

Prot. n. 5017 del 30.05.2020



MIUR - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO E TECNOLOGICO

**Cassandro-Fermi-Nervi**

Via Madonna della Croce, 265 - 76121 Barletta (BT) - Tel. 0883.57.58.81

ESAME DI STATO  
ANNO SCOLASTICO 2019/2020

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe Quinta Sez. B

Istituto Tecnico Tecnologico  
Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica  
Articolazione Elettronica

Coordinatore Prof. Enzo Russo



DIRIGENTE SCOLASTICO  
DOTT. PROF. ANTONIO CATAPANO

## Sommario

1.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE.....	3
1.1	Breve descrizione del contesto.....	3
1.2	Presentazione Istituto .....	3
2.	INFORMAZIONI SUL CURRICOLO .....	4
2.1	Profilo in uscita dell'indirizzo .....	4
2.2	Quadro orario settimanale.....	6
3.	DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE .....	7
3.1	Profilo della classe .....	7
3.2	Composizione consiglio di classe .....	9
3.3	Continuità docenti .....	10
3.4	Composizione e storia della classe.....	10
4.	INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE .....	11
5.	INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA .....	11
5.1	Metodologie e strategie adottate .....	11
5.2	Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex A.S.L.).....	12
5.3	Ambienti di apprendimento .....	16
6.	ATTIVITÀ E PROGETTI .....	17
6.1	Attività di recupero e potenziamento .....	17
6.2	Attività e progetti attinenti a "Cittadinanza e Costituzione" .....	17
6.3	Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa.....	20
6.4	Iniziative ed esperienze extracurricolari .....	20
6.5	Eventuali attività specifiche di orientamento.....	20
7.	VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI.....	21
7.1	Criteri di valutazione.....	21
7.2	Criteri attribuzione crediti.....	24
7.3	Griglia di valutazione colloquio.....	25
7.4	Strutturazione colloquio.....	25
7.5	Altre eventuali attività in preparazione del colloquio dell'esame di Stato .....	26
7.6	Simulazione colloquio .....	26
	Allegati .....	27
	Allegato A - Griglia di valutazione.....	27

Allegato B – Schede informative sulle singole discipline .....	28
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA .....	28
STORIA .....	31
MATEMATICA .....	34
LINGUA INGLESE .....	38
ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA.....	41
SISTEMI AUTOMATICI .....	44
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI.....	46
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.....	49
RELIGIONE.....	52

## **1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE**

### **1.1 BREVE DESCRIZIONE DEL CONTESTO**

Le strutture presenti a Barletta sono site all'interno di un polivalente, situato in via Madonna della Croce n. 265. L'Istituto accoglie alunni provenienti da Barletta, Trani, Bisceglie, Margherita di Savoia, Andria, Canosa di Puglia, Trinitapoli, San Ferdinando di Puglia, Minervino, Corato e Ruvo di Puglia. Il suo bacino di utenza è contraddistinto da un'economia dedita all'agricoltura (viticoltura ed olivicoltura), all'artigianato ed all'industria (imprese calzaturiere e tessili) a cui si aggiunge il settore terziario con il suo indotto, che richiede manodopera specializzata e professionalità tecniche. Rilevanti a livello nazionale sono anche il settore chimico (materiali da costruzione, concimi e fertilizzanti) e quello commerciale, trainato soprattutto dalle attività portuali. Barletta ha altresì sviluppato una notevole vocazione turistico-culturale avendo anche ottenuto il riconoscimento di "città d'arte".

Gli studenti sono per lo più provenienti da un livello socio-economico medio-basso.

L'Istituto, per la sua tradizionale impostazione tecnica, è frequentato prevalentemente da studenti che privilegiano percorsi formativi che consentono sia una valida preparazione culturale sia l'acquisizione di competenze tecnico-professionali spendibili nel mondo del lavoro e/o in ambito universitario. Le famiglie risultano in buona parte monoreddito. Nel contesto socio-economico del territorio locale, gli studenti di questo Istituto, hanno un'aspettativa comune: conseguire un titolo di studio spendibile nel mondo del lavoro; gli indirizzi di studio permettono agli studenti di acquisire competenze necessarie per l'inserimento nel mondo del lavoro nel contesto territoriale di appartenenza e garantiscono una preparazione di base adeguata a chi voglia intraprendere gli studi universitari.

### **1.2 PRESENTAZIONE ISTITUTO**

Il nostro istituto offre ai ragazzi la possibilità di avere contatti con il mondo del lavoro attraverso la realizzazione di stage, tirocini, percorsi di alternanza scuola/lavoro e di acquisire conoscenze teoriche e pratiche utilizzabili per la continuazione degli studi (percorso universitario o IFTS) sia per l'immediato inserimento nel mondo del lavoro. Forma i ragazzi secondo modelli europei offrendo conseguentemente una certificazione di competenze valida ed utilizzabile su tutto il territorio

dell'Unione Europea. Prevede lo studio di almeno una lingua straniera con il potenziamento della lingua inglese; in particolare, è previsto l'insegnamento in tale lingua di una materia tecnica di indirizzo del quinto anno. Prevede un percorso suddiviso in un primo biennio unico e in un successivo biennio e quinto anno differenziati secondo gli indirizzi dell'istruzione tecnica presenti nella nostra scuola.

## **2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO**

### **2.1 PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO**

Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88, allegato A).

Esso è finalizzato a:

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

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

L'indirizzo "**ELETRONICA ED ELETTROTECNICA**" propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo  **Elettronica ed Elettrotecnica**  sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi,

circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse. L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

L'articolazione ***Elettronica*** è dedicata ad approfondire le conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

## 2.2 QUADRO ORARIO SETTIMANALE

### Biennio

Materie di insegnamento	1° anno	2° anno
ITALIANO	4	4
STORIA	2	2
TECNOLOGIE INFORMATICHE	3 (2)	
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE		3
MATEMATICA	4	4
SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	3 (2)	3 (2)
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	3 (2)	3 (2)
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	3	3
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPR. GRAFICA	3 (2)	3 (2)
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2
SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA- SCIENZE DELLA TERRA)	2	2
GEOGRAFIA	1	
RELIGIONE	1	1
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2
TOTALE ORE SETTIMANALI (di cui laboratorio)	<b>33 (8)</b>	<b>32 (6)</b>

### Triennio

Materie di insegnamento	3° anno	4° anno	5° anno
LINGUA E LETTERE ITALIANE	4	4	4
STORIA	2	2	2
LINGUA STRANIERA-INGLESE	3	3	3
RELIGIONE	1	1	1
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2
MATEMATICA	3	3	3
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	1	1	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	5 (3)	5 (3)	6 (4)
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	7 (5)	6 (3)	6 (3)
SISTEMI AUTOMATICI	4 (2)	5 (3)	5 (3)
TOTALE ORE SETTIMANALI (di cui in laboratorio)	<b>32 (10)</b>	<b>32 (9)</b>	<b>32 (10)</b>

### **3. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE**

#### **3.1 PROFILO DELLA CLASSE**

La classe 5<sup>a</sup> B è composta da tredici studenti, tra i diciotto e i diciannove anni, di cui uno residente a Trani, uno a Corato e undici residenti a Barletta. Il gruppo classe non è rimasto invariato nel corso dell'ultimo triennio, ma sono partiti con un numero di 18 alunni in terza, ridotti a 14 in quarta, per arrivare all'attuale numero.

Nel corso del triennio non si è potuto, purtroppo, garantire la continuità degli insegnanti in alcune discipline. Tuttavia, per la maggior parte delle discipline è stata garantita la continuità nel triennio.

La partecipazione alle diverse attività proposte, sia per quanto riguarda quelle curricolari che extracurricolari, è stata nel complesso soddisfacente, con diversi studenti che hanno contribuito positivamente ad attività di orientamento di ingresso (partecipazione attiva e propositiva ai diversi Open Day ed alle attività nelle scuole secondarie di I grado). Gli studenti hanno partecipato a vari momenti formativi, ad incontri di carattere nazionale, a fiere di settore.

La classe ha, quindi, mostrato motivazione ed interesse alle proposte progettuali e alle iniziative culturali; purtroppo, in quest'anno scolastico, a causa dell'emergenza sanitaria nazionale, non è stato possibile concretizzare questo aspetto anche in un viaggio d'istruzione, che, per lo scorso anno 2018-2019, li ha visti coinvolti in un viaggio d'istruzione a Barcellona. Dal punto di vista disciplinare non si evidenziano particolari problemi: riassumibili solo nel segnalare ripetuti ritardi per alcuni elementi, o singoli casi di relativa vivacità, tipica dell'età adolescenziale, che, però, non hanno mai prodotto interruzione o rallentamento del dialogo educativo.

Il clima di socializzazione instauratosi tra gli studenti, durante il periodo di convivenza in classe, è stato improntato alla civile collaborazione offerta anche dalle famiglie fino all'adozione delle misure di contenimento a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19 durante la quale sono stati mantenuti costanti contatti con i ragazzi ed i loro genitori per monitorare l'andamento didattico dei ragazzi, ma soprattutto le ricadute psicologiche di questo difficile periodo di emergenza. Durante questa delicata fase i rapporti interpersonali sono mutati nella modalità di approccio e hanno acquisito un diverso spessore essendo distanziato e diversamente organizzato il contatto dei docenti con il gruppo classe e al suo interno.

La programmazione didattica, durante il primo quadrimestre è stata sottoposta sistematicamente a momenti di verifica e di valutazione, considerando quest'ultima parte integrante del processo



di apprendimento, volta a favorire consapevolezza culturale negli alunni e a sollecitare giudizi di autovalutazione.

Il secondo quadrimestre ha dovuto registrare un rallentamento delle attività scolastiche, prima a causa di problemi strutturali che hanno richiesto corposi e prolungati lavori di ristrutturazione e consolidamento, poi, con la pandemia, l'allontanamento definitivo e l'avvio della Didattica a Distanza (DaD).

Gli obiettivi del Consiglio di classe sono sempre stati finalizzati ad incrementare nei ragazzi valori positivi, come la partecipazione, la responsabilità, la riflessione critica, l'organizzazione del proprio lavoro, la decisione di scelte adeguate per giungere alla soluzione dei problemi per favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro; tutto ciò accanto alla loro formazione professionalizzante nel campo elettronico.

Il profitto raggiunto nelle diverse discipline evidenzia un esiguo gruppo di studenti con risultati soddisfacenti, una parte della classe che raggiunge risultati sufficienti, e che dimostra comunque padronanza dei nuclei fondanti le diverse materie, un gruppo che, nei diversi anni, ha mostrato maggiori difficoltà nel tenere un andamento di profitto pienamente sufficiente a causa di una partecipazione modesta al dialogo educativo, facendo registrare un modesto e alle volte sollecitato interesse. Per quanto riguarda la costanza e l'assiduità nel lavoro domestico, gli studenti sono stati più volte sollecitati a mantenere continuità nello studio e individuare un metodo a loro congeniale; sono stati costantemente guidati e sostenuti al raggiungimento di questo obiettivo da ciascuno dei docenti. Nel complesso, pur nell'eterogeneità delle situazioni e delle particolari attitudini, il percorso affrontato insieme è risultato abbastanza stimolante e, in prospettiva, rivolto a buoni risultati futuri, in ambito lavorativo o di proseguimento degli studi.

