



UNIONE EUROPEA



REGIONE SICILIANA

II.SS. " ARCHIMEDE " - CAMMARATA  
Prot. 0003629 del 14/05/2022  
IV (Uscita)

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "ARCHIMEDE"

Via G. Bonfiglio,44 - 92022 Cammarata (AG.)

Tel. 0922-909401 Fax 0922-901268 - C.F. e P. IVA: 93074180840

Sito web: ipiaarchimede.it – e-mail: agis026008@istruzione.it – pec: agis026008@pec.istruzione.it

oooooooooooo

Sede centrale II.SS "Archimede"- Cammarata (AGIS026008) \*\*\* Sez. Associata I.T.I. "Archimede"- Cammarata (AGTF02601R)

Sez. Associata I.P.S.I.A."Archimede"-Cammarata (AGRI02601X) \*\*\* Sez. Associata I.P.S.I.A."Archimede"-Casteltermini (AGRI02602I)

Corso Serale Sez. Associata I.P.S.I.A. "Archimede" – Casteltermini (AGRI026508)

**I.P.S.I.A. ARCHIMEDE**

**SEZ. ASSOCIATA DI CASTELTERMINI**

**V A M.A.T. SERALE**

**MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Esame di stato 2021/2022**

Approvato dal C.d.C. nella seduta del 13/maggio/ 2022.

Pubblicato all'Albo prot. n. 3629 del 14/05/2022

Il Dirigente Scolastico  
(Prof. Antonino Pardi)

# INDICE

<b>1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE</b>	<b>4</b>
1.1 Breve descrizione del contesto	4
1.2 Presentazione Istituto	4
1.3 Il profilo culturale, educativo e professionale degli istituti Professionali	5
1.4 Profilo Professionale dell'indirizzo di Manutenzione e Assistenza Tecnica	7
1.5 I percorsi di II livello	8
1.6 Metodologia	8
1.7 Il Patto formativo individuale	10
1.8 Attività di accoglienza e orientamento	10
1.9 Momento del test iniziale da parte di tutti i corsisti	11
1.10 Momento dell'inserimento e dell'accompagnamento	11
1.11 Momento dell'accertamento delle competenze e stesura del patto formativo	11
<b>2 INFORMAZIONI SULLA CLASSE</b>	<b>13</b>
2.1 Composizione del consiglio di classe	13
2.2 Variazione del consiglio di classe	13
2.3 Profilo generale della classe	14
2.4 Presentazione della classe	14
<b>3 PERCORSO FORMATIVO DELLA CLASSE</b>	<b>17</b>
3.1 Didattica Digitale Integrata	17
3.2 Competenze di cittadinanza	18
3.3 Competenze specifiche per dipartimento	19
3.4 Competenze trasversali per dipartimento	21
3.5 Comportamenti comuni del consiglio di classe nei confronti della classe	22
3.6 Obiettivi socio affettivi/comportamentali	26
3.7 Verifica e valutazione	26
3.8 Strumenti di valutazione	27
3.9 Tabella di corrispondenza tra voti e livelli di apprendimento per la valutazione intermedia e finale	28
3.10 Griglia per la valutazione DaD	29
3.11 La valutazione della condotta	31

3.12 Tabella di corrispondenza voto-comportamento in presenza e durante la didattica a distanza	31
3.13 Attività extracurricolari e viaggi di istruzione	32
3.14 Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione	32
3.15 Curriculum dello studente	42

#### **4 LA VALUTAZIONE DELLA CLASSE** 43

4.1 Attribuzione del credito formativo e del credito scolastico	43
4.2 Valutazione delle prove di esame	45
4.3 Griglia di valutazione della prova orale	46
4.4 Griglia di valutazione della seconda prova scritta	50
4.5 Griglia di valutazione colloquio (ALLEGATO A O.M. n. 65 del 14/03/2022)	51

#### **5. CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI** 52

- *Religione*
- *Lingua e letteratura Italiana*
- *Storia*
- *Lingua inglese*
- *Matematica*
- *Tecnologie meccaniche e applicazioni*
- *Tecn. e Tecniche di Installazione e di Manutenzione*
- *Tecn. Elettr. Elettroniche e Applicazioni*
- *Laboratori Tecnologici ed Esercitazione*

#### **ALLEGATI AL DOCUMENTO**

- Elenco alunni

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

### **1.1 Breve descrizione del contesto**

L'I.P.S.I.A. "ARCHIMEDE" di Casteltermini, sezione associata dell'I.I.S.S. "Archimede" di Cammarata, opera nel territorio interno della Sicilia, in una zona montana al di sopra dei 500 m sul livello del mare. L'Istituto accoglie alunni provenienti da diversi comuni del circondario, in particolare frequentano la Classe V A M.A.T. serale di Casteltermini e di San Giovanni Gemini.

