

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO



Istituto di Istruzione Superiore
"TITO SARROCCHI"
(SIENA)

5^a ELETTRONICA E ROBOTICA
Sezione A

Anno scolastico 2020/2021

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente bianca

SOMMARIO

PREFAZIONE.....	4
1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE	5
1.1 BREVE DESCRIZIONE DEL CONTESTO	5
1.2 PRESENTAZIONE ISTITUTO	5
2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO	6
2.1 PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO	6
2.2 QUADRO ORARIO SETTIMANALE	8
3. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE	8
3.1 COMPOSIZIONE CONSIGLIO DI CLASSE	8
3.2 CONTINUITÀ DOCENTI	9
3.3 COMPOSIZIONE E STORIA CLASSE	9
4. STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	11
5. ATTIVITÀ DIDATTICHE SVOLTE	11
5.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	11
5.2 REDAZIONE DELL'ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO	12
5.3 TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL' AMBITO DELL' INSEGNAMENTO LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	13
5.5 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L' ORIENTAMENTO: ATTIVITÀ NEL TRIENNIO	15
5.6 ATTIVITÀ E PROGETTI ATTINENTI A "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"	15
5.7 PERCORSI INTERDISCIPLINARI DI ED. CIVICA	17
5.8 CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ INSEGNAMENTO	17
5.9 AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	18
6. ATTIVITÀ EXTRACURRICULARI E PROGETTI.....	18
6.1 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO	18
6.2 ALTRE ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL' OFFERTA FORMATIVA	19
6.3 PROGETTI INTERDISCIPLINARI	19
6.4 PROGETTO ERASMUS PLUS	19
6.5 EVENTUALI ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO	19
7. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE	20
7.1 SCHEDA INFORMATIVA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	20
7.2 SCHEDA INFORMATIVA STORIA	22
7.3 SCHEDA INFORMATIVA LINGUA E CIVILTÀ STRANIERA INGLESE	24
7.4 SCHEDA INFORMATIVA MATEMATICA	26
7.5 SCHEDA INFORMATIVA ELETTRONICA ED ELETTRONICA	30
7.6 SCHEDA INFORMATIVA SISTEMI AUTOMATICI	32
7.7 SCHEDA INFORMATIVA TPSE (TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI E ELETTRONICI)	34
7.8 SCHEDA INFORMATIVA ROBOTICA	37
7.9 SCHEDA INFORMATIVA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	39
7.10 SCHEDA INFORMATIVA RELIGIONE	41
8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	43
8.1 CRITERI DI VALUTAZIONE	43
8.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI	46
8.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE COLLOQUIO	47
8.4 ALTRE EVENTUALI ATTIVITÀ IN PREPARAZIONE DELL' ESAME DI STATO	47
I COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	48

ALLEGATI

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Prefazione

Il Consiglio di Classe della 5^a Elettronica e Robotica sezione A dell'I.T.T. "T. Sarrocchi" di Siena, con il contributo di tutti i docenti e dei rappresentanti degli studenti, nel rispetto delle norme vigenti relative agli Esami di Stato conclusivi del corso di studi, ha redatto il seguente documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

L'I.I.S. "Tito Sarrocchi" è l'Istituto di Istruzione Superiore Senese che accoglie il maggior numero di studenti dalla realtà senese: essi provengono in parte dal comune di Siena e in parte dalla Provincia. A partire dall'anno scolastico 2009/10, la legge di riforma ha portato alcune novità alla struttura dell'offerta formativa del Sarrocchi, senza modificarne l'essenza. In primo luogo, il "Sarrocchi è diventato un Istituto di Istruzione Superiore, al cui interno coesistono due percorsi formativi diversi: l'Istituto Tecnico ad indirizzo Tecnologico (ex Istituto Tecnico Industriale) e il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate (ex Liceo Scientifico Tecnologico).

Dall'anno scolastico 2017-18, il Dirigente del "Sarrocchi" è l'Ing. Prof. Stefano Pacini, già docente di questo Istituto, a cui si deve - prima ancora del suo ruolo attuale - il logo della scuola: "Sarrocchi, tecnologia e cultura". Questo slogan corrisponde in modo efficace al suo radicato desiderio di coniugare cultura tecnico-scientifica e cultura umanistica, tanto nel Liceo quanto nell'Istituto Tecnico.

1.2 Presentazione Istituto

L'Istituto Tecnico ha la durata di 5 anni, divisi in un primo biennio, un secondo biennio e un ultimo anno. Al termine si consegue il Diploma di Istruzione Tecnica che, oltre a fornire un solido bagaglio culturale, permette di iscriversi a qualunque facoltà universitaria, oppure di inserirsi come tecnico intermedio nelle aziende, o di accedere ai percorsi di istruzione tecnica superiore oppure infine alle carriere di concetto negli enti e nelle amministrazioni pubbliche.

Gli Studenti che si iscrivono all'Istituto Tecnico Tecnologico Sarrocchi possono scegliere fra diversi indirizzi che hanno al loro interno più articolazioni: `

- Chimica, materiale e biotecnologie, articolazione "Chimica e materiali"
- Informatica e Telecomunicazioni, articolazione "Informatica"
- Elettronica ed Elettrotecnica, articolazioni "Elettronica-Robotica" ed "Elettrotecnica"
- Meccanica, mecatronica ed energia, articolazione "Meccanica e mecatronica" ed "Energia"

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

L'Istituto Tecnico Tecnologico si divide in un primo biennio, un secondo biennio e un ultimo anno.

Il primo anno si pone essenzialmente due finalità:

- l'accoglienza dei nuovi iscritti
- l'orientamento verso la scelta dell'Indirizzo.

Uno tra gli obiettivi è che gli studenti acquisiscano la coscienza di sé in modo che la scelta dell'indirizzo e dell'eventuale articolazione sia consapevole. Nel secondo anno lo studente viene aiutato a scegliere l'indirizzo attraverso le attività previste nella disciplina Scienze e Tecnologie Applicate, affidata a docenti del triennio che, attraverso un percorso didattico mirato, fanno crescere negli studenti la consapevolezza necessaria alla scelta.

Il secondo biennio dell'I.T.T. ha come obiettivo principale quello di fornire conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro e contemporaneamente quello di sviluppare abilità cognitive idonee a risolvere problemi, per sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue.

Il quinto anno rappresenta la conclusione del percorso di studi e si configura come un ponte ideale verso l'università e/o il mondo del lavoro. Per questo, accanto alla normale attività svolta nelle classi, vengono attivati stage presso aziende in modo da fornire alle studentesse e agli studenti un riscontro immediato del rapporto fra la loro formazione scolastica e ciò che il mondo del lavoro richiede, attraverso un'esperienza professionale che potrà anche concretizzarsi in un successivo rapporto di lavoro.

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo

Il diplomato in "Elettronica e Robotica" ha competenze nel campo dei sistemi elettrici ed informatici, con particolare riguardo ai sistemi di automazione industriale robotizzata: egli è perciò in grado di operare in molte aree con competenze trasversali alle discipline di Elettronica, Elettrotecnica e Informatica, come ad esempio:

- sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, sistemi di controllo, comprese le nuove tecnologie che impiegano reti dati e smartphone
- progettazione, installazione e riparazione apparecchiature elettroniche in genere, impianti di sicurezza e sistemi di video-sorveglianza
- automazione industriale e controllo dei processi produttivi mediante l'impiego di microcontrollori e Personal Computer
- programmazione di PC e di sistemi elettronici

Il quadro orario dell' articolazione Elettronica dell' indirizzo di Elettronica e Elettrotecnica è stato modificato, a partire dall' anno scolastico 2013-2014, per far posto ad una nuova materia, la Robotica, e introdurre nella scuola le tecniche di fabbricazione digitale proprie dell' Industria 4.0. Lo scopo di questa "curvatura" è quello di introdurre la Robotica Educativa nel quadro delle discipline tecniche di indirizzo, con un progetto di arricchimento culturale che prevede la realizzazione di un percorso formativo integrato di educazione, istruzione, formazione, ricerca e lavoro. L' obiettivo è quello di favorire, attraverso la Robotica Educativa, il coinvolgimento degli studenti nello studio delle materie di indirizzo con modalità didattiche innovative, favorendo un approccio più pratico allo studio delle discipline d' indirizzo, che si fa ricco di esperienze di laboratorio e di applicazioni creative e stimolanti, quali la progettazione e la realizzazione di robot programmabili, di droni, di ausili per disabili. La Robotica Educativa garantisce l' acquisizione di conoscenze e competenze nel campo della robotica rilevanti oggi nell' ambito sia civile che industriale, unite a specifiche competenze nel settore delle tecniche di fabbricazione digitale.

Gli studenti di Robotica partecipano ogni anno agli stage in aziende del settore, che li introducono nell' ambiente lavorativo aziendale e li mettono in contatto con le realtà produttive locali.

Le principali aree di impiego sono:

- piccole e medie imprese o anche grandi aziende ad alta tecnologia, dove si impiegano sistemi elettronici e automatici
- aziende di automazione industriale, sistemi di sicurezza e video-sorveglianza
- enti pubblici e privati operanti nel settore delle telecomunicazioni e dell' informatica
- attività tecnico commerciali operanti nel settore elettronico
- attività imprenditoriali proprie

Il curriculum in uscita dell' articolazione "Elettronica e Robotica" fornisce solide basi teoriche e pratiche per proseguire gli studi in corsi di formazione tecnica superiore (ITS) ed in ambito universitario, in particolare nei corsi di laurea in Ingegneria.