La classe ha avuto un comportamento abbastanza corretto, sia verso gli altri, che verso le cose di proprietà comune. Ha partecipato alla vita della scuola manifestando senso di appartenenza. La frequenza è stata assidua per quasi tutti gli alunni. Le finalità educative legate alla formazione del cittadino sulla base della cultura umanistica e scientifica e tecnica sono state, dunque, globalmente raggiunte da tutti, a livelli di consapevolezza diversi, ma comunque buoni. Per alcuni alunni il processo di crescita è stato veramente proficuo.

Nella situazione attuale, condizionata dall'emergenza Covid, la Dad si è avvalsa di modalità di interazione con gli studenti caratterizzate da strategie didattiche alternative, sincrone e asincrone, con videolezioni e videoconferenze con la presenza on line di quasi tutti gli studenti attraverso piattaforme e canali di comunicazioni quali Zoom e Meet, oltre la condivisione di materiali didattici

attraverso le piattaforme CLASSROOM o EDMODO per assegnare consegne, lavori ed elaborati agli studenti, con successiva riconsegna. Per quanto concerne la valutazione e la modalità di verifica nella situazione attuale si sono adottate diverse modalità di verifica: scritte, pratiche, orali con l'uso della webcam per la correttezza delle procedure della valutazione.

Il C.d.C, a seguito della pandemia, ha posto in essere i seguenti criteri di valutazione: apprendimenti dimostrati sia attraverso i lavori svolti on line, che le verifiche orali; l'impegno; la partecipazione costante al dialogo educativo (anche attraverso video lezioni in diretta, salvo difficoltà segnalate al docente); il senso di responsabilità; lo svolgimento e puntualità delle consegne on line.

### 3.2 COMPOSIZIONE CONSIGLIO DI CLASSE

COGNOME NOME	Disciplina
SOLDANO RAFFAELLA	ITALIANO
SOLDANO RAFFAELLA	STORIA
CANGELLI FRANCESCA	INGLESE
BIZZOCA FRANCESCA	MATEMATICA
ASCIANO DARIO	ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA
FIORE SEBASTIANO	LABORATORIO DI ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA
RUSSO ENZO	SISTEMI AUTOMATICI
BITETTO RAFFAELE	LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI
RUSSO ENZO	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
FIORE SEBASTIANO	LABORATORIO DI TECNOL. E PROG. DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
SPERINTEO CAMILLO	SCIENZE MOTORIE
PAOLILLO ROSA	RELIGIONE CATTOLICA

### 3.3 CONTINUITÀ DOCENTI

Disciplina	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
ITALIANO	Prof.ssa D'Alto	Prof.ssa D'Alto	Prof.ssa D'Alto Prof.ssa Soldano
STORIA	Prof.ssa D'Alto	Prof.ssa D'Alto	Prof.ssa D'Alto Prof.ssa Soldano
INGLESE	Prof.ssa Cangelli	Prof.ssa Cangelli	Prof.ssa Cangelli
MATEMATICA	Prof.ssa Bizzoca	Prof.ssa Bizzoca	Prof.ssa Bizzoca
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	Prof. Ricco	Prof. Ricco	
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	Prof. Asciano	Prof. Asciano	Prof. Asciano
LABOR. DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	Prof. Masciavè	Prof. Masciavè	Prof. Fiore
SISTEMI AUTOMATICI	Prof. Russo	Prof. Russo	Prof. Russo
LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI	Prof. Masciavè	Prof. Masciavè	Prof. Bitetto
TPSEE	Prof. Russo	Prof. Russo	Prof. Russo
LABORATORIO DI TPSEE	Prof. Masciavè	Prof. Masciavè	Prof. Fiore
SCIENZE MOTORIE	Prof. Garribba	Prof. Garribba	Prof. Sperinteo
RELIGIONE CATTOLICA	Prof.ssa Paolillo	Prof.ssa Paolillo	Prof.ssa Paolillo

### 3.4 COMPOSIZIONE E STORIA CLASSE

#### COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL TRIENNIO CLASSE 5^B

Classe	2017/18	2018/19	2019/20
Studenti della classe	18	14	13
Studenti inseriti	/	1	
Sospensione del giudizio finale	2	4	
Promossi scrutinio finale	13	13	
non promossi	5	1	
Provenienti da altro istituto	1	1	1
ritirati/trasferiti	/	/	1

#### **4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE**

Il consiglio di classe ha operato in coerenza con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusione) d'Istituto, che definisce le modalità per l'utilizzo coordinato delle risorse, che dovranno essere finalizzate alla modifica dei contesti inabilitanti, all'individuazione dei facilitatori di contesto, alla programmazione degli interventi di miglioramento della qualità dell'inclusione scolastica.

La presenza di alunni che richiedono un'attenzione speciale a causa di uno svantaggio sociale/culturale o scolastico richiede la messa a punto di strategie complesse atte ad offrire servizi stabili e punti di riferimento qualificati attraverso l'individualizzazione e la personalizzazione dei percorsi formativi progettati e realizzati dai consigli di classe (piani didattici personalizzati).

Nel corso del triennio, il consiglio di classe ha predisposto, quando necessario, le azioni di osservazione e di screening attraverso le procedure attivate dalla scuola; ha incoraggiato l'apprendimento collaborativo (cooperative learning) favorendo le attività in piccoli gruppi; ha sostenuto e promosso un approccio strategico nello studio utilizzando mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (strumenti compensativi e misure dispensative); ha privilegiato l'apprendimento esperienziale e laboratoriale; ha previsto momenti di affiancamento per un immediato intervento di supporto.

#### **5. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA**

##### **5.1 METODOLOGIE E STRATEGIE ADOTTATE**

Le metodologie generali adottate da ogni docente nell'ambito della propria attività didattico-educativa, durante il primo quadrimestre si sono orientate verso i seguenti criteri:

- Analisi delle situazioni di partenza per la messa a punto di strategie didattiche individuali e di gruppo tese al recupero delle carenze presenti nella preparazione di base di alcuni discenti o al potenziamento delle abilità fondamentali negli altri.
- Lezioni frontali, problematicità degli argomenti proposti all'attenzione per lo studio dei discenti per stimolare l'attenzione, lo spirito critico di osservazione, la produzione personale con interpretazioni e soluzioni adeguate.
- Esercitazioni pratiche effettuate sotto la guida dei docenti a supporto dell'attività svolta in classe con utilizzo di opere e strumenti multimediali.
- Azione di mantenimento e rinforzo delle nozioni acquisite, mediante il continuo richiamo

ad unità didattiche già svolte e ad esercitazioni effettuate.

Secondo quadrimestre:

Durante il periodo dell'emergenza sanitaria, come già illustrato nella presentazione della classe, i docenti hanno adottato strumenti e metodologie diverse, per andare incontro alle mutate esigenze.

## **5.2 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (EX A.S.L.)**

**Titolo:** *TECNICO DI IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI*

### **Descrizione del percorso triennale**

Tutti gli studenti hanno partecipato alle attività previste dal progetto di Alternanza Scuola Lavoro di seguito allegato, rimodulato a 150 ore nelle quali vanno ricomprese anche tutte le attività per le competenze trasversali e di orientamento, e che prevedeva nella versione iniziale un minimo di quattrocento ore di attività.

**Le attività relative al terzo anno** di corso sono state svolte in modalità di impresa simulata. L'intera classe è stata coinvolta nella realizzazione di una impresa di produzione di oggetti di illuminazione d'arredamento con particolari originalità luminose gestite dalla scheda elettronica Arduino, che poteva consentire la realizzazione di vari giochi luminosi. **Il progetto denominato Students Lab** è stato integrato con la partecipazione a fiere e competizioni con altre classi omologhe di scuole pugliesi.

Durante il corso del terzo anno gli studenti hanno tutti partecipato alla formazione iniziale sulla normativa relativa alla sicurezza sui luoghi di lavoro, mentre nelle lezioni curriculari di Elettrotecnica ed Elettronica e di T.P.S.E.E. hanno affrontato la formazione sul rischio elettrico e gli elementi di progettazione e di sicurezza degli impianti elettrici, necessaria e propedeutica per le attività aziendali.

**Durante il corso del quarto anno** tutti gli studenti hanno partecipato ad attività aziendali. Le attività sono state svolte presso piccole aziende del settore impiantistico operanti nel territorio della città di Barletta.

L'idea di base del progetto è stata di aprire gli studenti - e per il loro tramite l'intera scuola, essendo il secondo ciclo completo di ASL - al mondo delle aziende operanti nel territorio, in modo da integrare nel bagaglio di esperienze degli studenti, non solo le conoscenze e le abilità pratiche

necessarie all'espletamento delle mansioni ma soprattutto l'educazione al lavoro che deriva dal frequentare una piccola azienda tipica del territorio: rispetto delle persone, rispetto degli orari, rispetto del lavoro altrui, rispetto delle risorse.

Gli studenti sono stati inseriti a piccoli gruppi, in tempi diversi, a seconda della disponibilità, delle dimensioni e delle necessità contingenti delle aziende ospitanti; aziende tutte operanti nel settore delle installazioni di impianti elettrici ed elettronici e nella produzione di quadristica elettrica e per la piccola e media automazione industriale.

Nel corso del quarto hanno alcuni studenti hanno inoltre partecipato alle attività P.C.T.O. (percorsi per le competenze trasversali e di orientamento) organizzati dalla scuola:

**Nuova ECDL** percorso per l'ottenimento della certificazione informatica.

**Travel Game Work on Board** durante viaggio di istruzione in Spagna (Barcellona) a bordo della nave vettore della Grimaldi Lines.

Durante il **quinto anno** la classe ha partecipato esclusivamente ad attività P.C.T.O. organizzate dalla scuola, nel momento in cui si apprestavano i necessari coordinamenti con le ditte esterne per il completamento del monte ore con attività di A.S.L. le misure restrittive dovute all'emergenza COVID-19 hanno interrotto ogni attività P.C.T.O. e di A.S.L.

Le attività svolte hanno riguardato:

- partecipazione alla visione del film e seguente conferenza **"La paranza dei bambini"** sulla condizione dei giovani napoletani preda delle organizzazioni mafiose napoletane, attività rientrante anche fra le attività di Cittadinanza e Costituzione;
- Seminario sul **Cyberbullismo**.
- partecipazione alla **fiera MECSPE** fiera della meccanica, della automazione industriale e della robotica;
- **incontro con l'AVIS** e la cultura della donazione del sangue e degli organi, attività rientrante anche fra le attività di Cittadinanza e Costituzione;
- **Robotic Center** attività svolta nel laboratorio di elettronica per lo sviluppo delle tecniche di programmazione di piccoli robot basati sulla scheda elettronica Arduino. (Alcune ore sono state utilizzate per il richiamo della normativa di sicurezza);
- partecipazione al **Salone dello Studente presso di Bari**, fiera di presentazione delle varie realtà universitarie italiane, enti di formazione e accademie militari per la formazione post secondaria;
- partecipazione ad una conferenza di orientamento sulle **Professioni Militari**;

- partecipazione alla conferenza **Giovani in Consiglio** attività rientrante anche fra le attività di Cittadinanza e Costituzione;
- **Il Debutto – Laboratorio Teatrale;**
- **Nuova ECDL**, percorso per l'ottenimento della certificazione informatica.

### **Strutture ospitanti**

Gli studenti della classe 5ªB dell'I.T.E.T. "Cassandro-Fermi-Nervi" sono stati inseriti nelle piccole imprese presenti nel territorio e di seguito sottoelencate:

- CAB ELECTRIC - Barletta
- REAL SECURITY IMPIANTI - Corato
- TIME - Corato

### **Descrizione delle attività svolte**

Le piccole e medie imprese che hanno accolto gli studenti per le attività di Alternanza Scuola Lavoro hanno inserito gli studenti nelle attività attinenti al settore di appartenenza.

