostra incoerente e disarticolata.
Partecipazione al dialogo educativo	L'alunno partecipa in modo attivo contribuendo con spunti personali al dialogo e rispondendo in modo appropriato alle sollecitazioni proposte	L'alunno partecipa in modo positivo rispondendo in modo appropriato alle sollecitazioni proposte	L'alunno partecipa contribuendo al dialogo rispondendo in modo appropriato solo su sollecitazioni	L'alunno partecipa raramente al dialogo rispondendo in modo non sempre appropriato alle sollecitazioni	L'alunno non partecipa al dialogo educativo anche se opportunamente sollecitato.
Utilizzo delle piattaforme di collaborazione a distanza	mostra di padroneggiare in modo autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza	mostra di padroneggiare in modo non completamente autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza	mostra di padroneggiare sufficientemente gli strumenti di comunicazione a distanza	mostra di avere delle difficoltà nel padroneggiare gli strumenti di comunicazione a distanza	L'alunno non è in grado di utilizzare gli strumenti di comunicazione a distanza.

Corrispondenza Livello / Voto

Livello 1	Voto: da 1 a 3 (non valutabile o gravemente insufficiente)
Livello 2	Voto: da 4 a 5 (insufficiente o mediocre)
Livello 3	Voto: 6 (sufficiente)
Livello 4	Voto: da 7 a 8 (discreto o buono)
Livello 5	Voto: da 9 a 10 (distinto o ottimo)

Strumenti utilizzati per la verifica e per la valutazione**In presenza**

Strumento	Lingua e Letteratura Italiana	Storia	Inglese	Matematica	Elettrotecnica ed Elettronica	T.P.S.E.E.	Sistemi Automatici	Religione	Scienze Motorie e Sportive
Interrogazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interrogazione breve	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prove strutturate	X								
Prove scritte	X			X	X	X	X		
Risoluzione di Problemi				X	X	X	X		
Costruzione di Modelli				X	X	X	X		
Lavori di gruppo					X	X	X		X

Criteri attribuzione crediti

Il consiglio di classe per l'attribuzione del credito scolastico ha tenuto conto, oltre che della media dei voti assegnati negli scrutini finali a ciascun alunno e delle relative tabelle ministeriali, anche dei seguenti parametri:

- partecipazione attiva al dialogo educativo-didattico e assiduità nella frequenza sia in presenza che a distanza
- corsi extracurricolari organizzati dall'istituto
- attività extracurricolari, debitamente certificate, al di fuori dell'istituto.

Griglia di valutazione per le simulazioni d'esame

Le griglie di valutazione utilizzate, sono state definite a livello dipartimentale declinando gli indicatori contenuti nei quadri di riferimento per la prima e la seconda prova scritta di cui al decreto ministeriale n. 769 del 2018 (O.M. 45/2022 art. 19 c.1 e art. 20 c.4) ed ivi allegate. Le griglie di valutazione sono state approvate dal collegio docenti.

La simulazione della prima prova scritta (Italiano) è stata effettuata dagli alunni in data 11/05/2022.

La simulazione della seconda prova scritta (Elettrotecnica ed Elettronica) è stata effettuata in data: 10/05/2022.

Elenco degli Allegati

(da integrare all'atto dello scrutinio finale)

- Relazioni finali dei docenti
- Programmi delle discipline
- Copia del verbale del consiglio di classe
- Tabella 1 crediti All. A – Dlgs 62/2017 (art. 11 c.1 OM 45/2023)
- Griglia di valutazione Prima prova scritta
- Griglia di valutazione Seconda prova scritta
- Griglia di valutazione del colloquio di esame All. A - A (art.22 c.10 OM 45/2023)
- Documentazione alunno BES:
 - Relazione alunno BES
 - Piano Educativo Individualizzato PEI
- Materiali utilizzati durante le simulazioni d'esame.