2.2 Quadro orario settimanale

MATERIE	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Complementi di matematica	1	1	
Religione o Attività alternative	1	1	1
Materie qualificanti			
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	4(3)	4(3)	5(3)
Elettrotecnica ed elettronica	5(2)	5(2)	5(2)
Sistemi automatici	4(2)	4(2)	4(2)
Robotica	3(2)	3(2)	3(2)
Totale ore settimanali	32 (9)	32 (9)	32 (9)

3. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 Composizione consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	Disciplina/e
Berti Emilia Marina	Docente Coordinatrice	Italiano e storia
Bennati Elisa	Docente	Inglese
Ravagni Elisa		Matematica
Scheggi Andrea	Docente	Elettrotecnica ed Elettronica
Tizzoni Emanuele	Docente segretario	Sistemi Automatici
Gorelli Andrea	Docente tutor PCTO	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici Robotica
Di Michele Giuseppe	ITP	Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica, Sistemi Automatici, Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici,
Franci Sabrina	Docente	Scienze Motorie e Sportive
Brasini Angela	Docente	Religione

3.2 Continuità docenti

Variazioni nel Consiglio di Classe

Discipline	Classe 3ª	Classe 4ª	Classe 5ª
Italiano	Berti Emilia Marina	Berti Emilia Marina	Berti Emilia Marina
Storia	Berti Emilia Marina	Berti Emilia Marina	Berti Emilia Marina
Lingua straniera	Bennati Elisa	Bennati Elisa	Bennati Elisa
Matematica	Ravagni Elisa	Ravagni Elisa	Ravagni Elisa
Complementi di Matematica	Ravagni Elisa	Ravagni Elisa	
Elettrotecnica ed Elettronica	Donatucci Nicola	Donatucci Nicola	Scheggi Andrea
Laboratorio Elettrotecnica ed Elettronica	Paganelli Mario	Manzo Michele	Giuseppe Di Michele
Sistemi Automatici	Vogolino Giuseppe	Tizzoni Emanuele	Tizzoni Emanuele
Laboratorio Sistemi Automatici	Magini Simone	Manzo Michele	Giuseppe Di Michele
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Tizzoni Emanuele	Gorelli Andrea	Gorelli Andrea
Laboratorio di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Marchini Luca	Marchini Luca	Giuseppe Di Michele
Robotica	Gorelli Andrea	Gorelli Andrea	Gorelli Andrea
Laboratorio Robotica	Marchini Luca	Marchini Luca	Giuseppe Di Michele
Scienze Motorie e Sportive	Franci Sabrina	Franci Sabrina	Franci Sabrina
Religione	Bona Alessandra	Bona Alessandra	Brasini Angela

3.3 Composizione e storia classe

La classe 5ª A Elettronica Robotica, è formata da 28 studenti, un esiguo numero dei quali residenti a Siena, mentre la maggior parte di loro sono pendolari. La distanza non ha comunque intaccato la continuità nella presenza, quando essa è stata possibile alla luce dell'attuale situazione epidemiologica.

La terza era formata da 28 studenti, la maggior parte dei quali proveniva dal biennio dell'Istituto, mentre due erano ripetenti (provenivano dalla specializzazione di informatica); tre erano BES in

quanto DSA e a loro se è aggiunto un quarto certificato nel corso dell'anno. Due studenti, pur iscritti, non hanno mai preso parte alle lezioni e si sono trasferiti in altra scuola. 22 studenti sono stati promossi a giugno e 3 a settembre, mentre uno degli studenti con giudizio sospeso non si è presentato, ritirandosi da scuola, avendo assolto l'obbligo scolastico.

In Quarta sono stati inseriti in questa classe 3 studenti non ammessi l'anno precedente alla Quinta, e uno studente atleta, con Piano personalizzato per meriti sportivi. Dei tre studenti di cui sopra, due sono BES per DSA e uno di loro, a marzo ha deciso di ritirarsi. Tenendo conto delle esigenze che si sono manifestate sia all'inizio dell'anno scolastico, sia nel corso dei mesi successivi, sono stati predisposti tre PDP per studenti con DSA e quattro per studenti BES, con altre motivazioni, oltreché un piano personalizzato per lo studente atleta con meriti sportivi. A causa dell'emergenza sanitaria a marzo è stata attivata la Didattica a Distanza, tramite la piattaforma G-Suite di Google attraverso Classroom e Moodle; i programmi sono stati svolti nella loro integrità e solo tre studenti, al termine dell'anno scolastico, hanno mostrato lacune importanti, in ordine alle quali sono stati realizzati i PAI che a settembre hanno permesso loro di mettersi in pari.

Il presente anno scolastico, iniziato in presenza al 100%, è proseguito alternando periodi in presenza e settimane a distanza tramite piattaforma G-Suite di Google attraverso Classroom e Moodle; nei periodi in cui era necessario lavorare da remoto, la scuola ha mantenuto aperti i laboratori, affinché gli studenti potessero presenziare alle attività pratiche indispensabili per la formazione nelle discipline di specializzazione. Anche quest'anno sono stati predisposti due PDP per studenti con DSA, tre PDP per studenti con BES con motivazioni diverse e un piano personalizzato per lo studente atleta con meriti sportivi. Dal 29 marzo è inoltre stato attivato un progetto di "istruzione domiciliare" per uno degli studenti con BES. Nonostante gli inevitabili intoppi causati dall'emergenza sanitaria, i programmi sono stati svolti nella loro integrità e la classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati e indicati nelle programmazioni.

Per quanto riguarda i rapporti interni alla classe, le dinamiche relazionali sono sufficientemente discrete, anche se l'emergenza sanitaria e la necessità di rimanere a distanza è stata patita da alcuni degli studenti in modo particolare. La motivazione allo studio è risultata, comunque, per quasi tutti loro, sufficiente per garantire buoni livelli di apprendimento; i programmi preventivati sono stati svolti con relativo soddisfacimento dei docenti e anche se gli obiettivi sono stati conseguiti con risultati diversi, da studente a studente.

Flussi degli studenti della classe

<i>Classe</i>	<i>Iscritti</i>	<i>Di cui da altra classe o ripetenti</i>	<i>Promossi</i>	<i>Promossi dopo giudizio sospeso</i>	<i>Respinti</i>
3 ^a	28	2	22	3	1
4 ^a	28	3+1	28	0	1 (ritirato)
5 ^a	28	0			

4. STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Al Sarrocchi l'inclusione assume un'importanza fondamentale. Per gli studenti con BES sono previsti percorsi di accoglienza ed integrazione attraverso i PDP affinché lo studente possa essere protagonista del proprio processo di apprendimento, rispettandone i ritmi e gli stili.

Al fine di incrementare il livello dell'inclusività il Gruppo di Lavoro per l'Inclusione predispone ogni anno un Piano Annuale di Inclusività (PAI) che comprende diversi progetti. In questa classe, tra i progetti per l'Inclusività, si è attivato

- **SCUOLA APERTA**, per il recupero di studenti con particolari difficoltà
- **PROGETTO TUTOR** per fornire agli studenti che presentano difficoltà in una o più discipline un aiuto pomeridiano, da parte di alunni tutor. Le ore di affiancamento (pomeridiane e organizzate in autonomia dagli studenti e monitorate dai docenti referenti) hanno la finalità di promuovere l'autonomia di studio e l'organizzazione delle attività scolastiche. A ciascuna coppia di studenti è assegnato un docente referente cui fare riferimento per difficoltà organizzative o relazionali. Gli alunni hanno a disposizione un'aula nel pomeriggio su loro richiesta, secondo le diverse necessità.

5. ATTIVITÀ DIDATTICHE SVOLTE

5.1 Metodologie e strategie didattiche

Il consiglio di classe ha operato secondo le seguenti metodologie e strategie didattiche

- metodo dialogico;
- limitazione della durata della lezione frontale;
- esplicitazione della meta immediata ed ultima di ogni percorso;
- impostazione gli argomenti in modo problematico;
- proposizione di argomenti che suscitino gli interessi degli allievi;
- attività interdisciplinari;
- sollecitazione alla partecipazione ad assemblee, conferenze, manifestazioni socio-culturali e scientifiche.
- Didattica a distanza tramite piattaforma G-Suite di Google attraverso Classroom e Moodle, quest'ultima già in funzione presso l'Istituto da oltre 10 anni dedicata a numerose attività didattiche fruibili nella modalità e-learning.