Gli studenti in maniera prioritaria hanno svolto una formazione prevedente i seguenti corsi: Sicurezza sui luoghi di lavoro, Tecniche di Primo Soccorso BLSD.

Gli studenti hanno lavorato e prodotto quanto era loro richiesto seguendo comunque le strategie e le tecniche laboratoriali specifiche dei contesti di apprendimento. Ciò per favorire il successo formativo e l'acquisizione dei rudimenti essenziali specifici e peculiari dei profili professionali richiesti in determinate situazioni lavorative.

In particolare gli alunni sono stati impegnati in:

- cablaggio quadri elettrici;
- installazione e manutenzione impianti elettrici ed elettronici

### **Competenze professionali acquisite**

- Catalogare e classificare i componenti fondamentali e/o i cavi di un impianto elettrico
- Utilizzare apparecchi di misura e di protezione legge manuali e documentazione cartacea
- Effettuare diagnosi di guasti, montaggio/smontaggio e manutenzione di dispositivi elettronici
- Conoscere software specifici ed utilizza appropriati componenti hardware di dispositivi programmabili

- Implementare soluzioni tecniche appropriate
- Padroneggiare il lessico settoriale
- Comunicare le informazioni in modo chiaro ed efficace

#### **Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare**

- Capacità di riflettere su se stessi e individuare le proprie attitudini
- Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni
- Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma
- Capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva
- Capacità di comunicare costruttivamente in ambienti diversi
- Capacità di creare fiducia e provare empatia
- Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi
- Capacità di negoziare
- Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni
- Capacità di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera
- Capacità di gestire l'incertezza, la complessità e lo stress
- Capacità di mantenersi resilienti
- Capacità di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo

#### **Competenze in materia di cittadinanza**

- Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per un interesse comune o Pubblico
- Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi

#### **Competenza imprenditoriale**

- Creatività e immaginazione
- Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi
- Capacità di trasformare le idee in azioni
- Capacità di riflessione critica e costruttiva
- Capacità di assumere l'iniziativa
- Capacità di lavorare sia in modalità collaborativa in gruppo sia in maniera autonoma
- Capacità di mantenere il ritmo dell'attività
- Capacità di comunicare e negoziare efficacemente con gli altri
- Capacità di gestire l'incertezza, l'ambiguità e il rischio
- Capacità di possedere spirito di iniziativa e autoconsapevolezza
- Capacità di essere proattivi e lungimiranti



- Capacità di coraggio e perseveranza nel raggiungimento degli obiettivi
- Capacità di motivare gli altri e valorizzare le loro idee, di provare empatia
- Capacità di accettare la responsabilità

#### **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale**

- Capacità di esprimere esperienze ed emozioni con empatia
- Capacità di riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale, sociale o commerciale mediante le arti e le altre forme culturali
- Capacità di impegnarsi in processi creativi sia individualmente che collettivamente
- Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

#### **Percezione della qualità e della validità del progetto da parte degli studenti**

Generalmente gli allievi hanno manifestato una decisa ed entusiastica partecipazione all'attività e sono stati in questo ampiamente supportati dalle loro famiglie.

Quasi tutti gli alunni, seppure le competenze richieste e le attività svolte non erano sempre in linea con le loro aspettative, hanno saputo cogliere positivamente i vari aspetti del mondo del lavoro, e in particolare hanno saputo apprezzare l'importanza del rispetto degli orari di lavoro, dei tempi di consegna, del lavoro di gruppo.

Alcuni alunni hanno evidenziato la valenza orientativa del tirocinio aziendale, confermando la scelta di proseguire gli studi o di intraprendere l'attività lavorativa nel settore elettronico e, in qualche caso, facendo maturare la consapevolezza di voler cambiare settore.

La valutazione da parte delle Imprese ha evidenziato risultati soddisfacenti. In particolare si segnala un buon apprezzamento sia per le competenze già in possesso da parte dei ragazzi, sia per quanto riguarda il rispetto dei tempi di lavoro (con qualche eccezione), l'appropriatezza di abito e linguaggio ed il rispetto nei confronti del Tutor aziendale e delle altre figure adulte. Solo qualche alunno ha manifestato delle difficoltà di relazione nell'ambiente lavorativo, in particolare nei primi giorni di attività.

### **5.3 AMBIENTI DI APPRENDIMENTO**

L'attività didattica si è avvalsa di libri di testo in adozione, dizionari, documenti, manuali, appunti redatti dai docenti e dagli alunni durante le lezioni, riviste e libri specialistici, opere multimediali. Le lezioni teoriche e pratiche si sono svolte fino al 3 marzo 2020, a seconda delle necessità, nelle

aule tradizionalmente deputate all'attività didattica, dotate di LIM, ma anche nei laboratori di elettronica, di telecomunicazioni, di TDP e di lingue, in auditorium e in palestra.

I tempi di svolgimento dell'attività didattico-educativa sono stati indicati all'inizio dell'anno scolastico da ciascun docente nei rispettivi piani di lavoro e per il primo quadrimestre sono stati rispettati.

Nella seconda metà dell'a.s., come già descritto in precedenza, l'emergenza e la DaD hanno portato a rimodulare le programmazioni disciplinari per adattare alle mutate circostanze e dovendo utilizzare processi e strumenti diversi.

## **6. ATTIVITA' E PROGETTI**

### **6.1 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO**

Le carenze, registrate in ingresso e in itinere sono state generalmente recuperate, a discrezione dei docenti, con una pausa didattica programmata, a conclusione del primo quadrimestre in itinere attraverso attività di consolidamento.

### **6.2 ATTIVITÀ E PROGETTI ATTINENTI A "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"**

Solo un cittadino "competente" può esercitare effettivamente i propri diritti di cittadinanza. Per questo è fondamentale promuovere competenze che preparino i giovani a rispondere alle sfide della globalizzazione, ad adattarsi in modo flessibile ad un mondo in rapido cambiamento e forte connessione, ad affrontare problemi complessi attraverso strumenti appropriati. Nonostante non si sia attivato un percorso trasversale alle discipline, in ambito collegiale si è costantemente promossa e incentivata, un'azione rivolta ad attivare atteggiamenti e buone pratiche per promuovere il protagonismo degli allievi nell'individuazione dei problemi e nella ricerca delle soluzioni; nell'attivare percorsi educativi in collaborazione con enti extra-scolastici, nel promuovere cambiamenti comportamentali.

Il Consiglio di classe ha affrontato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, i seguenti argomenti per l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e Costituzione in maniera globale, offrendo cenni ed informazioni generali:

- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile adottata dall'assemblea generale delle Nazioni Unite.

- Costituzione, il principio di democrazia, le istituzioni dello Stato italiano, la bandiera italiana.
- Lo Stato italiano e le Chiese: Concordati e intese (da primi Concordati ai Patti lateranensi).
- Educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità, delle produzioni e delle eccellenze.
- Educazione alla legalità ed al contrasto delle mafie: "La paranza dei bambini" (film e documentario di approfondimento sulla storia di Emanuele Sibillo).
- Valorizzazione dei principi di uguaglianza e il diritto alla vita: Shoah e il discorso di Liliana Segre al Parlamento Europeo.

Alcuni dei citati argomenti sono stati approfonditi con la partecipazione alle seguenti attività.

- Tutta la classe ha partecipato alla visione del film "**La paranza dei bambini**".
- Tutta la classe ha partecipato al Progetto "**Sicurezza stradale**", con l'obiettivo di far nascere, crescere e consolidare, soprattutto tra i neo patentati, una cultura della sicurezza stradale, vista come il risultato della maturazione etica di un comportamento che pone al centro il rispetto per la vita e la persona.
- Alcuni alunni hanno partecipato al - Seminario sul **Cyberbullismo**.
- Tutta la classe ha partecipato alla conferenza **Giovani in Consiglio**.
- Tutta la classe ha partecipato all'incontro con l'**AVIS** e la cultura della donazione del sangue e degli organi.
- Quasi tutta la classe ha partecipato alla Web Conference "GSE per lo sviluppo e la crescita del Paese: presentazione Rapporto Attività del 2019". Il Gestore Servizi Energetici è la società, controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, che gestisce gli strumenti di incentivazione utili al raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica.
- Partecipazione al webinar di VPsolar sulle misure di incentivazione dell'efficientamento energetico e dell'installazione di impianti fotovoltaici.

Si riportano di seguito le competenze acquisite:

- **Comunicazione nella madre lingua**

Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Redigere

relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

- **Comunicazione nelle lingue straniere**

Padroneggiare la lingua inglese e un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro, al livello B2 di padronanza del quadro europeo di riferimento per le lingue (QCER).

- **Competenza matematica e scientifica/ tecnologica**

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.

- **Competenza digitale**

Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

- **Imparare a imparare**

Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.

- **Competenze sociali e civiche**

Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.

- **Spirito di iniziativa e imprenditorialità**

Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.

- **Consapevolezza ed espressione culturale**

Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione. Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali,

sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. 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. Comprendere 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.

### **6.3 ALTRE ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA**

- Visita di **MECSPE-Bari**, fiera della meccanica, dell'automazione industriale, della robotica e industria 4.0, svoltasi a Bari (hanno partecipato quasi tutti gli alunni).
- Alcuni alunni hanno partecipato al progetto **Il Debutto – Laboratorio Teatrale** (simulazione della creazione e gestione di un'impresa teatrale).
- Alcuni alunni hanno partecipato al corso **Nuova ECDL**, percorso per l'ottenimento della certificazione informatica.
- Tutta la classe ha partecipato al progetto **Robotic Center**, attività svolta nel laboratorio di elettronica per lo sviluppo delle tecniche di programmazione di piccoli robot basati sulla scheda elettronica Arduino.
- Alcuni alunni hanno partecipato al corso online **LetsApp – Solve for Tomorrow Edition**, organizzato da Samsung Italia.

### **6.4 INIZIATIVE ED ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI**

- Alcuni alunni hanno partecipato all'iniziativa **"Donazione del sangue"**.

### **6.5 ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO**

- Partecipazione ad una conferenza di orientamento sulle **Professioni Militari**.
- Partecipazione al **"Salone dello studente"**, c/o la fiera del Levante a Bari, di presentazione delle varie realtà universitarie italiane, enti di formazione e accademie militari per la formazione post secondaria, tenutasi a Bari.

## 7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### VALUTAZIONE DEGLI ALUNNI NEL PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

In ottemperanza delle note del Ministero dell'istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, del D.L. 8 aprile 2020, n. 22, nonché dell'art. 87, comma 3-ter (Valutazione degli apprendimenti) della legge "Cura Italia", che hanno progressivamente attribuito efficacia alla valutazione – periodica e finale – degli apprendimenti acquisiti durante la didattica a distanza, anche qualora la stessa valutazione sia stata svolta con modalità diverse da quanto previsto dalla legislazione vigente, per l'attribuzione dei voti sono stati seguiti i seguenti criteri:

- a) frequenza delle attività di DaD;
- b) interazione durante le attività di DaD sincrona e asincrona;
- c) puntualità nelle consegne/verifiche scritte e orali;
- d) valutazione dei contenuti delle suddette consegne/verifiche.

### 7.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

#### GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

Griglia per l'attribuzione del voto di condotta approvata nel collegio docenti che concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso.