Tra le risorse esistenti sul territorio, le più significative e utilizzabili per portare avanti progetti ed attività integrative alle attività curriculari sono:

- Risorse economiche: industrie (materie plastiche, caseifici, manufatti in cemento, terziario), artigianato (ferro, mobili e profilati, lavorazione di materiali lapidei);
- Risorse culturali: miniera museo Cozzo-Disi, reperti archeologici, edifici d'epoca di civile abitazione; chiese con affreschi, bassorilievi di marmo e legno, pitture, festività religiose, folklore, fiere del bestiame, ruderi, cultura popolare, scuole, strutture sportive in genere;
- Risorse naturali; patrimonio boschivo.

Le famiglie non sempre si pongono in termini propositivi e delegano le strutture esterne (scuola, parrocchie) per la formazione dei loro figli.

La popolazione studentesca dell'Istituto sceglie di frequentare i corsi esistenti perché ritiene facilmente spendibile il titolo di studio, trova poca alternativa nella scelta di altri tipi di scuola, perché costretta dai genitori e perché orientata dai professori di scuola media.

Il giudizio finale di licenza media degli allievi dell'IPIA si esprime quasi sempre in termini di sufficienza.

### **1.2 Presentazione Istituto**

L'II. SS. "Archimede" opera nel territorio da più di quarant'anni rivestendo un ruolo importante nella realtà socio-economica e culturale non solo dei comuni di Cammarata e Casteltermini ma anche di altri paesi limitrofi quali: San Giovanni Gemini, Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi, Acquaviva Platani, Santo Stefano Quisquina, Bivona, San Biagio Platani e Campofranco. L'Istituto nel corso degli anni ha contribuito, in collaborazione con gli Enti Locali e con le Aziende del luogo, a formare in tanti settori (artigianato, piccola e media industria) le maestranze, i tecnici, i professionisti e gli imprenditori che oggi sono protagonisti dell'economia locale, esportando anche all'estero apprezzabili esperti e capaci imprenditori. L'II.SS è formato dalle seguenti strutture: la Sede centrale sita in Cammarata, in via Bonfiglio n. 44; in essa si trovano l'ufficio di Dirigenza e gli uffici amministrativi ed in cui è attivo: l'Istituto Tecnico – Settore Tecnologico Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica ; la Sede associata di

San Giovanni Gemini, ubicata in via Sacramento, dove è operante: l'Istituto Tecnico – Settore Tecnologico Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie ambientali; la Sede associata di Casteltermini, sita in via Mons. Padalino, dove operano i vecchi indirizzi del Professionale: Manutenzione e Assistenza Tecnica e Produzioni Industriali e Artigianali e i nuovi indirizzi professionali: Industria e Artigianato per il Made in Italy e il M.A.T.

L'Istituto garantisce un'offerta formativa piuttosto variegata, infatti, l'istruzione professionale è rivolta a coloro i quali sono motivati agli aspetti pratico-operativi dell'apprendimento, che vogliono inserirsi subito nel mondo del lavoro, pur puntando ad una formazione culturale completa che consente anche di proseguire gli studi iscrivendosi all'Università. L'istruzione tecnica, invece, offre una solida cultura generale ed una formazione tecnico-scientifica di base necessarie sia per un rapido inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni che per continuare con gli studi universitari.