5.2 Redazione dell'elaborato concernente le discipline di indirizzo

Ai sensi dell'Ordinanza Ministeriale 53 del 3 marzo 2021 art.18/1, lettera a), i docenti delle materie di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta, provvedono, secondo i termini indicati dall'Ordinanza medesima, ad assegnare a ciascun candidato un argomento. La stesura dell'argomento dei singoli elaborati è stata condivisa dagli stessi docenti ed inviati agli studenti tramite relative mail istituzionali di riferimento (nome.cognome@sarrocchi.it) e dovrà essere restituita entro e non oltre il 31 di maggio all'indirizzo di posta del docente di riferimento e a quello della scuola. Di seguito si riporta l'elenco degli argomenti:

SENSORI PER IL CONTROLLO DI PROSSIMITA'
CAMPIONAMENTO E TEOREMA DI SHANNON
PID
STABILIZZAZIONE DEI SISTEMI
SISTEMA ACQUISIZIONE DATI
OSCILLATORI
FILTRI ATTIVI
TRASDUTTORI E CIRCUITI DI CONDIZIONAMENTO
ACQUISIZIONE DI UN SEGNALE AUDIO (da pick-up)
LINEARIZZAZIONE DELLA CARATTERISTICA DI UN TRASDUTTORE
ACQUISIZIONE DELLA TEMPERATURA TRAMITE AD590
SISTEMA ACQUISIZIONE POSIZIONE LINEARE
SISTEMA ACQUISIZIONE DATI DI UN TRASDUTTORE ACUSTICO
ANALISI DELLA STABILITA' DI UN SISTEMA RETROAZIONATO
FILTRI ATTIVI
TRASDUTTORI DI TEMPERATURA INTEGRATI
SENSORI PER IL CONTROLLO DELLA LUMINOSITA'
PROTOCOLLO I2C
TRASDUTTORI DI PESO E DEFORMAZIONE

5.3 Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento lingua e letteratura italiana

I testi affrontati nel corso del quinto anno nell'ambito della disciplina Lingua e Letteratura Italiano sono riportati nella seguente tabella:

Autore	Titolo	Pagina/Scheda
CHARLES BAUDELAIRE	L'ALBATRO	PAG. 66
CHARLES BAUDELAIRE	LA PERDITA DELL'AUREOLA	SCHEDA SU CLASSROOM
EMILE ZOLA	L'AMMAZZATORIO	PAG. 119
GIOVANNI VERGA	ROSSO MALPELO	PAG. 150
GIOVANNI VERGA	LA ROBA	PAG. 176
GIOVANNI VERGA	FANTASTICHERIE	PAG. 144
GIOVANNI VERGA	PADRON 'NTONI E LA SAGGEZZA POPOLARE	PAG. 165
GIOVANNI VERGA	L'ADDIO DI 'NTONI	PAG. 172
GIOVANNI VERGA	GESUALDO MUORE DA VINTO	PAG. 189
OSCAR WILDE	IL RITRATTO DI DORIAN GREY	PAG. 217
GIOVANNI PASCOLI	LAVANDARE	PAG. 233
GIOVANNI PASCOLI	X AGOSTO	PAG. 234
GIOVANNI PASCOLI	IL GELSOMINO NOTTURNO	PAG. 251
GIOVANNI PASCOLI	IL FANCIULLINO	PAG. 256
GABRIELE D'ANNUNZIO	IL PIACERE	PAG. 285
GABRIELE D'ANNUNZIO	LA PIOGGIA NEL PINETO	PAG. 297
GIUSEPPE UNGARETTI	VEGLIA	PAG. 563
GIUSEPPE UNGARETTI	FRATELLI	PAG. 564
GIUSEPPE UNGARETTI	I FIUMI	PAG. 566
GIUSEPPE UNGARETTI	LA MADRE	SCHEDA SU CLASSROOM
SALVATORE QUASIMODO	ED E' SUBITO SERA	PAG. 699

SALVATORE QUASIMODO	ALLE FRONDE DEI SALICI	PAG. 949
PROUST	LA MEMORIA INVOLONTARIA	PAG. 360
JAMES JOYCE	MONOLOGO	SCHEDE SU CLASSROOM
ITALO SVEVO	LETTERA ALLA MADRE (UNA VITA)	PAG. 467
ITALO SVESO	EMILIO E ANGIOLINA (SENILITA')	PAG. 472
ITALO SVEVO	PREFAZIONE (COSCIENZA)	PAG. 482
ITALO SVEVO	L'ORIGINE DEL VIZIO (COSCIENZA)	PAG. 484
ITALO SVEVO	MUOIO (COSCIENZA)	PAG. 488
ITALO SVEVO	ANALISI E PSICOANALISI	PAG. 493
LUIGI PIRANDELLO	CIAUA SCOPRE LA LUNA	SCHEDE SU CLASSROOM
LUIGI PIRANDELLO	IL TRENO HA FISCHIATO	PAG. 407
LUIGI PIRANDELLO	L'UMORISMO	PAG. 393
EUGENIO MONTALE	MERIGGIARE	PAG. 603
EUGENIO MONTALE	SPESSO IL MALE DI VIVERE HO INCONTRATO	PAG. 605
EUGENIO MONTALE	NON CHIEDERCI LA PAROLA	PAG. 606
EUGENIO MONTALE	HO SCESO, DANDOTI IL BRACCIO, ALMENO UN MILIONE DI SCALE	PAG. 620
EUGENIO MONTALE	E' ANCORA POSSIBILE LA POESIA?	SCHEDE SU CLASSROOM
PRIMO LEVI	SE QUESTO E' UN UOMO (POESIA)	PAG. 735

N.B. I numeri di pagina sono riferiti al libro di testo in adozione:

C. Giunta, Cuori Intelligenti Vol.3 “Mille anni di letteratura”

Dal secondo Ottocento ad oggi, Garzanti scuola

Per i testi di notevole ampiezza ci si riserva di estrapolare, in sede d'esame, la parte da presentare al candidato.

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

Nonostante l'emergenza sanitaria, quasi tutti gli studenti hanno svolto la loro esperienza di tirocinio formativo così come prevista dalla legge del 13 luglio del 2015 n.107. La maggior parte delle ore sono state attivate in terza e in quarta (prima del lockdown di marzo 2020). Tutti gli studenti hanno svolto quindi almeno i $\frac{3}{4}$ del monte ore. L'attività di alternanza scuola-lavoro ha mostrato una grossa valenza formativa, oltre a realizzare una efficace azione di orientamento alla scelta post-diploma.

Il grosso delle attività è stato svolto in azienda e quasi tutte le esperienze sono state valutate positivamente dagli allievi e dalle aziende stesse.

Per ciascun studente è stato redatto un apposito fascicolo personale relativo alle esperienze di PCTO svolte nel corso dei tre anni a cura del docente Tutor Prof. Andrea Gorelli a cui la commissione d'esame potrà fare riferimento per la relativa consultazione.

5.6 Attività e progetti attinenti a "Cittadinanza e Costituzione"

Il Consiglio di classe nell'arco del triennio ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e Costituzione, con la consapevolezza che ciascun insegnamento dà un contributo all'educazione individuale e alla cittadinanza consapevole.

TITOLO	BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	ATTIVITÀ SVOLTE, SOGGETTI COINVOLTI	COMPETENZE ACQUISITE	DOCENTE REFERENTE
PROGETTO: GIUSTIZIA PENA E DETENZIONE	Lettura e analisi di testi inerenti la problematica della detenzione	Lettura di "Dei delitti e delle pene" e di "La pietà dei ricordi per Jon" Incontri con membri dell'associazione Libera	Comprensione del testo, analisi dei contesti problematici,	Berti Emilia Marina
PROGETTO: LEGALITÀ	Lettura e analisi di testi inerenti la problematica della legalità e	Incontri con membri delle associazioni Libera e Agende Rosse	Analisi ed interpretazione di saggi inerenti la problematica in oggetto e loro interpretazione	Emilia Marina Berti

		Viaggio della legalità in Sicilia con visita ai luoghi della memoria.		
Volontariato	Incontro con l'AIDO (Associazione Italiana Donatori Organi)	Lezione da parte dei responsabili dell'associazione	L'importanza del volontariato Sensibilizzare alla donazione e ad un corretto stile di vita, per una cultura della solidarietà	Prof. ssa Sabrina Franci
Corso BLSA	Sapere cosa fare se trovi una persona vittima di un arresto cardio respiratorio	Far apprendere la sequenza di rianimazione cardiopolmonare. Utilizzo del defibrillatore semiautomatico.	Acquisizione di competenze sociali e civiche. L'importanza di una partecipazione attiva e democratica.	Prof. ssa Sabrina Franci
La Sicurezza	Conoscere le norme base per la sicurezza	L'importanza delle norme di sicurezza Sicurezza nei laboratori		Prof. Andrea Gorelli
Progetto differenziata	Importanza del riciclo; del rispetto dell'ambiente; economia circolare.	Partecipare con la classe allo smaltimento dei rifiuti differenziando. Micro raccolta di rifiuti elettrici ed elettronici	Accrescimento di consapevolezza, informazione, pratiche e attività che mirano a rendere consapevoli di comportamenti e affrontare le sfide del presente (tema ecologico).	Prof. Giuseppe Di Michele, Prof. Emanuele Tizzoni
Progetto RAEE(Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)	Importanza del riciclo; del rispetto dell'ambiente; economia circolare.	Micro raccolta di rifiuti elettrici ed elettronici	Sensibilizzazione sulla corretta gestione dei Raee	Prof. Andrea Gorelli, Prof. Giuseppe Di Michele

Momenti socialmente formativi di un percorso scolastico anche in chiave di cittadinanza sono le assemblee di classe e d'Istituto, le uscite e le esperienze di PCTO, che pongono gli studenti in situazioni reali di interazione e apprendimento.

Gli studenti hanno sintetizzato le esperienze e gli argomenti trattati in slide.