VOTO	INTERESSE	IMPEGNO	COMPORAMENTO	FREQUENZA	PARTECIPAZIONE
10	Profondo	rigoroso	rispettoso	assidua	costruttiva
9	Profondo	diligente	rispettoso	regolare	costruttiva
8	Adeguito	diligente	richiami verbali	NON assiduo nel giustificare	ordinata
7	Sufficiente	accettabile	richiami verbali	· assenze · ritardo · giustifiche in ritardo	discontinua
6	Superficiale	saltuario	· non rispettoso · richiami verbali e scritti · sospensioni	· assenze e ritardi strategici · non giustifica regolarmente	marginale
5	assente	scarso	· irrispettoso · lesivo per sé e per gli altri · richiami scritti ripetuti · sospensioni ripetute · comportamenti penalmente rilevanti	· assenze e ritardi strategici ripetuti · non giustifica regolarmente	assente e/o molesta

L'attribuzione della valutazione 5 in condotta è determinata da:

- presenza di sanzioni disciplinari comminate allo studente a seguito di reiterati comportamenti che risultino lesivi per se stessi, per gli altri e per le strutture, opportunamente documentate sul registro di classe;
- assenze ripetute, non per documentati motivi di salute o familiari, rilevate dal Consiglio di classe quali strategiche;
- ritardi numerosi senza giustificati motivi a scapito delle lezioni;
- gli indicatori sopra riportati.

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE GENERALE

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	VOTO
Rifiuto di sottoporsi alla verifica orale  Consegna dell'elaborato in bianco	Non sa riconoscere/utilizzare le risorse a sua disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per programmare/pianificare strategie risolutive e raggiungere l'obiettivo	Nessuna	2
Contenuti disciplinari nulli	Produzione inconsistente rispetto alle consegne  Non coglie semplici relazioni logiche  Non riesce ad organizzare contenuti anche se guidato	Non sa riconoscere/utilizzare le risorse a sua disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per programmare/pianificare strategie risolutive e	3
Contenuti disciplinari appresi in modo frammentario e/o in minima parte	Produzione carente rispetto alle consegne  Coglie difficilmente semplici relazioni logiche  Riesce a stento, solo se guidato, ad organizzare contenuti e abilità	Utilizza e organizza le risorse disponibili (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per eseguire il compito assegnato (conseguire l'obiettivo) solo se aiutato costantemente	4
Contenuti disciplinari appresi in modo parziale	Produzione incerta ed incompleta rispetto alle consegne  Coglie solo in parte semplici relazioni logiche  Organizza contenuti ed abilità in modo elementare solo se guidato	Utilizza e organizza le risorse disponibili (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per eseguire il compito assegnato (conseguire l'obiettivo) con la guida/aiuto del docente	5

<p>Contenuti disciplinari appresi in modo sostanziale</p>	<p>Produzione semplice e globalmente rispondente alle consegne</p> <p>Capacità di cogliere relazioni logiche semplici</p> <p>Organizza contenuti ed abilità elementari a volte in modo autonomo</p>	<p>Utilizza e organizza le risorse disponibili (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per eseguire il compito assegnato (conseguire l'obiettivo)</p>	<p>6</p>
<p>Contenuti disciplinari abbastanza completi</p>	<p>Produzione rispondente alle consegne con discreta padronanza dei vari linguaggi</p> <p>Capacità di cogliere relazioni logiche più semplici e di crescente difficoltà</p> <p>Organizza contenuti articolati e abilità spesso in modo autonomo</p>	<p>Utilizza e organizza le risorse disponibili selezionando fonti e corrette modalità operative (le metodologie di lavoro)</p>	<p>7</p>
<p>Contenuti disciplinari completi e abbastanza approfonditi</p>	<p>Produzione accurata e buona padronanza dei vari linguaggi</p> <p>Capacità di cogliere la gerarchia delle informazioni</p> <p>Organizza in modo autonomo conoscenze e abilità</p>	<p>Utilizza e organizza le risorse a disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) selezionando fonti e modalità operative (le metodologie di lavoro)</p>	<p>8</p>
<p>Contenuti disciplinari completi ed approfonditi</p>	<p>Produzione accurata con spunti di creatività e buona padronanza dei vari linguaggi</p> <p>Coglie la gerarchia delle informazioni ed i rapporti che tra esse intercorrono</p> <p>Organizza conoscenze e abilità in ambito complesso in modo autonomo</p>	<p>Utilizza e organizza le risorse a disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) selezionando fonti e modalità operative (le metodologie di lavoro) individuando la soluzione migliore tra le diverse possibili</p>	<p>9</p>



Contenuti disciplinari completi ed approfonditi con spunti di originalità	Produzione molto accurata e creativa con piena padronanza dei vari linguaggi  Compie correlazioni esatte ed analisi approfondite  Organizza conoscenze ed abilità in ambito complesso in modo autonomo e creativo	Utilizza e organizza le risorse a disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) selezionando fonti e modalità operative (le metodologie di lavoro) individuando la soluzione migliore tra le diverse possibili	10
---	---	---	----

## 7.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI

Il Consiglio di Classe ha provveduto alla conversione del credito scolastico conseguito complessivamente nel terzo e nel quarto anno di corso da ciascuno studente come di seguito riportato:

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

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

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

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

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

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

Il Consiglio di Classe attribuirà a ciascuno studente il punteggio del credito scolastico per il quinto anno nello scrutinio finale secondo i criteri previsti nella sezione "Attribuzione Credito Scolastico" del PTOF.

### 7.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO

Per la valutazione del colloquio d'esame il Consiglio di Classe ha utilizzato la griglia allegata al presente documento, tenendo conto dei criteri di valutazione stabiliti nel O.M. 16 MAGGIO 2020

### 7.4 STRUTTURAZIONE COLLOQUIO

Tenendo conto del percorso didattico effettivamente svolto, il colloquio orale sarà impostato secondo la seguente articolazione:

- a) discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo;
- b) discussione di un breve testo, scelto nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno (vedasi in allegato);
- c) analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione;

I candidati esporranno, altresì, le esperienze svolte nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento e saranno accertate le conoscenze relative a "Cittadinanza e Costituzione".

## **7.5 ALTRE EVENTUALI ATTIVITÀ IN PREPARAZIONE DEL COLLOQUIO**

### **DELL'ESAME DI STATO**

Entro il 1° giugno 2020, ad ogni alunno, sarà assegnato l'argomento dell'elaborato concernente le discipline di indirizzo, oggetto della seconda prova scritta, per posta elettronica. L'elaborato sarà trasmesso dai candidati ai docenti delle discipline di indirizzo, per posta elettronica, entro il 13 giugno 2020.

## **7.6 SIMULAZIONE COLLOQUIO**

Per quanto concerne il **colloquio** il Consiglio di Classe ha fatto riferimento a quanto stabilito dall'O.M del 16 Maggio 2020 e svolgerà una simulazione specifica in modalità sincrona, seguendo le indicazioni ministeriali, nei primi giorni di giugno coinvolgendo alcuni alunni, su base volontaria.

## ALLEGATO A

### Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quello 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	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## ALLEGATO B

### Schede informative sulle singole discipline

**Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**Docente: Raffaella Soldano**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analizzare un testo in prosa e in poesia</li><li>- Analizzare e redigere un testo argomentativo</li><li>- Argomentare le proprie conoscenze in modo logico, coerente e coeso</li><li>- Redigere un testo espositivo-argomentativo</li><li>- Rispetto di vincoli e convenzioni redazionali</li><li>-Capacità di adeguare registro linguistico a diversi scopi comunicativi</li><li>- Integrazione di linguaggio verbale e multimedialità</li><li>- Descrivere oggetti e operazioni</li><li>- Relazionare attività pratiche</li><li>-Acquisire consapevolezza dei diversi scopi comunicativi dei diversi modelli di relazione</li><li>-Applicazione di competenze acquisite in contesto scolastico al contesto lavorativo</li><li>- Rispetto di convenzioni redazionali</li><li>- Socialità e capacità relazionali</li><li>- Autovalutazione delle proprie attitudini</li><li>- Orientamento ed autorientamento</li><li>- Risoluzioni di problemi pratici</li><li>- Progettare il proprio futuro lavorativo</li></ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b><u>1. SCRITTURA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Preparazione alle prove scritte degli esami di stato</li><li>-Riflessione linguistica</li><li>-Conoscenza delle regole ortografiche e morfosintattiche</li><li>-Conoscenza della lingua come forma poliedrica di comunicazione del proprio vissuto e dei contenuti culturali specifici</li><li>-Conoscenza delle tecniche di codificazione e decodificazione dei messaggi linguistici</li><li>-Conoscenza della struttura di un testo interpretativo</li><li>-Conoscenza delle caratteristiche tecniche della forma testuale scelta</li><li>-Riflessioni critiche per esprimere le proprie opinioni</li></ul> <p><b><u>2. LETTERATURA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-La belle époque</li><li>-L'età del realismo: naturalismo e verismo</li><li>-Giovanni Verga e il romanzo verista</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La poesia tra '800 e '900: simbolismo francese, scapigliatura, decadentismo</li> <li>-Giovanni Pascoli, il poeta dell'inquietudine</li> <li>-Gabriele D'Annunzio, l'esteta superuomo</li> <li>-Il romanzo psicologico: Luigi Pirandello e Italo Svevo</li> <li>-La protesta dei letterati. L'ermetismo e l'essenzialità della parola: Giuseppe Ungaretti ed Eugenio Montale</li> </ul> <p><b><u>3. CITTADINANZA E COSTITUZIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Imparare ad imparare</li> <li>-Risolvere i problemi</li> <li>-Operare collegamenti e relazioni</li> <li>-Agenda 2030: per uno sviluppo sostenibile</li> <li>-La Costituzione: origine, sezioni e articoli principali</li> </ul>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<p><b><u>1. SCRITTURA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipologie A, B, C: analizzare un testo in prosa e in poesia, analizzare e redigere un testo argomentativo, argomentare le proprie conoscenze in modo logico, coerente e coeso.</li> <li>-Riconoscere registri linguistici diversi e scopi comunicativi</li> <li>-Capacità di ascolto e di riflessione</li> <li>-Uso di un linguaggio appropriato</li> <li>-Capacità di impostare discorsi chiari e coerenti</li> <li>-Capacità di rielaborare i contenuti in maniera personale</li> </ul> <p><b><u>2.LETTERATURA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Individuare le relazioni tra l'atmosfera culturale dell'epoca, i mutamenti sociali e la tradizione letteraria</li> <li>-Conoscere il patrimonio linguistico-culturale degli autori della letteratura italiana presi in considerazione</li> <li>-Conoscere l'iter evolutivo, stilistico e ideologico degli autori considerati e dei diversi livelli di analisi applicabili ai testi letterari</li> <li>-Riconoscere le scelte tematiche e stilistiche proprie di una corrente poetica e/o di un Autore</li> <li>-Comprendere l'intreccio tra la biografia, le fasi della poetica, la stesura delle opere</li> <li>-Interpretare ed analizzare un testo poetico</li> <li>-Individuare i rapporti di innovazione o adesione di un autore rispetto alle convenzioni letterarie dominanti del suo tempo</li> </ul> <p><b><u>3.CITTADINANZA E COSTITUZIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale e informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li>-Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline</li> <li>-Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti</li> </ul>