### **1.3 Il profilo culturale, educativo e professionale degli istituti Professionali**

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

Esso è finalizzato a:

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

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

Nel secondo ciclo, gli studenti sono tenuti ad assolvere al diritto-dovere all'istruzione e alla formazione sino al conseguimento di un titolo di studio di durata quinquennale o almeno di una qualifica di durata triennale entro il diciottesimo anno di età. Allo scopo di garantire il più possibile che "nessuno resti escluso" e che "ognuno venga valorizzato", il secondo ciclo è articolato nei percorsi dell'istruzione secondaria superiore (licei, istituti tecnici, istituti professionali) e nei percorsi del sistema dell'istruzione e della formazione professionale di competenza regionale, presidiati dai

livelli essenziali delle prestazioni definiti a livello nazionale. In questo ambito gli studenti completano anche l'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22 agosto 2007, n. 139.

I percorsi degli istituti professionali si caratterizzano per l'integrazione tra una solida base di istruzione generale e la cultura professionale che consente agli studenti di sviluppare i saperi e le competenze necessari ad assumere ruoli tecnici operativi nei settori produttivi e di servizio di riferimento, considerati nella loro dimensione sistemica.

Nella progettazione dei percorsi assumono particolare importanza le metodologie che valorizzano, a fini orientativi e formativi, le esperienze di raccordo tra scuola e mondo del lavoro, quali visite aziendali. Tali attività permettono di sperimentare una pluralità di soluzioni didattiche per facilitare il collegamento con il territorio e personalizzare l'apprendimento mediante l'inserimento degli studenti in contesti operativi reali.

L'esigenza di evitare la sovrapposizione con i percorsi degli altri ordini dell'istruzione secondaria superiore ha ricondotto l'insieme delle proposte formative degli istituti professionali a due settori e sei indirizzi, che fanno riferimento a filiere produttive di rilevanza nazionale.

Le discipline dell'area di indirizzo, presenti in misura consistente fin dal primo biennio, si fondano su metodologie laboratoriali che favoriscono l'acquisizione di strumenti concettuali e di procedure funzionali a una maggiore interazione con il mondo del lavoro e delle professioni da sviluppare nel triennio. L'acquisizione delle competenze chiave di cittadinanza previste a conclusione dell'obbligo di istruzione consentono di arricchire la cultura di base dello studente e di accrescere il suo valore anche in termini di occupabilità.

Nel successivo triennio sarà possibile articolare ulteriormente gli indirizzi in opzioni per rispondere alle esigenze di una formazione mirata a specifiche richieste del tessuto produttivo locale.

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

## 1.4 Profilo Professionale dell'indirizzo di Manutenzione e Assistenza Tecnica

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" deve possedere le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo espresse dal territorio.

Il percorso formativo è multifunzionale e politecnico e mira anche a sostenere le diverse filiere produttive nella fase di post-commercializzazione, in rapporto all'uso e alle funzionalità dei sistemi tecnici e tecnologici. Il ciclo produttivo dei manufatti comporta, infatti, l'offerta nei servizi di manutenzione e di assistenza tecnica di tipo decentrato, in grado di raggiungere i clienti laddove essi si trovino ed assicurare, immediatamente e nel lungo periodo, l'efficienza dei dispositivi mediante interventi efficaci.

Deve essere in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presidono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che li coinvolgono;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare documentazione tecnica;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi;

## 1.5 I percorsi di II livello

I percorsi di istruzione di secondo livello sono finalizzati al conseguimento del diploma di professionale.

I percorsi di istruzione di secondo livello si riferiscono al profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione per gli istituti professionali, come definiti dai regolamenti adottati rispettivamente con decreto del Presidente della Repubblica del 15 marzo 2010, n. 87, decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88, e decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89. Si riferiscono ai risultati di apprendimento, declinati in termini di conoscenze, abilità e competenze, relativi agli insegnamenti stabiliti secondo le modalità previste dai suddetti regolamenti, secondo i criteri di seguito riportati. Tali percorsi sono realizzati dalle istituzioni scolastiche presso le quali funzionano i percorsi di professionale, rimanendo in esse incardinati. I percorsi di secondo livello di istruzione tecnica e professionale sono articolati in tre periodi didattici, così strutturati: a) primo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione al secondo biennio dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all'indirizzo scelto dallo studente; b) secondo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione all'ultimo anno dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all'indirizzo scelto dallo studente; c) terzo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione del diploma di istruzione professionale, in relazione all'indirizzo scelto dallo studente. I periodi didattici di cui ai punti a, b, c, si riferiscono alle conoscenze, abilità e competenze previste rispettivamente per il primo biennio, il secondo biennio e l'ultimo anno dei corrispondenti ordinamenti degli istituti professionali e hanno rispettivamente un orario complessivo obbligatorio pari al 70% di quello previsto dai suddetti ordinamenti con riferimento all'area di istruzione generale e alle singole aree di indirizzo.