5.7 Percorsi interdisciplinari di Ed. civica

Sulla base di quanto previsto al comma 1, al fine dell'attribuzione della valutazione di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 20 agosto 2019, n.92, il Consiglio di classe ha pianificato e realizzato i seguenti percorsi:

Nuclei Concettuali	Discipline del consiglio di classe 5A Elettronica-Robotica										
	Italiano	Storia	Inglese	TPS	Elettronica	Robotica	Sistemi Automatici	Matematica	Religione	Scienze Motorie	
1_Costituzione, Diritto (Nazionale e Internazionale), Legalità e Solidarietà	Razzismo: Le parole del sessismo e le discriminazioni 3E. Le organizzazioni sovranazionali nel Novecento: dalla Società delle Nazioni all'ONU_1D	Dal suffragismo alle leggi contro il femminicidio_1D/3E. I 12 principi fondamentali della nostra Costituzione_1B La Costituzione PARTE SECONDA: l'ordinamento della Repubblica_1B	Human rights: Rosa Parks and Malala Yousafzai codice 1D /3A /3E; The Victorian Age: the age of reforms. Focus on education. Female rights: The Suffragettes codice 3E/1D /3A; war poets codice 3A (secondo quadrimestre)						Prevenzione a ogni forma di razzismo e di discriminazione. Il ruolo della donna nella società odierna_3E_ Primo quadrimestre		
	ORE:	7	10	8					7		0
2_Cittadinanza digitale								Cittadinanza digitale: Matematica del contagio: Analisi e interpretazione dei dati(studio dei modelli)_2B_3ore_secondo quadrimestre			
	ORE:							3		0	
3_Sviluppo Sostenibile, Educazione Ambientale, Conoscenza e Tutela del Patrimonio e del Territorio		Ambientalismo			Tipologie di fonti rinnovabili e Tecnologie fotovoltaiche		Gestione dei rifiuti e salute pubblica. Alimentazione, salute e ambiente		Problematiche ambientali che generano flussi migratori_3E_Secondo quadrimestre	AIDO - i (donazione organi)3B 2 ore 1 quadr BLS (uso del defibrillatore)3B 4 ore 2 quadr	
	ORE:		2			3	3		5	6	0
										54	
										Totale ore	

5.8 CLIL: attività e modalità insegnamento

Ai sensi della nota MIUR della D.G. Ordinamenti e Autonomia scolastica n. 4969 del 25 luglio 2014: “Avvio in ordinamento dell'insegnamento di discipline non linguistiche (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL nel terzo, quarto, quinto anno dei Licei Linguistici e nel quinto

anno dei Licei e degli Istituti tecnici - Norme transitorie a.s. 2014/15”, punto 4.1, il Consiglio, preso atto dell’impossibilità di poter svolgere moduli CLIL in quanto non ci sono docenti DNL formati linguisticamente e metodologicamente ea seguito anche di alcune criticità emerse nel periodo di didattica a distanza, dichiara che tale modulo non è stato svolto.

5.9 Ambienti di apprendimento

Durante il percorso formativo il consiglio di classe, nell’intento di raggiungere gli obiettivi formativi previsti, ha utilizzando i seguenti ambienti di apprendimento:

- Lezioni frontali in aula;
- apprendimento attivo;
- laboratorio per riscontri pratici
- lezioni on-line tramite Classroom ed e-learning.

6. ATTIVITÀ EXTRACURRICULARI E PROGETTI

Le attività programmate e realizzate dal consiglio di Classe, nel corso dell’intero triennio, ritenute particolarmente significative, sono state:

- Attività di stage lavorativi presso aziende del settore
- Attività di orientamento post-diploma con partecipazione a varie conferenze sul tema
- Progetto “Orienta il tuo futuro” finanziato con fondi POR-FSE della Regione Toscana per un totale di 10 ore a cui ha aderito l’intera classe
- Corso di Primo Soccorso (BLS) tutta la classe
- PNSD “Gocce di futuro” a Chianciano Terme 2018
- Partecipazione a gara di robotica 2018 e 2019
- Partecipazione di tutta la classe al Maker Faire Roma 2018, 2019
- Viaggio di istruzione a Palermo (III)

6.1 Attività di recupero e potenziamento

Per quanto attiene il recupero, sono state attivate le attività previste dal Consiglio di Classe, a seconda della disciplina e delle difficoltà incontrate dai docenti, soprattutto alla luce delle interruzioni della didattica in presenza, conseguenza dell’emergenza sanitaria. Inoltre, gli studenti in difficoltà hanno potuto usufruire dei progetti Scuola Aperta e Tutor.

6.2 Altre attività di arricchimento dell’offerta formativa

L’Università e il mondo del lavoro richiedono competenze certificate. Per questo, oltre ai percorsi di studio curricolari, il Sarrocchi offre l’opportunità ai propri studenti attività che ampliano ed integrano l’offerta formativa. All’interno di questa classe, alcuni studenti hanno scelto di seguire i corsi per le certificazioni informatiche e linguistiche.

6.3 Progetti interdisciplinari

La classe ha svolto progetti interdisciplinari tra le materie tecniche volti alla progettazione, realizzazione e collaudo di sistemi elettronici nell’ambito della robotica industriale.

6.4 Progetto Erasmus Plus

Alcuni studenti, tra la fine della classe Terza e la Quarta, hanno preso parte al progetto Erasmus Plus che ha permesso loro di soggiornare per cinque settimane in Paesi dell’Unione Europea, lavorando presso aziende locali.

6.5 Eventuali attività specifiche di orientamento

La classe ha svolto attività di orientamento verso il mondo del lavoro con incontri presso il nostro Istituto, con le principali aziende del territorio Senese e verso la formazione professionalizzante come gli ITS “Energia ed Ambiente” e “Nuove Tecnologie della Vita”.

7. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

7.1 Scheda informativa Lingua e Letteratura Italiana

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Al termine del triennio gli studenti hanno raggiunto una discreta competenza nella lettura, comprensione e analisi dei testi letterari. Essa è diversa da studente a studente, ma ognuno ha dimostrato un sufficiente interesse nel raggiungere tale obiettivo. Molti hanno acquisito la capacità di collegare tematiche e autori diversi, individuando nessi anche con la contemporaneità. Pochi sono gli studenti che sono rimasti completamente indifferenti ai contenuti della disciplina.</p>
Conoscenze o contenuti trattati :	<p>Modulo 1: Dal Positivismo al Verismo. Modulo 2: Dal Simbolismo al Decadentismo Modulo 3: Verga Modulo 4: Baudelaire Modulo 5: Pascoli Modulo 6: D'Annunzio Modulo 7: Svevo Modulo 8: Pirandello Modulo 9: Ungaretti Modulo 10: Quasimodo Modulo 11: Montale Modulo 12: La letteratura dopo la 2 guerra mondiale</p>
Abilità	<p>Molti degli studenti hanno imparato a conoscere i diversi generi letterari, ad individuare le loro caratteristiche e a collocarli nel contesto storico-sociale. Hanno inoltre imparato a collegare i contenuti delle opere degli autori studiati con il genere e il contesto, confrontando anche le opere tra loro. Delle opere hanno imparato ad apprezzare e a commentare i contenuti esponendo verbalmente le proprie considerazioni.</p>

	La maggioranza degli studenti hanno imparato a gestire sufficientemente la comunicazione scritta, sia essa per produrre analisi del testo sia per argomentare in merito a tematiche differenti
Metodologie:	<p>Per quanto attiene la metodologia, si è scelta un'attività che partiva dall'analisi dei testi per giungere all'esposizione dei contenuti riguardanti l'autore. In questo modo si è data l'opportunità anche di formulare un giudizio nel merito della pagina letta, anche se non sulla produzione intera dell'autore, conosciuto in modo parziale. La valutazione è spesso dipesa dalla produzione di testi scritti (espositivi e argomentativi) afferenti gli argomenti letterari appena studiati.</p> <p>Tutti gli interventi di recupero sono stati effettuati in itinere, mentre i momenti di approfondimento, soprattutto dopo l'introduzione della DaD, hanno implicato la visione di video al termine dei quali si è avuto modo di discutere in classe del tema affrontato.</p> <p>Nel corso di quest'anno, e degli ultimi mesi di quello precedente, si è fatto ricorso alla piattaforma G-Suite di Google attraverso Classroom e Moodle.</p>
Criteri di valutazione:	<p>I criteri di valutazione sono sempre stati esplicitati agli studenti che sapevano che essa, lontano da essere giudizio sulla persona, era sempre pertinente Conoscenza, Competenza e Capacità. Una delle abilità a cui si è dato peso è quella espositiva, sia in forma scritta sia orale. Nonostante l'importanza attribuita all'esposizione chiara, a volte anche la conoscenza basilare degli argomenti ha permesso di raggiungere la valutazione sufficiente. Altro elemento che ha concorso alla formazione della valutazione finale è l'interesse dimostrato nei confronti dell'argomento proposto.</p> <p>Gli indicatori dei livelli di prestazione per le prove orali sono quelli previsti dal PTOF. Per la valutazione delle prove scritte sono state utilizzate griglie condivise con il dipartimento.</p>
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>Claudio Giunta "Cuori intelligenti" – volume 3</p> <p>Lettura integrale di romanzi di autori oggetto di studio nel corso del periodo estivo</p>

	A causa della pandemia da covid19 con la didattica a distanza, a partire dal mese di marzo dell'anno scolastico 2019-2020 si è fatto uso della piattaforma G-Suite di Google attraverso Classroom e Moodle
--	--