	<p>diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze e incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica</p> <p>-Conoscere l'Agenda 2030, le finalità e i contenuti generici</p> <p>-Conoscere l'origine della Costituzione e le sue sezioni</p> <p>-Riconoscere il significato di cittadinanza e saperlo adattare all'esperienza diretta</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>I quadrimestre: lezione frontale, lezione dialogata, video di approfondimento, Cooperative Learning, dispense fornite dalla docente, schemi, mappe e uso della LIM.</p> <p>DAD: videolezione sincrona e asincrona sulle piattaforme e i materiali indicati nella sezione "STRUMENTI".</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Nel I quadrimestre i criteri di valutazione sono stati definiti dal CDC.</p> <p>Durante la DAD sono stati oggetto di valutazione:</p> <p>-Gli apprendimenti dimostrati sia attraverso i lavori svolti on line che le verifiche orali;</p> <p>-L'impegno;</p> <p>-La partecipazione costante al dialogo educativo (anche attraverso videolezioni in diretta, salvo problemi segnalati al docente);</p> <p>-Il senso di responsabilità;</p> <p>-Lo svolgimento e puntualità delle consegne on line</p> <p>I voti attribuiti agli studenti rappresentano una sintesi delle attività sincrone e asincrone (valutazione sommativa) e non il risultato della singola performance (verifica scritta/orale)</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p><b>TESTI:</b> G. Baldi, S.Giusso, M.Razetti, G.Zaccaria, <i>La Letteratura Ieri, Oggi, Domani. Volume 3.1 Dall'età Postunitaria Al Primo Novecento &amp; 3.2 Dal Periodo Tra Le Due Guerre Ai Giorni Nostri</i>, Paravia, PEARSON, Milano-Torino, 2016</p> <p><b>DAD:</b> sono state utilizzate le piattaforme Classroom e Zoom, associate alla visione di filmati, documentari, schede, siti di approfondimento, materiali prodotti dall'insegnate (audio e schemi) e YouTube</p>

### TESTI ANALIZZATI E LETTURE DI APPROFONDIMENTO

- Giovanni Verga

Rosso Malpelo (da Vita dei campi): T4 da pag. 178 a 187

- Charles Baudelaire

Lettura di Corrispondenze (da i fiori del male): T1 pag. 294

Lettura di approfondimento: Che cosa ci dicono ancora oggi i classici: Baudelaire, pagg. 306-307

- Gabriele D'annunzio

Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti (da Il Piacere, libro III, capitolo II): T1 pag.

366-367

Letture di approfondimento: Che cosa ci dicono ancora oggi i classici: D'Annunzio, da pag. 430 a 432

- Giovanni Pascoli

Una poetica decadente (da Il fanciullino): T1 da pag. 447 a 451

Letture di approfondimento: Il «fanciullino» e il superuomo: due miti complementari, pagg. 453-454

X Agosto (da Myrica): T3 pagg. 469-470

Il gelsomino notturno (da I Canti di Castelvecchio): T12 pagg. 508-509

Letture di approfondimento: Che cosa ci dicono ancora oggi i classici, Pascoli, pagg. 522-523

- Filippo Tommaso Marinetti

Manifesto del Futurismo: T1 da pag. 561 a 563

Manifesto tecnico della letteratura futurista: T2 da pag. 565 a 567

Letture di approfondimento pag. 558: "Un mito per l'immaginario collettivo", "Il Futurismo"

- Italo Svevo

Il ritratto dell'inetto (da Senilità, capitolo I): T2 da pag. 668 a 670

La salute malata di Augusta (da La Coscienza di Zeno, capitolo VI): T5 da pag. 696 a 701

Letture di approfondimento: L'amore, l'amicizia, le ambivalenze, pagg. 723-724

- Luigi Pirandello

La costruzione della nuova identità e la sua crisi (da Il fu Mattia Pascal, capitoli VIII e IX): T4 da pag. 777 a 784

Letture di approfondimento: Il fu Mattia Pascal, primo piano, da pag. 774 a 776

Letture di approfondimento: Quaderni di Serafino Gubbio operatore, primo piano, pagg. 798-799

Letture di approfondimento: Uno, nessuno e centomila, primo piano, pagg. 805-806

- Giuseppe Ungaretti

Veglia (da Allegria): T4 pag. 188

San Martino del Carso (da Allegria): T7 pag. 198

Mattina (da Allegria): T9 pag. 202

Soldati (da Allegria): T10 pag. 203

- Eugenio Montale

Merigiare pallido e assorto (da Ossi di Seppia): T3 pag. 262

Spesso il male di vivere ho incontrato (da Ossi di Seppia): T4 pag. 265

Non recidere, forbice, quel volto (da Le Occasioni): T11 pag. 289



**Disciplina: STORIA**

**Docente: Raffaella Soldano**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere la dimensione geografica in cui si inseriscono i fenomeni storici con particolare attenzioni ai fatti demografici, economici, ambientali, sociali e culturali.</li><li>- Collegare i fatti storici cronologicamente e secondo nessi causali</li><li>- Analizzare semplici fonti e documenti di diverso tipo: iconici, scritti ...</li><li>- Applicare un metodo di lavoro laboratoriale (elaborare semplici mappe concettuali, powerpoint...)</li><li>- Conoscere i valori alla base della Costituzione</li><li>- Individuare le connessioni tra la storia, la letteratura, la scienza, l'economia e la tecnologia, analizzandone le evoluzioni nei vari contesti anche professionali.</li><li>- Collegare i fatti storici tra loro e con i contesti globali e locali con riferimento allo scenario internazionale</li><li>- Approfondire i nessi tra passato e presente in una prospettiva interdisciplinare: Religione, Sc.motorie, Lin.straniere</li><li>- Conoscere i valori alla base della Costituzione e modellare di conseguenza il proprio comportamento partecipando attivamente alla vita civile e sociale</li><li>- Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali</li><li>- Individuare collegamenti e relazioni. Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica</li><li>- Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali</li></ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b><u>1.CONTENUTI:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-I problemi dell'Italia unita: destra e sinistra a confronto</li><li>-Seconda rivoluzione industriale e nascita dell'imperialismo</li><li>-L'età giolittiana</li><li>-La prima guerra mondiale</li><li>-La rivoluzione russa</li><li>-L'Europa e il mondo dopo il conflitto</li><li>-L'età dei totalitarismi</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Economia europea e grande crisi</li> <li>-La seconda guerra mondiale e la Resistenza</li> <li>-Il mondo bipolare: dalla guerra fredda alla dissoluzione dell'URSS</li> </ul> <p><b><u>2. CITTADINANZA E COSTITUZIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Imparare ad imparare</li> <li>-Risolvere i problemi</li> <li>-Operare collegamenti e relazioni</li> <li>-Agenda 2030: per uno sviluppo sostenibile</li> <li>-La Costituzione: origine, sezioni e articoli principali</li> </ul>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<p><b><u>1.CONTENUTI:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argomentare utilizzando il lessico specifico</li> <li>- Riconoscere le connessioni esistenti tra passato, presente e futuro</li> <li>- Collocare nel tempo e nello spazio i principali eventi</li> <li>- Individuare i nessi di causa-effetto degli eventi, individuandone le linee di sviluppo</li> <li>- Comprendere l'origine e gli effetti, anche attuali, della questione meridionale</li> <li>- Analizzare le diverse soluzioni ideologiche adottate dai governi</li> <li>- Ricostruire i fenomeni di carattere economico e sociale individuandone le cause</li> <li>- Costruire il senso della storia quale risultato di scelte fatte dagli uomini in epoche precedenti</li> <li>- Analizzare problematiche storiche</li> <li>- Interpretare, valutare criticamente fonti, documenti e testimonianze</li> <li>- Individuare permanenze e mutamenti nella società attuale</li> <li>- Creare mappe concettuali e schemi sintesi</li> </ul> <p><b><u>2.CITTADINANZA E COSTITUZIONE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale e informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li>- Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline</li> <li>- Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze e incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica</li> <li>- Conoscere l'Agenda 2030, le finalità e i contenuti generici</li> <li>- Conoscere l'origine della Costituzione e le sue sezioni</li> </ul>

	- Riconoscere il significato di cittadinanza e saperlo adattare all'esperienza diretta
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	I quadrimestre: lezione frontale, lezione dialogata, video di approfondimento, Cooperative Learning, dispense fornite dalla docente, schemi, mappe e uso della LIM DAD: videolezione sincrona e asincrona sulle piattaforme e i materiali indicati nella sezione "STRUMENTI"
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	Nel I quadrimestre i criteri di valutazione sono stati definiti dal CDC. Durante la DAD, sono stati oggetto di valutazione: -Gli apprendimenti dimostrati sia attraverso i lavori svolti on line che le verifiche orali; -L'impegno; -La partecipazione costante al dialogo educativo (anche attraverso videolezioni in diretta, salvo problemi segnalati al docente); -Il senso di responsabilità; -Lo svolgimento e puntualità delle consegne on line I voti attribuiti agli studenti rappresentano una sintesi delle attività sincrone e asincrone (valutazione sommativa) e non il risultato della singola performance (verifica scritta/orale)
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<b>TESTI:</b> Vittoria Calvani, <i>Una Storia Per Il Futuro. Il Novecento E Oggi</i> . Volume 3, A.Mondadori Scuola, Milano, 2016.  <b>DAD:</b> sono state utilizzate le piattaforme Classroom e Zoom, associate alla visione di filmati, documentari, schede, siti di approfondimento, materiali prodotti dall'insegnate (audio e schemi) e YouTube

**Disciplina: MATEMATICA**

**Docente: Francesca Bizzoca**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	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;
<b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b>	<b>Derivate di funzioni</b> Significato geometrico di derivata. Rapporto incrementale. Derivata di una somma, prodotto e quoziente di funzioni. Derivazione composta. Tangente alla funzione in un punto del suo grafico Funzioni crescenti e decrescenti. Definizioni di massimo, minimo, flesso a tangente orizzontale. Ricerca dei massimi e dei minimi relativi, dei punti di flesso, delle funzioni derivabili. Integrazione. Integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione di funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione Integrazione per parti. Integrazione di funzioni goniometriche. Introduzione intuitiva al concetto di integrale definito. Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Teorema della media. Calcolo di aree. Calcolo di Volumi di solidi ottenuti dalla rotazione completa attorno all'asse X.
<b><u>ABILITA':</u></b>	Saper calcolare il rapporto incrementale di una semplice funzione in un punto. Saper calcolare la derivata di una somma, prodotto e quoziente di funzioni, e la derivata di una funzione composta. Saper determinare gli intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione. Saper calcolare il minimo, massimo e il flesso di una funzione. Saper calcolare l'equazione della tangente al grafico di una funzione in un punto.