7.2 Scheda informativa Storia

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:	Alla fine del Triennio la maggior parte degli studenti della classe ha imparato a cogliere le affinità e le diversità fra diversi contesti, in termini spaziali e geografici, sociali e culturali, applicando competenze logiche per l'analisi degli eventi. Ha imparato a contestualizzare i cambiamenti storici in relazione agli usi, ai costumi e al vivere quotidiano delle diverse realtà sociali. Ha imparato a riconoscere i nessi tra gli eventi politici e quelli economici, in Italia e nel resto del mondo. Ha acquisito la capacità di utilizzare le competenze linguistiche e logiche per interpretare gli eventi occorsi nei secoli passati.
Conoscenze o contenuti trattati:	Modulo 1. L'Eta' Giolittiana Modulo 2. La Grande Guerra Modulo 3. La Rivoluzione D'ottobre Modulo 4. Totalitarismi: Fascismo, Nazismo, Stalinismo, Franchismo Modulo 5. La Seconda Guerra Mondiale, la Shoah e la Resistenza Modulo 6. Dalla nascita del mondo bipolare alla sua fine, attraverso l'epoca della convivenza pacifica Modulo 7. La Nascita della Repubblica dal 1945 a Mani Pulite Modulo 9. Il '68 nel mondo e in Italia Modulo 10. L'ONU e l'Unione Europea
Abilità	Al termine di questi tre anni, la maggior parte degli studenti è in grado di individuare i rapporti di causa–effetto tra un evento e ciò che ne consegue; confronta gli eventi per individuarne le affinità e le diversità; comprende i nessi sociali, economici, culturali e politici

	che legano i diversi fatti della storia; mette in relazione i fatti del passato con la realtà contemporanea.
Metodologie:	<p>In generale, anche con la Didattica a Distanza, si è privilegiato la lezione frontale, ma soprattutto dallo scorso anno scolastico (viste anche le difficoltà incontrate da alcuni studenti a mantenere l'attenzione) si è optato per mostrare video, sia in sincrono che in asincrono.</p> <p>Gli interventi di recupero sono stati effettuati in itinere, mentre momenti di approfondimento sono scaturiti spontaneamente dalle richieste degli studenti.</p> <p>Per i percorsi di Cittadinanza e Costituzione gli studenti hanno realizzato delle sintesi dei lavori realizzati nel corso del triennio in PowerPoint.</p> <p>Dall'anno scolastico 2019-2020, a causa della pandemia da covid19, la piattaforma G-Suite di Google attraverso Classroom e Moodle</p>
Criteri di valutazione:	<p>I criteri di valutazione sono sempre stati esplicitati agli studenti che sapevano che essa, lontano da essere giudizio sulla persona, era sempre pertinente Conoscenza, Competenza e Capacità. Una delle abilità a cui si è dato peso è quella espositiva, sia in forma scritta sia orale. Nonostante l'importanza attribuita all'esposizione chiara, a volte anche la conoscenza basilare degli argomenti ha permesso di raggiungere la valutazione sufficiente. Altro elemento che ha concorso alla formazione della valutazione finale è l'interesse dimostrato nei confronti dell'argomento proposto.</p> <p>Gli indicatori dei livelli di prestazione per le prove orali sono quelli previsti dal PTOF. Per la valutazione delle prove scritte sono state utilizzate griglie condivise con il dipartimento.</p>
Testi e materiali / strumenti adottati:	Oltre al libro di testo, Giovanni Codovini "Le conseguenze della storia", sono stati utilizzati: video, mappe, documentari, opere letterarie

7.3 Scheda informativa Lingua e Civiltà straniera Inglese

<p>Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>A conclusione del triennio di specializzazione la maggior parte degli studenti è in grado di comprendere, produrre ed interagire in contesti comunicativi professionali e non. Gli studenti hanno inoltre acquisito conoscenze relative all'universo culturale della lingua straniera inglese in un'ottica interculturale e sviluppato competenze per la comprensione e rielaborazione orale e scritta di contenuti specifici dell'indirizzo.</p> <p>Il gruppo classe risulta tuttavia eterogeneo sia per conoscenze sia per competenze linguistiche. Si spazia da un livello B2 del QCER per un gruppo esiguo di studenti ad un livello B1 per la maggior parte della classe, fino a scendere ad un livello A2 per alcuni studenti, per i quali persistono lacune di carattere morfo-sintattico.</p>
<p>Conoscenze o contenuti trattati:</p>	<p><u>CONTENTS</u></p> <p><u>ESP (English for specific purposes):</u></p> <p><u>Modulo 1.</u> Electronic components</p> <p><u>Modulo 2.</u> Electronic systems</p> <p><u>Modulo 3.</u> Microprocessors</p> <p><u>Modulo 4.</u> Automation</p> <p><u>Cultural background:</u></p> <p><u>Modulo 1.</u> E-waste (citizenship)</p> <p><u>Modulo 2.</u> The Victorian Age (historical and social background). Focus on women (citizenship)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Charles Dickens <ul style="list-style-type: none"> - Text "Coketown" from "Hard times" ● Oscar Wilde <ul style="list-style-type: none"> - Film "Wilde" <p><u>Modulo 3.</u> The War poets and the British political propaganda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poem: "Dulce et Decorum Est" (W. Owen) - Poem: "The Soldier" (R. Brooke) <p><u>Modulo 4.</u> The Modern Age (historical and social background)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● James Joyce <ul style="list-style-type: none"> - Main themes and symbols - "Eveline" from "Dubliners" - Molly's monologue from "Ulysses"

	<p>Modulo 5. George Orwell</p> <p>- “1984” (main themes and symbols)</p>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Ascolto: Comprendere in maniera globale ed analitica il materiale audio-video proposto anche con l’ausilio di attività guidate • Produzione orale: Saper parlare di sé, della propria vita, delle proprie esperienze, di argomenti di indirizzo, di attualità e di letteratura, saper esprimere il proprio punto di vista critico in un dibattito. • Lettura: Riuscire a leggere testi, articoli, relazioni riguardanti problemi contemporanei in cui gli scrittori mostrano il loro punto di vista, testi di indirizzo e passi letterari. • Scrittura: Saper produrre per mezzo di testi scritti (saggi brevi, relazioni, presentazioni multimediali, resoconti, riassunti, lettere, dialoghi) i contenuti degli argomenti proposti.
Metodologie:	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale propositiva • Lavoro a due • Lavoro di gruppo • Lavoro individuale con la supervisione e l’intervento dell’insegnante • Cooperative learning • Task-based learning • Learner-centred approach • Flipped classroom
Criteri di valutazione:	Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>-Kieran O’ Malley ‘English for new technology’ ed. Pearson Longman</p> <p>-Video su YouTube</p> <p>-Materiale didattico fornito dalla docente (fotocopie, presentazioni power point e altro)</p>

7.4 Scheda informativa Matematica

<p>Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>La classe, sin dal terzo anno si è dimostrata nel complesso molto disomogenea. Si possono distinguere al suo interno due gruppi nettamente diversi: uno interessato, partecipativo e motivato, l'altro demotivato, disinteressato e poco attivo. Questa distinzione si evidenzia nel raggiungimento o meno delle competenze sotto elencate:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; (si fa particolare attenzione alle materie di indirizzo) - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. (Sempre in riferimento alle materie di indirizzo). <p>Si evidenziano difficoltà nell'esposizione orale e nell'utilizzo del linguaggio specifico della disciplina. Quasi tutti sanno risolvere esercizi elementari, ma non tutti sanno riferire le loro conoscenze e le sanno utilizzare per la risoluzione di problemi che richiedono capacità logiche e capacità di rielaborazione</p>
<p>Conoscenze o contenuti trattati (anche attraverso UDA o moduli):</p>	<p>Studio di funzione</p> <p>Questo argomento è stato svolto per intero nel precedente anno scolastico e ripreso all'inizio dell'anno scolastico. Lo studio completo è stato svolto soprattutto per funzioni razionali fratte.</p> <p>Calcolo differenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo delle derivate (classe quarta) • I teoremi del calcolo differenziale: <ul style="list-style-type: none"> Il teorema di Rolle: enunciato e suo significato geometrico. Il teorema di Lagrange: enunciato e suo significato geometrico.

	<p>Integrale indefinito</p> <p>Le primitive di una funzione: definizione e proprietà. L'integrale indefinito e le sue proprietà.</p> <p>Gli integrali indefiniti immediati. Regole di integrazione: per decomposizione, per sostituzione e per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte (casi: $\Delta > 0$, $\Delta = 0$)</p> <p>Integrale definito</p> <p>Area del trapezoide. L'integrale definito di una funzione continua: definizione e proprietà. Teorema della media (con dimostrazione) e sua interpretazione geometrica; ricerca del valor medio di una funzione.</p> <p>La funzione integrale.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione).</p> <p>Il calcolo dell'integrale definito.</p> <p>Applicazioni del calcolo integrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcolo di aree - calcolo del volume di solidi di rotazione - applicazioni degli integrali alla fisica <p>Integrali Impropri (approfondimento)</p> <p>Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità in $[a;b]$</p> <p>Integrale di una funzione in un intervallo illimitato</p> <p>Calcolatrice scientifica</p> <p>Nei tre anni scolastici è stata data molta importanza all'insegnamento dell'utilizzo "intelligente" della calcolatrice scientifica per sfruttarne al massimo le potenzialità e renderlo uno strumento utile anche nelle materie di indirizzo.</p>
Abilità	<p>-Leggere, interpretare e ricavare tutte le informazioni possibili dal grafico di una funzione</p> <p>-Calcolare la derivata di una funzione</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare le derivate nello studio di funzione per arrivare alla sua rappresentazione grafica -Applicare i Teoremi sulle funzioni derivabili -Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione e di funzioni razionali fratte. -Calcolare le aree di regioni finite di piano utilizzando l'integrale definito -Calcolare il volume di un solido di rotazione intorno all'asse x e intorno all'asse y. -Saper utilizzare gli integrali per risolvere problemi di Fisica o in generale delle materie di indirizzo
Metodologie:	<ul style="list-style-type: none"> -Lezione frontale -Scoperta guidata -Lezione partecipata -Risoluzione e discussione di esercizi -Attività di recupero.
Criteri di valutazione:	<p>Valutazione</p> <p>Tipologia delle prove: verifiche orali, verifiche scritte: esercizi di calcolo, risoluzione di problemi, test, domande a risposta chiusa e a risposta aperta.</p> <p>Criteri di valutazione</p> <p><i>Orale:</i> uso corretto del linguaggio, procedimenti logici adeguati, uso corretto degli strumenti di calcolo, comprensione e rielaborazione dei vari concetti.</p> <p><i>Scritto:</i> organicità e sequenzialità nello sviluppo degli esercizi, uso corretto degli strumenti di calcolo, precisione formale.</p> <p>2 rifiuto della verifica;</p> <p>3 non conoscenza delle definizioni, delle regole o dei procedimenti;</p> <p>4 conoscenza insufficiente delle definizioni, delle regole o dei procedimenti;</p>

	<p>5 conoscenza frammentaria;</p> <p>6 conoscenza ed applicazione minima;</p> <p>7 conoscenza ed applicazione adeguata;</p> <p>8 conoscenza, comprensione, applicazione ed elaborazione personale;</p> <p>9-10 elaborazione personale, analisi, sintesi.</p> <p>La valutazione finale tiene conto anche dell'interesse dimostrato per la disciplina, della partecipazione alle attività di gruppo, delle capacità di recupero e dell'impegno mostrato.</p>
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>Libro di testo: Matematica verde, Vol. 4A, Vol 4B.</p> <p>Casa editrice: Zanichelli</p>

7.5 Scheda informativa Elettrotecnica ed Elettronica

<p>Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
<p>Conoscenze o contenuti trattati (anche attraverso UDA o moduli):</p>	<p>Modulo 1 Filtri Attivi</p> <p>UDA 1: Filtri passivi e attivi con operazionali del 1° ordine</p> <p>UDA2: Filtri attivi con operazionali di ordine superiore al primo</p> <p>VCVS - approssimazione di Butterworth, Chebyshev, Bessel.</p> <p>Modulo 2: Generatori Di Segnali</p> <p>UDA 1: Oscillatori - Condizioni di Barkhausen - Generatori di onde rettangolari e triangolari</p> <p>UDA2: Oscillatori sinusoidali per basse frequenze</p> <p>UDA3: Oscillatori sinusoidali per alte frequenze (struttura circuitale a 3 punti)</p> <p>UDA4: Oscillatori al quarzo</p> <p>Modulo 3: Generatori Di Forme D'onda</p> <p>UDA 1: Tecniche circuitali</p> <p>UDA2: Generatori di forme d'onda con A.O.</p> <p>UDA3: Multivibratori con porte logiche</p> <p>UDA4: Multivibratori con NE555</p> <p>Modulo 4: Acquisizione ed Elaborazione Dei Segnali</p> <p>UDA 1: Sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati</p> <p>UDA 2: Conversione A/D e D/A e quantizzazione</p> <p>UDA 3: Campionamento e Sample and Hold</p> <p>UDA 4: Multiplazione</p>

	<p>UDA 5: Convertitori D/A (DAC) e parametri caratteristici</p> <p>UDA6: Convertitori A/D (ADC) e parametri caratteristici</p>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con segnali analogici e digitali. - Valutare l'effetto dei disturbi di origine interna ed esterna. - Progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza. - Progettare circuiti per la trasformazione dei segnali. - Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici di bassa e di alta frequenza. - Progettare circuiti per la generazione di segnali non periodici. - Progettare circuiti per l'acquisizione dati. - Adottare eventuali procedure normalizzate. - Redigere a norma relazioni tecniche. - Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.
Metodologie:	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lezioni on-line tramite piattaforma Classroom ed e-learning - Lavoro di gruppo - Esercitazioni al PC (ambiente di simulazione) - Esercitazioni di laboratorio per riscontri pratici - Comprensione e approfondimento concettuale con dialogo - Capacità operative e pratiche su esercitazioni
Criteri di valutazione:	<p>Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF</p>
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>Elettrotecnica & Elettronica / volume 3 - EDIZ. Petrini-E. Cuniberti, L. De Lucchi, D.Galluzzo</p> <p>Piattaforma Classroom</p>

7.6 Scheda informativa Sistemi Automatici

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici - Utilizzare linguaggi di programmazione (di alto livello) riferiti ad ambiti specifici di applicazione - Utilizzare la strumentazione di laboratorio e i metodi di misura per verifiche , controlli e collaudi - Documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Conoscenze o contenuti trattati(anche attraverso UDA o moduli):	<p>MODULO 1 – Schemi a blocchi</p> <p>MODULO 2- Controlli automatici</p> <p>MODULO 3- Stabilità e stabilizzazione</p> <p>MODULO 4– Sensori e trasduttori</p> <p>MODULO 5- Applicazioni con la scheda ARDUINO UNO</p>
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare strumenti di misura virtuali -Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici -Applicare i principi della trasmissione dati -Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili -Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici -Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale -Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate -Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici -Redigere documentazione tecnica -Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese
Metodologie:	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali - Lavoro di gruppo (gruppi su “Meet” in quanto non possibile in presenza) - Esercitazioni al PC (ambiente di simulazione)

	<ul style="list-style-type: none">- Comprensione e approfondimento concettuale con dialogo- Capacità operative e pratiche su esercitazioni
Criteri di valutazione:	Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF
Testi e materiali / strumenti adottati:	Corso di Sistemi Automatici – Nuova ed. Openschool – articolazione automazione degli ITT – F. Cerri, E. Venturi, G. Ortolani – volume 3 Piattaforma e-learning Classroom – Meet

7.7 Scheda informativa TPSE (Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici)

<p>Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Dopo un percorso triennale nella disciplina TPSEE gli studenti sono in grado di saper leggere e interpretare schemi elettrici di apparati elettronici, saper progettare dispositivi elettronici partendo da un progetto di massima, per poi tradurlo in uno esecutivo fino a realizzare un circuito PCB. Realizzare il collaudo e laddove ci sia la possibilità di programmarlo realizzare il codice (arduino-like). Redigere relazioni tecniche secondo la normativa vigente per quanto riguarda la sicurezza e industriale e il processo di produzione all'interno di una azienda.</p>
<p>Conoscenze o contenuti trattati(anche attraverso UDA o moduli):</p>	<p>Modulo 1. Interfacce di comunicazioni:</p> <p>UDA1: Interfaccia seriale RS232</p> <p>UDA2: Interfaccia Parallela Centronics</p> <p>UDA3: bus I2C e USB (cenni)</p> <p>Modulo 2. Attuatori e sensori.</p> <p>UDA1: Macchine elettriche in corrente continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Motore in cc ad eccitazione indipendente. ○ fdt a controllo di campo e di armatura. ○ Motori in cc ad eccitazione serie ○ Dinamo (cenni) <p>UDA2: Motori brushless</p> <p>UDA3: Motori passo-passo</p> <p>UDA4: Motori in corrente alternata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Macchine asincrone trifasi ○ Macchine asincrone monofasi <p>UDA5 Sensori per il controllo di macchine elettriche</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ encoder assoluto ○ encoder incrementale ○ dinamo tachimetrica <p>Modulo 3. I SISTEMI DI ALIMENTAZIONE</p> <p>UDA1: Generalità sugli alimentatori</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ struttura a blocchi ○ alimentatore stabilizzato a doppia e semplice semionda ○ valutazione della capacità di livellamento ○ dimensionamento dei diodi raddrizzatori.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ dissipazione termica e resistenza termica <p>UDA2: I regolatori di tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ parametri caratteristici ○ architettura di base di un regolatore lineare di tensione a Zener. ○ architettura di base di un regolatore lineare di tensione a BJT. ○ architettura di base di un regolatore lineare di tensione discreto. <p>UDA3: I regolatori di tensione switching:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Architettura di base di un regolatore di tensione di tipo switching. ○ regolatori tipo: <ul style="list-style-type: none"> ○ step-up ○ step down ○ inverter. <p>Modulo 4. NORMATIVA AZIENDALE</p> <p>UDA1: Elementi di organizzazione della sicurezza di impresa, e cicli di vita di un prodotto.</p> <p>UDA2: Manutenzione ordinaria e di primo intervento</p> <p>UDA3: Lo smaltimento dei rifiuti</p> <p>UDA4: Direttiva RAEE</p> <p>UDA5: Impatto Aziendale.</p> <p>Modulo 5. PRODUZIONE E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA</p> <p>UDA1: Sistemi e qualità di certificazione ISO 9000.</p> <p>UDA2: Il business plan</p> <p>UDA3: Il manuale d'Uso.</p>
Abilità	<p>Saper realizzare apparati elettronici partendo dalla redazione di un progetto di massima, utilizzando programmi CAD per la progettazione, simulazione, e realizzazione in laboratorio del prototipo.</p> <p>Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente al settore di competenza</p>