	<p>Saper rappresentare graficamente semplici funzioni elementari, determinando il dominio, simmetria, intersezioni assi cartesiani, asintoti verticali e orizzontali, massimi, minimi, flessi.</p> <p>Saper risolvere integrali immediati.</p> <p>Saper calcolare gli integrali con il metodo d'integrazione per parti e per sostituzione.</p> <p>Saper risolvere integrali di funzioni razionali fratte proprie e improprie.</p> <p>Saper calcolare un integrale definito.</p> <p>Saper applicare il teorema della media.</p> <p>Saper calcolare semplici aree.</p> <p>Saper calcolare i volumi di funzioni che generano solidi attraverso la rotazione attorno all'asse X.</p>
<p><b>1) <u>METODOLOGIE applicate in presenza</u></b></p> <p><b>2) <u>Modalità d'interazione con gli alunni durante la DaD</u></b></p>	<p>1) Lezione frontale interattiva.</p> <p>2) Approccio esplorativo</p> <p>3) Lavori di gruppo</p> <p>4) Problem – solving</p> <p>5) Presentazione di problemi che hanno reso gli alunni in grado di comprendere, per stimolare l'attività di indagine.</p> <p>6) Stimolazione dell'apprendimento non mnemonico mediante l'utilizzo esercitazioni, osservazioni e lezione integrata.</p> <p><b>a) Attività didattica sincrona</b></p> <p>Realizzazione di videolezioni con la presenza online di tutti gli studenti o in parte, con l'utilizzo della piattaforma <b>Zoom</b> e lavagna interattiva <b>Liveboard</b>, effettuate al mattino, concordando con il CdC, l'orario delle lezioni. Sono stati annotati sul registro elettronico gli alunni assenti.</p> <p><b>b) Attività didattica asincrona</b></p> <p>Condivisione di materiali didattici attraverso la piattaforma <b>EDMODO</b>:</p> <p>Assegnazione di compiti, lavori elaborati, correzioni di compiti.</p> <p>Restituzione delle consegne da parte degli allievi.</p>
<p><b>1) <u>Valutazione e modalità di verifica in presenza</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:</li> <li>• verifiche orali (semplici domande dal posto o interventi spontanei durante lo svolgimento delle lezioni, interventi alla lavagna, tradizionali interrogazioni);</li> <li>• verifiche scritte con esercizi applicativi;</li> </ul>

<p><b><u>2) Valutazione e modalità di verifica durante la DaD</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verifiche scritte con risoluzione di problemi.</li> </ul> <p>La valutazione ha tenuto conto dei livelli di conoscenza conseguiti dagli allievi, degli obiettivi raggiunti, dell'utilizzo di un linguaggio appropriato nell'esposizione sia orale che scritta, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno nello studio a casa, compiti, rispetto delle scadenze, autonomia nel lavoro.</p> <p>La valutazione, durante la DaD ha tenuto conto della partecipazione alle videolezioni, degli interventi effettuati durante le lezioni con Zoom, della puntualità nella consegna dei compiti. Inoltre sono state fatte interrogazioni orali per verificare con chiarezza i contenuti appresi in modo oggettivo dagli allievi.</p> <p>Non sono state svolte molte verifiche scritte, perché non sempre valutabili in modo oggettivo.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p><b>Libro di testo</b> Volume 4B, Matematica.Verde ; autori M. Bergamini A. Trifone, C.E Zanichelli. LIM.</p> <p>Integrazione di appunti. Esercizi svolti. Formulari.</p> <p>Lavagna interattiva.</p>

**Disciplina : LINGUA INGLESE**

**Docente: Francesca Cangelli**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<p>-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</p> <p>-Utilizzare i sistemi informativi per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti</p> <p>-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza delle strutture grammaticali e del lessico funzionali alla interazione linguistica, sia orale che scritta.</li><li>• Microlingua (Inglese tecnico): conoscenza del lessico specifico e delle strutture linguistiche necessarie per comprendere e descrivere, in modo semplice, fenomeni, processi e strumenti tecnici, relativi al settore di specializzazione</li></ul>
<b>CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>Modulo di preparazione alle prove INVALSI</b> Branì/video tratti da: " Gateway" 2nd edition Macmillan/ British Council/ Reuters USA. Gen Z;- Macmillan Greta Thunberg and George Monbiot on the climate crisis – 2/ British Council. How employers are recruiting Gen Z.; Testo tratto da Reuters usa. "Managing study time; Gateway ;E-classroom the future of education;. Testo tratto da Reuters usa. "Black friday and buy nothing day" - British Council ;Choosing a university; Gateway. <b>Grammar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I pronomi relativi</li><li>• L'ordine degli aggettivi.</li><li>• L'ordine dei complementi.</li><li>• Gli avverbi.</li><li>• Le forme passive</li><li>• Uso del Gerundio e dell'infinito</li></ul> <p><b>INGLESE TECNICO (microlingua)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The generator.</li><li>• Fossil fuel power station.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuclear power station. – Safety</li> <li>• Controlling a nuclear reactor.</li> <li>• Renewable energy: water.</li> <li>• Wind power.</li> <li>• Fossil fuels- Nuclear_ renewables.</li> <li>• The distribution grid</li> <li>• The domestic circuit-</li> <li>• The transformer.</li> <li>• Semiconductors - The transistor.</li> <li>• Basic electronic components.</li> <li>• Working with transistors</li> <li>• Colour coding of components</li> <li>• Amplifiers /</li> <li>• Oscillators</li> <li>• Conventional and integrated circuit.</li> <li>• Analogue and digital</li> <li>• How automation works</li> </ul> <p><b>Culture Matters</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ireland: Geography - A green Land</li> <li>• Ireland: Society and culture.</li> <li>• Ireland: History and institutions</li> <li>• The USA: Geography – A land of contrast</li> <li>• The USA: Society and culture.</li> <li>• Democracy and freedom</li> <li>• Rosa Parks/ Martin Luther king: Civil rights movement</li> <li>• Man and Nature</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagire con relativa spontaneità in brevi e semplici conversazioni su temi di interesse personale, quotidiano, sociale, di attualità o di lavoro</li> <li>• Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.</li> <li>• Comprendere le idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro, o il settore di indirizzo.</li> </ul> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi di vario genere su tematiche note.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi utilizzando in modo adeguato le strutture grammaticali e il lessico appropriato</li> <li>•Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.</li> <li>•Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto</li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Sono stati utilizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esercizi strutturati svolti a casa o in classe;</li> <li>• testi scritti a casa;</li> <li>• discussioni guidate;</li> <li>• esposizione orale di argomenti tecnici esaminati.</li> </ul>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Nella valutazione si è tenuto conto del grado di conseguimento degli obiettivi formativi e didattici. In particolare, per la valutazione di conoscenze, competenze e abilità, si è tenuto conto dei contenuti degli elaborati, scritti e orali, degli alunni, della loro correttezza formale e lessicale, della originalità, oltre che della "fluency" nell'uso della lingua orale. Per l'attribuzione del voto, si è utilizzata la griglia di valutazione allegata al PTOF. Si è tenuto conto inoltre della assiduità nella frequenza, dell'impegno ed interesse mostrati e del recupero delle carenze pregresse.</p> <p>Alla fine dell'intero percorso formativo, il livello di preparazione della classe risulta più che sufficiente. Per quanto riguarda l'ambito comportamentale, la classe ha mantenuto costantemente nel corso dell'anno scolastico un comportamento corretto.</p> <p>La partecipazione al dialogo educativo e l'impegno domestico sono stati globalmente soddisfacenti.</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Si è fatto uso di lezioni partecipate e frontali, lettura e ascolto di materiali linguistici vari, discussioni guidate, con l'ausilio di materiali audiovisivi e i seguenti libri di testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WORKING WITH NEW TECHNOLOGY (ed. PEARSON microlingua)</li> <li>• CULTURE MATTERS (ed. EUROPASS per il potenziamento delle abilità linguistiche)</li> <li>• GET INSIDE Grammar (ed. Macmillan)</li> </ul>

<b>Disciplina :</b>	<b>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b>
<b>Docenti:</b>	<b>Dario Asciano – Sebastiano Fiore</b>

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.</li> <li>- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.</li> </ul>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p>	<p><b>1. TEORIA</b></p> <p><b>Introduzione allo studio degli amplificatori di segnali di tensione:</b> resistenza di ingresso, amplificazione, resistenza di uscita, banda passante.</p> <p><b>Amplificatore operazionale caratteristiche ideali</b> resistenza di ingresso, amplificazione, resistenza di uscita, banda passante.</p> <p><b>Amplificatore operazionale ideale a catena aperta,</b> amplificazione open loop, legame ingresso uscita, transcaratteristica, zone di saturazione e zona attiva, comparatori di tensione, <b>principio della massa virtuale.</b></p> <p><b>Amplificatore Operazionale in retroazione negativa.</b></p> <p><b>Configurazione invertente:</b> calcolo dell'amplificazione, della resistenza di ingresso e della resistenza di uscite, segnale di uscita. Esercitazioni</p> <p><b>Configurazione non invertente:</b> calcolo dell'amplificazione, della resistenza di ingresso e della resistenza di uscite, segnale di uscita. Esercitazioni</p> <p><b>Buffer follower:</b> legame ingresso-uscita, esempi di uso.</p> <p><b>Sommatore invertente:</b> legame ingressi-uscita, applicazione da sommatore e media dei segnali. <b>Sommatore non invertente.</b> Esercitazioni</p> <p><b>Circuito derivatore:</b> legame ingresso-uscita. <b>Circuito integratore:</b> legame ingresso-uscita. Esercitazioni.</p> <p><b>La risposta in frequenza di dispositivi con amplificatori operazionali.</b></p> <p><b>Filtri attivi del primo ordine basati sulla configurazione invertente:</b> passa basso, passa alto, passa banda, calcolo della funzione di trasferimento e diagrammi di Bode dell'ampiezza e della fase.</p> <p><b>Filtri attivi del primo ordine basati sulla configurazione non invertente:</b> passa basso, passa alto, passa banda, calcolo della funzione di trasferimento e diagrammi di Bode dell'ampiezza e della fase.</p>

### **Applicazioni non lineari dell'Amplificatore Operazionale.**

**Trigger di Schmitt invertente** o a ciclo inverso: calcolo della caratteristica ingresso uscita, soglie di commutazione, ampiezza del ciclo di isteresi e valore medio. Semplici applicazioni.

**Trigger di Schmitt non invertente** o a ciclo diretto: calcolo della caratteristica ingresso uscita, soglie di commutazione, ampiezza del ciclo di isteresi e valore medio. Semplici applicazioni.

**Generatore di onde quadre** basato su trigger di Schmitt invertente: calcolo  $T_h$ ,  $T_l$  e duty cycle in funzione delle resistenze di retroazione negativa e positiva. Semplici applicazioni.

### **Sistemi di acquisizione, elaborazione e distribuzione dei dati.**

Schema generale di un sistema monocanale, il circuito sample & hold, teorema di Shannon, condizione per l'omissione del circuito di S/H.

**Convertitori Analogico/Digitale**, caratteristica di conversione, risoluzione, errore massimo di quantizzazione, valore massimo convertibile, valore di fondo-scala, tabella di conversione delle tensioni.

**Convertitore ADC Flash a 2 e a 3 bit** studio completo: caratteristica di conversione, risoluzione, errore massimo di quantizzazione, valore massimo convertibile, valore di fondo-scala, tabella di conversione delle tensioni, dimensionamento del decoder in logica Not, And, Or.

**Convertitori Digitale/Analogico**, caratteristica di conversione, risoluzione, errore massimo di quantizzazione, valore massimo convertibile, valore di fondo-scala, tabella di conversione delle tensioni. Esercitazioni varie.

**Convertitore DAC a 4 bit a resistenze pesate** studio completo: caratteristica di conversione, risoluzione, errore massimo di quantizzazione, valore massimo convertibile, valore di fondo-scala, formule per la conversione. Esercitazioni varie

## **2. ATTIVITA' DI LABORATORIO**

**Configurazione invertente  $\mu 741$**  : calcolo dell'amplificazione, della resistenza di ingresso e della resistenza di uscite, segnale di uscita.

**Configurazione non invertente  $\mu 741$** : calcolo dell'amplificazione, della resistenza di ingresso e della resistenza di uscite, segnale di uscita.

**Timer NE555**: configurazione astabile e monostabile, generazione di onde quadre a duty-cycle dipendente dai parametri della circuiteria esterna.

**Arduino**: cicli temporizzati e comandi esterni, **lampeggio del led, semaforo, semaforo con lampeggio**. Simulazione dei circuiti con Tinker Cad, sviluppo del software, montaggio dei circuiti su bread-board, sviluppo del software con ide originale, download e operazioni di verifica del corretto funzionamento. Impostazione di semplici sketch: intestazione e dichiarazione delle variabili, void setup, void loop. Istruzioni di pinMode input ed output, istruzioni di digitalWrite e digitalWrite, Delay.