	<p>Identificare guasti e malfunzionamenti nei circuiti.</p> <p>Documentare gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività, con particolare riferimento ai sistemi di qualità secondo le norme del settore.</p>
Metodologie:	<p>Lezioni frontali, e di laboratorio al fine di ridurre al minimo lo scostamento tra l'aspetto teorico e quello pratico.</p> <p>Correzione di gruppo degli elaborati e degli esercizi assegnati.</p> <p>Utilizzo di CAD dedicati alla progettazione e realizzazione tramite strumentazione di laboratorio di prototipi</p> <p>Produzione di relazioni di laboratorio secondo gli standard richiesti dalle aziende.</p>
Criteri di valutazione:	<p>Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF</p>
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>Agli alunni sono state messe a disposizione dispense sui vari argomenti trattati, una parte del programma è stato preso dai libri E. Cuniberti, L. De Lucchi D. Galluzzo Elettronica 3B. editore Petrini,</p> <p>e dai libri G. Portaluri, E. Bove Tecnologie e progettazioni di sistemi elettrici ed elettronici. editore Tramontana.</p> <p>Piattaforma e-learning</p>

7.8 Scheda informativa Robotica

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> - applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature robotiche i procedimenti dell'automazione industriale - utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi - analizzare tipologie e caratteristiche tecniche dei sistemi robotici, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Conoscenze o contenuti trattati:	<p>Modulo 1 Robot LINE-FOLLOWER</p> <p>UDA1: sensori ottici riflettenti tipo CNY70 e TCRT5000</p> <p>UDA2: driver motori L293 + motori in corrente continua</p> <p>UDA3: realizzazione di una scheda con 5 sensori riflettenti in grado di riconoscere una linea nera.</p> <p>UDA4: assemblaggio di un robot line follower</p> <p>UDA5: scrittura di un codice nella piattaforma Arduino in grado di far seguire al robot una linea nera in un percorso chiuso.</p> <p style="padding-left: 40px;">(parzialmente svolto per chiusura scuola).</p> <p>Modulo 1 Robot ALF</p> <p>UDA 1: sensori LDR (fotoresistenza), e BJT per pilotare due motori in corrente continua.</p> <p>UDA2: Realizzazione e montaggio di un PCB con queste caratteristiche. Taglio al laser dello chassis e tarature dei parametri del robot.</p> <p>Modulo3 Attuatori e sensori.</p> <p>UDA 1: Macchine elettriche in corrente continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> o motore in cc ad eccitazione indipendente.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ f.d.t. a controllo di campo e di armatura. ○ motori in cc ad eccitazione serie ○ dinamo (cenni) <p>UDA2: Motori brushless</p> <p>UDA3: Motori passo-passo</p> <p>UDA4: Motori in corrente alternata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Macchine asincrone trifasi ○ Macchine asincrone monofasi <p>UDA5: Sensori per il controllo di macchine elettriche</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ encoder assoluto ○ encoder incrementale ○ dinamo tachimetrica
Abilità	<p>-Utilizzare strumenti di misura virtuali</p> <p>-Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici</p> <p>-Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili</p> <p>-Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale</p> <p>-Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici</p> <p>-Redigere documentazione tecnica</p>
Metodologie:	<p>- Lezioni frontali</p> <p>- Lavoro di gruppo</p> <p>- Esercitazioni al PC (ambiente di simulazione)</p> <p>- Esercitazioni di laboratorio per riscontri pratici</p> <p>- Comprensione e approfondimento concettuale con dialogo</p> <p>- Capacità operative e pratiche su esercitazioni</p>
Criteri di valutazione:	Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>Corso di Sistemi Automatici – Nuova ed. Openschool – articolazione automazione degli ITT – F. Cerri, E. Venturi, G. Ortolani – volume 3</p> <p>Piattaforma e-learning</p> <p>Dispense del docente sui motori.</p>

7.9 Scheda informativa Scienze Motorie e Sportive

<p>Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Imitare ed economizzare il gesto motorio</p> <p>Autocontrollarsi negli atteggiamenti statici e dinamici del corpo anche in fase di volo</p> <p>Eseguire movimenti con la maggior elasticità ed escursione articolare possibile</p> <p>Uso del linguaggio specifico per descrivere un movimento o una tecnica.</p> <p>Gestione di una breve seduta di allenamento.</p> <p>Comprensione ed esecuzione del lavoro proposto con movimenti specifici ed economici del proprio corpo in varie situazioni, atteggiamenti e ambienti</p> <p>Consolidamento del senso di responsabilità personale, dell'autonomia e della socializzazione.</p> <p>Rispetto delle regole nel rapporto con i compagni, i docenti, con la comunità scolastica e con le strutture</p> <p>Partecipazione attiva alle lezioni ed ascolto consapevole.</p> <p>Rispetto degli impegni</p> <p>Collaborazione</p>
<p>Conoscenze o contenuti trattati</p>	<p>Conoscere il proprio corpo, sapersi muovere e orientarsi nello spazio; coordinare gli schemi motori di base.</p> <p>Giochi di squadra:</p> <p>Calcetto, pallacanestro e pallavolo (fondamentali, tecnica e regolamento).</p> <p>Preacrobatica:</p> <p>Capovolte avanti e indietro, tuffo e capovolta, ruote, verticale d'impostazione e ritta.</p> <p>Atletica leggera:</p> <p>Corsa, salti e lanci.</p> <p>Conoscenza del linguaggio specifico.</p> <p>Cenni di anatomia degli apparati cardio-circolatorio, respiratorio, locomotore e del sistema nervoso.</p> <p>Cinesiologia</p>

Abilità	<p>Gli studenti si sono presentati all'inizio del secondo biennio con un bagaglio motorio eterogeneo e generalmente appena sufficiente. Quelli meno abili sono riusciti nell'arco dell'ultimo anno a tollerare un carico di lavoro sub massimale, ad avere il controllo segmentario e a realizzare movimenti complessi e adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali. Gli studenti hanno dimostrato di possedere i fondamentali per il gioco di squadra, ognuno col proprio grado di abilità ed esperienze motorie. La classe intera si è dimostrata in grado di sapersi organizzare nel lavoro autonomo.</p> <p>Hanno assimilato concetti importanti riguardanti i presupposti per la pratica dell'attività fisica e i conseguenti adattamenti dell'organismo all'attività motoria. Per quasi tutti la partecipazione è stata seria e puntuale, raggiungendo comunque risultati decisamente buoni per taluni ottimi.</p> <p>Sono stati presenti a 1 incontro su “la donazione organi” con richieste d'informazioni e chiarimenti, che hanno dimostrato una seria partecipazione.</p> <p>Hanno frequentato quasi al completo della classe il corso di formazione per l'uso del defibrillatore</p>
Metodologie:	<p>Le lezioni si sono svolte spesso tramite cooperative learning, per far sì che gli studenti arrivino ad una cosciente osservazione delle proprie possibilità. Spesso sono stati posti in situazioni globali di gioco, dalle quali poi risalire all'analisi del gesto specifico. E' stata sottolineata l'importanza di un buon uso della palestra con i suoi attrezzi e del campo d'atletica, sia per il miglioramento complessivo a livello individuale, che per il livello medio di preparazione e per la prevenzione degli infortuni</p>
Criteri di valutazione:	<p>Per quanto attiene la valutazione, si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF</p>
Testi e materiali / strumenti adottati:	<p>Gli studenti hanno fatto uso del libro di testo in adozione: PIU' MOVIMENTO- Fiorini, Bocchi, Coretti, Chiesa- Ed.Marietti</p>

7.10 Scheda informativa Religione

Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Gli alunni avvalentesi dell'I.R.C. durante tutto l'anno scolastico hanno partecipato in modo costruttivo al dialogo educativo.</p> <p>Hanno dimostrato particolare propensione per la costruzione di un rapporto sincero e rispettoso sul piano socio-relazionale e sono sempre stati disponibili ad affrontare temi anche complessi, quali ad esempio tutti quelli legati all'etica e alla morale.</p> <p>La partecipazione attiva e costante al dialogo educativo ha reso possibile la scelta concertata da ragazzi e insegnante dei temi da trattare.</p> <p>Sono state approfondite le conoscenze di base da un punto di vista morale, sociale e linguistico mediante una riflessione sistematica personale e condivisa.</p>
Conoscenze o contenuti trattati:	<p>Si è conseguito l'obiettivo di migliorare le conoscenze e le capacità dei problemi di natura religiosa, sociale ed etica mediante l'approccio ad argomenti e testi colti da diversi punti di vista;</p> <p>si è ampliato l'orizzonte culturale con riferimento ai temi affrontati, si è arricchita l'esperienza individuale mediante la proposta di documenti con lettura e confronto in classe</p> <p>durante il periodo di DAD si è cercato di meditare sulla fatica di un tempo sospeso imposta da circostanze di vita totalmente nuove e drammatiche.</p> <p>Trimestre:</p> <p>La morale cristiana: valori imprescindibili e scelte</p> <p>La vita umana e il suo rispetto, contro ogni forma di discriminazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La donna ed il suo essere nella storia. <p>Pentamestre:</p> <p>Ecologia ed antropologia</p> <p>La sostenibilità delle scelte non solo ecologiche</p> <p>La chiesa ed il creato</p> <p>L'impegno personale e il bene comune</p> <p>Argomenti di attualità</p>

Abilità	Si è consolidata la capacità di rielaborazione sollecitando gli alunni ad una ricerca personale e critica dei contenuti trattati.
Metodologie:	Il metodo di insegnamento usato è stato: di natura frontale, con alcune lezioni desunte da letture di quotidiani, documenti e video;
Criteri di valutazione:	Per ciò che concerne la valutazione si è utilizzato il dialogo individuale, il confronto e la partecipazione attiva alla discussione e ha tenuto conto dei contenuti trattati, del comportamento e delle dinamiche relazionali.
Testi e materiali / strumenti adottati:	Quotidiani, libri e audiovisivi.

8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione

Il consiglio di classe ha adottato come criteri di valutazione la seguente tabella tassonomica prevista dal PTOF fino al 4 marzo 2020

Conoscenza	Comprensione	Applicazione	Analisi	Sintesi	Voto
Nulla	Non riesce a seguire i ragionamenti più semplici; non sa eseguire alcun compito, neanche elementare	Non riesce ad applicare le minime conoscenze in suo possesso ai problemi più semplici; non sa orientarsi neanche guidato	Non identifica i concetti principali, non riesce a scoprire le cause e gli effetti, non deduce modelli anche banali	Non sa scrivere composizioni, non sa riassumere scritti banali, non formula ipotesi.	1-2
Scarsa	Riesce a seguire molto poco e con difficoltà; Commette errori gravi anche in compiti molto semplici	Commette errori frequenti e gravissimi anche in problemi semplici; neanche la guida dell'insegnante gli dà una sufficiente capacità di orientamento	Non analizza in nessun modo le forme o le tecniche più comuni, non separa gli aspetti del fenomeno osservato	Non sa costruire piani, creare progetti eseguire metodi, neanche con l'aiuto del docente	3
Superficiale e molto lacunosa	Riesce a seguire poco; commette errori gravi in compiti appena più che elementari	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	Identifica leggi e teorie in modo superficiale ma con una guida estrema riesce almeno in parte a correggersi	Non produce autonomamente lavori, non progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi	4
Superficiale con qualche lacuna	Riesce a seguire con difficoltà, presenta incertezze e talvolta commette errori anche gravi in compiti di media difficoltà	Sa applicare in modo autonomo le conoscenze, pur se talvolta commette errori e incorre in frequenti imprecisioni	Analizza le relazioni e riesce in una qual misura a scoprire gli errori, distingue le particolarità del discorso	Riesce anche se in modo scarno a riferire sui lavori, a formulare piani e progetti	5
Sufficientemente completa anche se non molto approfondita	Riesce a seguire; svolge i compiti semplici e sa orientarsi in quelli di media difficoltà	Sa svolgere compiti semplici ma fa talvolta errori o imprecisioni in quelli appena più complessi	Individua le caratteristiche, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche superficiali	Riesce a creare lavori non particolareggiati, ma corretti, progetta semplici procedimenti	6

Sufficientemente completa e abbastanza approfondita	Riesce a seguire con disinvoltura; svolge compiti anche di media difficoltà con qualche imprecisione	Pur con delle imprecisioni, riesce a svolgere problemi di difficoltà medio-alta	Deduce modelli, identifica le pertinenze e discrimina le ipotesi fatte	Formula correttamente criteri; elabora tecniche e scrive lavori in modo esauriente	7
Completa e approfondita	Segue attivamente; svolge con sicurezza qualsiasi compito, anche complesso	Commette delle imprecisioni ma non errori in qualunque problema anche di buona difficoltà	Con disinvoltura analizza causa ed effetti, identifica le relazioni e scopre gli errori	Produce relazioni e schemi, combina modelli, pianifica progetti	8
Completa, ordinata e approfondita	Segue attivamente ed è in grado di svolgere in modo sicuro compiti complessi	Sa applicare con proprietà tutte le procedure e le metodologie apprese	Analizza elementi, le relazioni; organizza la sua analisi dando un apporto tutto personale alla soluzione finale	Elabora teorie, leggi, modelli. Riesce ad astrarre concetti e ad elaborare la loro fattibilità	9-10

dal 5 marzo 2020 è stata adottata una nuova tabella di valutazione approvata in sede di collegio docenti del 19/05/2020, di seguito riportata:

INDICATORI	ELEMENTI DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI
PARTECIPAZIONE	Puntualità nelle consegne date	<ul style="list-style-type: none"> ● Puntuale (secondo la data di consegna richiesta)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Abbastanza puntuale (una consegna disattesa secondo la data di consegna)
		<ul style="list-style-type: none"> ● Saltuario (la metà degli invii richiesti), ma con recupero di consegne precedenti
		<ul style="list-style-type: none"> ● Selettivo/occasionale (meno della metà degli invii richiesti) /nessun invio
ESECUZIONE DELLE CONSEGNE PROPOSTE	Qualità del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> ● Apprezzabile/approfondito apporto personale all'attività
		<ul style="list-style-type: none"> ● Completo/adequato ● Apporto personale nel complesso adeguato all'attività
		<ul style="list-style-type: none"> ● Abbastanza completo (rispetto alle consegne) / essenziale ● Apporto personale non sempre adeguato all'attività
		<ul style="list-style-type: none"> ● Incompleto/superficiale(frammentario) ● Apporto personale non adeguato all'attività

VALUTAZIONE DEL PROFITTO	Ottimo/Eccellente	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze ampie ed approfondite e che sa utilizzare correttamente all'interno di più contesti, anche complessi; • Capacità di affrontare problemi e tematiche in modo autonomo e sicuro; • Processi di analisi e sintesi rigorosi e completi; • Linguaggio ricco che sa utilizzare sia in modo appropriato sia con riferimento alla cultura generale che con riferimento a settori specifici.
	Buono	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze sicure, arricchite da contributi personali significativi; • Capacità di affrontare percorsi tematici anche complessi, cogliendone i collegamenti significativi; • Sicura padronanza dei processi di analisi e sintesi; • Esposizione chiara ed utilizzo di terminologia generale e settoriale appropriata.
	Discreto	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze non limitate ad elementi essenziali e non prive di semplici apporti personali; • Apprezzabile capacità di orientarsi tra i contenuti e di operare collegamenti; • Gestione agevole dei processi di analisi e sintesi; • Uso corretto del linguaggio generale e di quelli specifici.
	Sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Possesso di conoscenze essenziali della disciplina; • Capacità di operare collegamenti semplici ma pertinenti in relazione alle informazioni acquisite; • Parziale capacità di analisi e di sintesi; • Accettabili proprietà espositive di tipo generale e fruibili dei linguaggi settoriali.
	Insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze superficiali connotate da una certa frammentaria e utilizzate in modo non sempre pertinente; • Qualche difficoltà nell'affrontarle tematiche proposte e nel trasferirle in contesti diversi; • Scarsa capacità di analisi e sintesi; • Linguaggio, anche con riferimento ai settori disciplinari, a volte confuso ed approssimativo.
	Gravemente insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Gravi ed estese lacune di base con difficoltà di tipo logico, linguistico e metodologico; • Utilizzazione non appropriata nei diversi contesti delle minime conoscenze acquisite; • Nessuna applicazione dei processi di analisi e sintesi; • Scarsa proprietà di linguaggio anche con riferimento ai settori disciplinari.

8.2 Criteri attribuzione crediti

L'attribuzione del Credito Scolastico è stata rivista per la classe terza e quarta alla luce della nuova normativa secondo le seguenti tabelle di transizione

TABELLA - 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 - 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

Mentre per l'anno in corso sarà attribuito secondo la seguente tabella

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

Per quanto riguarda invece il Credito Formativo sarà prevista l'attribuzione della fascia più alta del credito per tutti gli studenti vista l'impossibilità di portare a termine le varie certificazioni inerenti i percorsi extracurricolari come da delibera del collegio docenti del 19/05/2020.

8.3 Griglia di valutazione colloquio

Per quanto riguarda la griglia di valutazione del colloquio, si allega al presente documento.

8.4 Altre eventuali attività in preparazione dell'esame di stato

Per quanto attiene il colloquio, vista l'introduzione della nuova modalità di svolgimento, il Consiglio di Classe ha previsto di svolgere delle simulazioni al fine di preparare al meglio gli studenti.

I componenti del Consiglio di Classe

Docente	Materia insegnata	Firma
Emilia Marina Berti	Italiano e Storia	
Elisa Bennati	Inglese	
Elisa Ravagni	Matematica	
Andrea Scheggi	Elettrotecnica ed Elettronica	
Andrea Gorelli	Robotica	
Emanuele Tizzoni	Sistemi Automatici	
Andrea Gorelli	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (T.P.S.E.)	
Giuseppe Di Michele	Laboratorio di Sistemi Automatici	
Giuseppe Di Michele	Laboratorio di Elettronica	
Giuseppe Di Michele	Laboratorio di T.P.S.E. e Robotica	
Franci Sabrina	Scienze Motorie e Sportive	
Angela Brasini	Religione	

Siena, 15 maggio 2021

Il Coordinatore
Prof. Emilia Marina Berti

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Candidato: _____

Classe: _____

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

Prof.			
Prof.ssa		Prof.	
Prof.ssa		Prof.	
Prof.ssa		Prof.	