<b><u>ABILITA':</u></b>	<p><b>Trasversali</b>  corretta proprietà di linguaggio tecnico – scientifico  fare ipotesi sulla realtà ed interpretare le varie situazioni  estrapolare metodologie note in contesti nuovi  produzione di testo scritto con terminologia tecnica  capacità di lavorare in gruppo  saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</p> <p><b>Disciplinari</b>  applicare nello studio e nella progettazione di impianti e 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;  progettare amplificatori elettronici e sistemi di elaborazione di segnali analogici con amplificatore operativo; progettare circuiti per la generazione di segnali periodici; operare con segnali analogici e digitali.</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	lezione frontale, lezione dialogata, pratica di laboratorio, cooperative learning, problem solving ed esercitazioni numeriche, uso di simulatori di circuiteria elettronica, videolezione sincrona ed asincrona.
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	Durante il periodo della didattica in presenza sono stati adottati i criteri di valutazione definiti dal collegio docenti, durante il periodo della didattica a distanza sono stati oggetto di valutazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>– gli apprendimenti dimostrati sia attraverso i lavori svolti in presenza che on line;</li> <li>– l'impegno;</li> <li>– la partecipazione costante al dialogo educativo (anche attraverso videolezioni sincrone ed asincrone);</li> <li>– il senso di responsabilità;</li> <li>– lo svolgimento e puntualità delle consegne on line (salvo problemi segnalati al docente).</li> </ul> I voti attribuiti agli studenti rappresentano una sintesi di una serie di attività didattiche in presenza e a distanza sincrone ed asincrone (valutazione sommativa) e non semplicemente la valutazione di ogni singola performance dello studente (verifica scritta e/o orale).
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	Libro di testo <i>"Elettronica ed Elettrotecnica 3"</i> G. Conte/ D. Tomassini edizione HOEPLI. Materiale didattico prelevato da internet, dispense, videolezioni sincrone e asincrone. Laboratorio di elettronica, computer etc. Piattaforma per didattica a distanza, piattaforma per videoconferenza, etc..

<b>Disciplina :</b>	<b>SISTEMI AUTOMATICI</b>
<b>Docenti:</b>	<b>Enzo Russo – Raffaele Bitetto</b>

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</li> <li>- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</li> </ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p>	<p><b><u>1. TEORIA</u></b>  <b>STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA</b>  Il dominio della frequenza. Diagrammi di Bode.  <b>CONTROLLI AUTOMATICI</b>  Il controllo automatico. Controllo statico e dinamico. Controllori PID. Controllo ON-OFF. Controllo digitale. Controllo di potenza. Applicazioni.  <b>STABILITA' E STABILIZZAZIONE</b>  Il problema della stabilità. Stabilizzazione dei sistemi. Dimensionamento di reti correttive. Applicazioni.  <b>SISTEMI DI MONITORAGGIO CON MICROCONTROLLORI</b>  Programmazione dei microcontrollori con linguaggi evoluti. Visualizzazione dei microcontrollori. Applicazioni.  <b>SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI CON MICROCONTROLLORI</b>  Conversione analogico-digitale con microcontrollori. ADC integrati nei microcontrollori. Applicazioni.  <b>AUTOMAZIONE E FUNZIONI SPECIALI DEI MICROCONTROLLORI</b>  Interrupt dei microcontrollori. Controllo movimentazione con microcontrollori. Audio con microcontrollori. Applicazioni.</p> <p><b><u>2. ATTIVITA' DI LABORATORIO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulazione, con Multisim, della risposta allo scalino di un circuito RC.</li> <li>- Tracciamento di diagrammi di Bode di una funzione di trasferimento con Multisim.</li> <li>- Misura di temperatura con Arduino, utilizzando il sensore TMP 36.</li> <li>- Utilizzo del convertitore A/D di Arduino.</li> </ul>

<b><u>ABILITA':</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare strumenti di misura virtuali.</li> <li>- Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.</li> <li>- Applicare i principi della trasmissione dati.</li> <li>- Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.</li> <li>- Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.</li> <li>- Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.</li> <li>- Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</li> <li>- Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.</li> <li>- Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.</li> <li>- Redigere documentazione tecnica</li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>lezione frontale, lezione dialogata, pratica di laboratorio, cooperative learning, problem solving ed esercitazioni numeriche, uso di simulatori di circuiti elettronici, videolezione sincrona.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Durante il periodo della didattica in presenza sono stati adottati i criteri di valutazione definiti dal collegio docenti, durante il periodo della didattica a distanza sono stati oggetto di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli apprendimenti dimostrati sia attraverso i lavori svolti in presenza che on line;</li> <li>- l'impegno;</li> <li>- la partecipazione costante al dialogo educativo (anche attraverso videolezioni sincrone ed asincrone);</li> <li>- il senso di responsabilità;</li> <li>- lo svolgimento e puntualità delle consegne on line (salvo problemi segnalati al docente).</li> </ul> <p>I voti attribuiti agli studenti rappresentano una sintesi di una serie di attività didattiche in presenza e a distanza sincrone ed asincrone (valutazione sommativa) e non semplicemente la valutazione di ogni singola performance dello studente (verifica scritta e/o orale).</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Libro di testo: F. Cerri – G. Ortolani – E. Venturi <i>"Corso di sistemi automatici 3"</i>, HOEPLI.</p> <p>Materiale didattico prelevato da internet, dispense, videolezioni sincrone.</p> <p>Laboratorio di Sistemi, computer.</p> <p>Piattaforma per didattica a distanza (EDMODO), piattaforma per videoconferenza (ZOOM), Multisim Live, Tinkercad</p>

<b>Disciplina :</b>	<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>
<b>Docenti:</b>	<b>Enzo Russo – Sebastiano Fiore</b>

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>- Gestire progetti</li> <li>- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>	<p><b>1. TEORIA</b></p> <p><b>TRASDUTTORI PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE E DISPOSITIVI OPTOELETTRONICI</b>  Caratteristiche di funzionamento dei trasduttori.  Trasduttori di posizione (potenziometri resistivi, trasduttori capacitivi, estensimetri, trasduttori di posizione angolare).  Trasduttori di velocità e di accelerazione (dinamo tachimetrica, MEMS). Trasduttori di prossimità (sensori di Hall).  Trasduttori di pressione (piezoresistivi).  Trasduttori di temperatura (sensori bimetallici, termistori, RTD, trasduttori integrati, termocoppie). Sensori intelligenti.  Circuiti per l'elaborazione dei segnali generati dai sensori.  Fotoemettitori (LED). Fotorivelatori (fotoresistori, fotodiodi, celle fotovoltaiche, fototransistor, fotodarlington, fototiristori).  Fotoaccoppiatori.</p> <p><b>DISPOSITIVI DI CONVERSIONE DELL'ENERGIA ELETTROMECCANICA</b>  Motori elettrici (classificazione, principi di funzionamento).  Motori in corrente continua (caratteristiche elettromeccaniche, motori brushless, regolazione. Motori in corrente alternata (cenni).  Motori passo-passo (a magnete permanente bipolari e unipolari).</p> <p><b>DISPOSITIVI ELETTRONICI DI POTENZA E DISPOSITIVI DI CONVERSIONE DELLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE</b>  Transistor bipolare in commutazione.  Tiristori (SCR, DIAC, TRIAC, circuiti applicativi).  Alimentatori lineari (trasformatore di rete, circuito raddrizzatore, filtro di livellamento, regolatore di tensione). Regolatori integrati.  Alimentatori a commutazione (cenni). Confronto tra alimentatori lineari e alimentatori a commutazione.</p> <p><b>CONVERSIONE ANALOGICO-DIGITALE E DIGITALE-ANALOGICO</b>  Convertitori D/A e convertitori A/D (principali parametri caratteristici dei processi di conversione).</p> <p><b>METODI DI INTERFACCIAMENTO DEI TRASDUTTORI E TECNICHE DI TRASMISSIONE DATI</b>  Interfacciare trasduttori e attuatori con Arduino. Tecniche di comunicazione con Arduino.</p>

	<p><b>PROGETTAZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRONICHE: QUALITÀ E LIMITI DI FUNZIONAMENTO</b>  Affidabilità del progetto. Collaudo e messa a punto. Metodi di realizzazione. Documentazione di un'apparecchiatura elettronica.</p> <p><b>2. ATTIVITA' DI LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Progettazione, realizzazione e collaudo di una barriera a raggi infrarossi.</li> <li>- Progettazione, realizzazione e collaudo di etilometro a diodi LED.</li> <li>- Variazione del colore della luce emessa da un diodo RGB in modalità PWM con Arduino (simulazione con Tinkercad).</li> <li>- Progettazione e simulazione (con Multisim) di un sistema di misura della pressione, con indicazione del raggiungimento di determinati valori di soglia.</li> <li>- Progettazione e simulazione (con Multisim) di un alimentatore stabilizzato, con tensione di uscita 5V, utilizzando un regolatore a tre terminali.</li> <li>- Progettazione e simulazione (con Multisim) di un sistema di misura della pressione, con convertitore A/D.</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare e progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale e di potenza, circuiti per la generazione e per la trasformazione dei segnali periodici e non periodici e per l'acquisizione dati.</li> <li>- Risolvere problemi di interfacciamento.</li> <li>- Identificare guasti e malfunzionamenti nei circuiti (Troubleshooting).</li> <li>- Utilizzare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.</li> <li>- Utilizzare strumenti di misura virtuali.</li> <li>- Adottare procedure di misura normalizzate.</li> <li>- Redigere relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.</li> <li>- Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.</li> <li>- Applicare i principi della trasmissione dati.</li> <li>- Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza.</li> <li>- Individuare, analizzare e affrontare le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi, nel rispetto delle normative nazionali e comunitarie di tutela dell'ambiente con particolare riferimento alle problematiche ambientali connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi.</li> <li>- Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente al settore di competenza.</li> <li>- Collaborare alla redazione del piano per la sicurezza.</li> <li>- Individuare gli elementi essenziali per la realizzazione di un manuale tecnico.</li> <li>- Verificare la rispondenza di un progetto alle sue specifiche.</li> <li>- Identificare ed applicare le procedure per i collaudi di un prototipo ed effettuare le necessarie correzioni e integrazioni.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare e definire la tipologia dei prodotti del settore in funzione delle esigenze del mercato e gli aspetti relativi alla loro realizzazione.</li> <li>- Documentare gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività, con particolare riferimento ai sistemi di qualità secondo le norme di settore.</li> <li>- Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi.</li> <li>- Descrivere i sistemi di acquisizione e di trasmissione dati.</li> <li>- Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC e microcontrollori).</li> <li>- Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi.</li> <li>- Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche.</li> <li>- Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo.</li> <li>- Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.</li> <li>- Sviluppare sistemi robotizzati.</li> <li>- Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il controllo di sistemi automatici.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>lezione frontale, lezione dialogata, pratica di laboratorio, cooperative learning, problem solving ed esercitazioni numeriche, uso di simulatori di circuiteria elettronica, videolezione sincrona.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Durante il periodo della didattica in presenza sono stati adottati i criteri di valutazione definiti dal collegio docenti, durante il periodo della didattica a distanza sono stati oggetto di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli apprendimenti dimostrati sia attraverso i lavori svolti in presenza che on line;</li> <li>- l'impegno;</li> <li>- la partecipazione costante al dialogo educativo (anche attraverso videolezioni sincrone ed asincrone);</li> <li>- il senso di responsabilità;</li> <li>- lo svolgimento e puntualità delle consegne on line (salvo problemi segnalati al docente).</li> </ul> <p>I voti attribuiti agli studenti rappresentano una sintesi di una serie di attività didattiche in presenza e a distanza sincrone ed asincrone (valutazione sommativa) e non semplicemente la valutazione di ogni singola performance dello studente (verifica scritta e/o orale).</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>Libro di testo: F. M. Ferri <i>"Corso di Tecnologie e Progettazione di sistemi elettrici ed elettronici 3"</i>, HOEPLI.</p> <p>Materiale didattico prelevato da internet, dispense, videolezioni sincrone.</p> <p>Laboratorio di TPSEE, computer.</p> <p>Piattaforma per didattica a distanza (EDMODO), piattaforma per videoconferenza (ZOOM), Multisim, Tinkercad</p>

**Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Docente: Camillo Sperinteo**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;</li><li>▪ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</li></ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b><u>CONTENUTI:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I fondamentali degli sport praticati (individuali e/o di squadra);</li><li>• Elementi tecnici e regolamenti degli sport praticati (individuali e/o di squadra);</li><li>• Abilità motorie ed espressive, capacità coordinative, capacità condizionali;</li><li>• Gli aspetti della motricità;</li><li>• Il linguaggio corporeo e la comunicazione non verbale;</li><li>• Compiti motori individuali, a coppie, in gruppo con/senza utilizzo di piccoli e grandi attrezzi; Percorsi; Circuiti; Staffette; Giochi.</li><li>• Cenni di anatomia e fisiologia del corpo umano;</li><li>• Nozioni di teoria dell'alimentazione.</li></ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Padroneggiare i compiti motori che implicano l'utilizzo delle capacità motorie in condizioni di esecuzione nuove ed inusuali, considerando i principi metodologici specifici dell'allenamento, della prevenzione, della sicurezza.</li><li>▪ Modulare le abilità motorie in condizioni di esecuzione nuove ed inusuali.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Argomentare sui contenuti appresi in modo coerente utilizzando correttamente il lessico specifico disciplinare.</li> <li>▪ Eseguire con sicurezza gli elementi tecnici degli sport proposti, mettere in atto efficaci strategie di gioco e fornire il proprio contributo personale in situazioni di cooperazione-opposizione improntate sul fair play.</li> <li>▪ Combinare, in modo personale, gesti, azioni e movimenti utilizzando vari codici espressivi e organizzando le componenti comunicative ed estetiche.</li> <li>▪ Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni.</li> <li>▪ Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati.</li> <li>▪ Creare ed editare nuovi contenuti (da testi elaborati digitalmente a immagini e video), integrare e rielaborare conoscenze precedenti.</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Nel primo quadrimestre i compiti motori sono stati proposti secondo i criteri di polivalenza e multilateralità rispettando il principio della non eccessiva ripetitività, dell'aumento graduale dell'intensità, della durata del carico di lavoro: il rispetto dei principi di continuità, gradualità, progressività dei carichi ha consentito di realizzare gli apprendimenti significativi.</p> <p>Nel secondo quadrimestre, con l'attivazione della piattaforma <b>EDMOD</b>, sono stati creati ambienti di apprendimento virtuali consentendo un valido supporto per lo svolgimento dei compiti, la condivisione di documenti, file audio e video, link, compiti ed esercitazioni restituiti in modalità asincrona, somministrazione di prove di verifica; e <b>Meet</b> che, in modalità sincrona, ha garantito quell'indispensabile feed-back diretto per la calibrazione degli interventi e per la valutazione, permettendo le lezioni partecipate, la possibilità di fornire spiegazioni, di somministrare verifiche e di correggerle.</p>

<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Il voto al termine di ogni quadrimestre è stato la sintesi dei seguenti parametri:</p> <p><b>Valutazione formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• livello di partenza;</li> <li>• attenzione dimostrata durante le attività;</li> <li>• impegno profuso a scuola e a casa;</li> <li>• correttezza, rispetto delle regole scolastiche e disponibilità al dialogo educativo</li> </ul> <p><b>Valutazione sommativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• livello di conoscenza acquisito;</li> <li>• capacità di applicazione;</li> <li>• livello di conseguimento delle competenze disciplinari</li> <li>• livello di conseguimento delle competenze di cittadinanza.</li> </ul> <p>Nello specifico, relativamente alla didattica a distanza (per gli studenti che hanno avuto la possibilità di accedervi) questi parametri si traducono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza alle lezioni online</li> <li>• capacità di interazione durante le lezioni online</li> <li>• rispetto dei turni di parola</li> <li>• puntualità nella restituzione delle attività assegnate</li> <li>• cura nello svolgimento delle attività assegnate</li> <li>• capacità di ricerca, rielaborazione, analisi, sintesi e approfondimento nelle restituzioni</li> <li>• capacità di attivare processi logici nello svolgimento delle attività assegnate.</li> </ul>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p><b>TESTO:</b> RAMPA ALBERTO / SALVETTI MARIA CRISTINA, ENERGIA PURA - WELLNESS/FAIRPLAY/ VOLUME UNICO, JUVENILIA.</p> <p><b>DAD:</b> sono state utilizzate le piattaforme Classroom e Edmodo, associate alla visione di filmati, schede, siti di approfondimento e video YouTube.</p>

**Disciplina :** RELIGIONE

**Docente:** Rosa Paolillo

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>a) Acquisire la cultura religiosa per la formazione dell'uomo e del cittadino e la conoscenza dei principi del cattolicesimo che fanno parte del patrimonio storico del nostro paese</p> <p>b) Conoscere contenuto e strumenti specifici per una lettura della realtà storico-culturale in cui l'alunno vive;</p> <p>c) Conoscere le risposte (offerte dalla religione e in particolare, dalla religione cattolica ) relativi alle esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita;</p> <p>d) Conoscere ed apprezzare il contributo della religione cattolica alla formazione della coscienza morale.</p> <p>e) Individuare in alcuni brani tratti dai testi sacri delle religioni più diffuse, i contenuti che sviluppano il rifiuto del dominio, della forza della violenza e della discriminazione e che al contrario sottolineano il valore della dignità umana, dell'amore e della pace;</p> <p>f) Utilizza le reti e gli strumenti informatici per approfondimenti</p>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p>	<p>L'obiettivo fondamentale che si è inteso perseguire durante il corso dell'anno scolastico è far riflettere sulla morale in generale e su quella cristiana in particolare.</p> <p>Punto di riferimento di ogni iniziativa didattica è stata la dimensione religiosa dell'esistenza umana come elemento essenziale per il completo sviluppo di ogni uomo.</p> <p>Si è evidenziata la necessità di "un'etica per l'uomo" nella cultura contemporanea che spesso mette in discussione i valori umani e morali e che spesso li nega. Gli alunni sono stati aiutati a capire che l'etica umana e la fedeltà dell'uomo a sé stesso, è la sua coerenza con la sua dimensione più profonda e che l'amore è il centro della vita morale e criterio fondamentale di giudizio dei comportamenti nelle diverse situazioni dell'esistenza.</p> <p>Lo svolgimento del programma, salvo qualche rallentamento, è proseguito in modo regolare nonostante l'emergenza Covid 19 e, rispetto alla situazione di partenza, gli alunni hanno raggiunto in maniera diversificata gli obiettivi fissati nel piano programmatico.</p>

	<p><b>Contenuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il problema etico: i tratti peculiari della morale cristiana in relazione alle problematiche emergenti come il valore della vita e i diritti umani fondamentali</li> <li>- La bioetica e le diverse situazioni della vita in cui dover prendere posizione come: procreazione responsabile, aborto, trapianti, eutanasia, pena di morte, ...</li> <li>- Il bisogno di Dio nell'uomo contemporaneo e i diversi ambiti di ricerca</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<p>Sapersi confrontare con gli altri anche in materia religiosa, senza tentare di imporre le proprie idee e nel rispetto totale delle posizioni altrui; nello stesso tempo saper argomentare sulle personali scelte religiose e morali</p>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<p>Primo quadrimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Presentazione dell'argomento.</li> <li>b) Lettura e riflessione su frammenti di libri della Bibbia e di cronache dal sociale.</li> <li>c) Lezione frontale.</li> <li>d) Dialogo e confronto in classe.</li> <li>e) Discussione guidata.</li> </ol> <p>Secondo quadrimestre:</p> <p>Dal 9 marzo in poi, a causa dell'emergenza Coronavirus è iniziata la Didattica a distanza (DaD)</p> <p>Facendo riferimento alla nota del MIUR n. 278 del 6 marzo 2020, alla nota n. 279 del giorno 8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, al DECRETO-LEGGE 8 aprile 2020 n. 22 si è proceduto alla rimodulazione della programmazione fissata per la propria disciplina ad inizio d'anno scolastico. Qui di seguito sono riportati tutti gli adattamenti introdotti a seguito dell'attivazione della didattica a distanza, condivisi sia negli incontri collegi a)</p> <p><b>ATTIVITA' DIDATTICA SINCRONA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di videolezioni e videoconferenze con la presenza on line di tutti o una parte degli studenti attraverso i seguenti canali di comunicazioni: Meet, Whatsapp e piattaforma Edmodo</li> <li>- Elaborazione di power point e file word da caricare su piattaforma Edmodo, fruibili dagli studenti sia in modalità sincrona che asincrona</li> </ul> <p><b>ATTIVITA' DIDATTICA ASINCRONA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condivisione di materiali didattici attraverso la piattaforma EDMODO</li> <li>- Assegnazione di compiti, lavori elaborati</li> <li>- Restituzione delle consegne da parte degli studenti ali di plesso tra referenti e coordinatori in modalità "agile" (Meeting in videoconferenza), sia nei Consigli di Classe del 15-21 Aprile 2020.</li> </ul>

<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>E' stato privilegiato il dialogo con e tra gli alunni dal quale ricavare quanto era stato appreso sull'argomento e come veniva condiviso con gli altri.</p> <p>Verrà realizzata una valutazione sull'argomento utilizzando la piattaforma Edmodo. Si modificheranno in parte alcuni contenuti che non potendo essere realizzati in presenza in modo esaustivo, saranno sollecitati con l'invio di link operativi.</p> <p>La valutazione scaturisce da una verifica orale di quanto appreso dagli alunni, dalla qualità delle consegne postate su Edmodo e dalla loro partecipazione al dialogo educativo e va dal sufficiente, all'ottimo di alcuni studenti.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>I materiali da me scelti hanno tenuto conto del fatto di rendere più agevole l'apprendimento dei ragazzi, pertanto sono stati usati filmati, documentari, libro di testo parte digitale, lezioni registrate da TV2000, materiali da me prodotti, quali schede di sintesi, mappe concettuali, power point e You Tube.</p>

Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del 21 Maggio 2020.

#### IL CONSIGLIO DI CLASSE

Componente	Disciplina	Firma
Soldano Raffaella	Lingua e letteratura italiana - Storia	
Bizzoca Francesca	Matematica	
Asciano Dario	Elettronica ed Elettrotecnica	
Russo Enzo	Sistemi Automatici Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	
Fiore Sebastiano	Laboratorio di Elettronica ed Elettrotecnica Laboratorio di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	
Bitetto Raffaele	Laboratorio di Sistemi Automatici	
Cangelli Francesca	Lingua inglese	
Sperinteo Camillo	Scienze motorie	
Paolillo Rosa	Religione	

Rappresentanti degli alunni:

Crudele Mario

---

Lasorsa Alessandro

---