## 1.6 Metodologia

La letteratura dedicata alla formazione in età adulta definisce alcune modalità che devono qualificare le attività rivolte ad adulti attraverso la messa in relazione delle caratteristiche dell'apprendimento adulto con le azioni che le istituzioni di istruzione devono adottare.

L'apprendimento in età adulta è caratterizzato, fra l'altro, da:

1. l'autonomia della scelta da cui è nata la decisione di rientrare in formazione;
2. l'eccezionalità della scelta, rispetto al percorso di vita tipico dell'età adulta, che richiede sostegno e incoraggiamento da parte dell'istituzione scolastica;



3. la disponibilità ad apprendere nuove cose ed una maggiore consapevolezza dei propri processi di apprendimento;
4. il patrimonio di esperienze possedute, che devono essere individuate e valorizzate ai fini dell'apprendimento;
5. una prospettiva temporale certa, riconoscibile e immediata che porta l'adulto a richiedere riconoscibilità degli ambiti di apprendimento e applicazioni utili alle esigenze della vita concreta.
6. una concentrazione ostacolata dagli obblighi, dalle incombenze e dalle preoccupazioni della vita adulta.

Le scelte didattico-formative conseguenti sono:

1. adeguare l'offerta formativa alle esigenze intellettuali dell'adulto e non il contrario, utilizzando dunque strategie e modalità operative e fissando obiettivi e competenze capaci di interpretare e di rispondere alle necessità e alle caratteristiche del corsista adulto;
2. condividere le responsabilità del percorso formativo con il corsista adulto, sia le singole fasi che gli obiettivi finali, attraverso la negoziazione e la rinegoziazione del percorso;
3. impiegare forme di flessibilità didattica e di personalizzazione (quali una programmazione didattica modulare, la formazione a distanza e i moduli specifici per il recupero e il potenziamento) per guidare gli adulti, rispettando i loro tempi e ritmi di apprendimento, sostenendone la motivazione e valorizzandone le vocazioni e gli interessi;
4. improntare l'attività didattica al rispetto e alla reciprocità relazionale;
5. nel corso dell'esperienza d'aula, scegliere, come docente, il ruolo di facilitatore d'apprendimento inter pares attraverso la condivisione e il confronto delle proprie e altrui esperienze ed opinioni, l'attenzione e il riconoscimento degli atteggiamenti e i motivi del discente adulto, la proposta di obiettivi concreti e raggiungibili, il sostegno della motivazione ad apprendere.

Il quadro teorico di riferimento adottato dal CPIA di Agrigento utilizza i principi dell'approccio umanistico- affettivo (Dewey, Rogers, Titone, Freddi), in particolare l'attenzione alle componenti psico-affettive e motivazionali che influenzano il processo di apprendimento negli adulti e il riconoscimento e il rispetto dei diversi tempi e stili di apprendimento. A livello operativo si è scelto di adottare una didattica integrata che permetta di valorizzare l'esperienza personale del corsista adulto nell'ambito dell'acquisizione/implementazione delle conoscenze e competenze previste, e ne rafforzi la motivazione allo studio. Viene privilegiato un approccio interdisciplinare per realizzare una più compiuta relazione fra contenuti teorici e pratici del curriculum, per rinsaldare il rapporto fra la vita sociale e civile con il percorso formativo, per permettere l'integrazione di progetti che prevedano l'intervento di esperti esterni e visite a luoghi e servizi significativi del territorio. Nel lavoro d'aula il metodo didattico utilizzato prevalentemente dai docenti è l'apprendimento cooperativo per gruppi, attraverso il quale i corsisti accrescono e sostengono reciprocamente il loro processo di apprendimento. Questo metodo inoltre favorisce l'integrazione e l'acquisizione delle

abilità sociali quali: collaborare, distribuire i compiti, offrire e valutare il contributo individuale, comunicare in maniera propositiva, ecc.

## **1.7 Il Patto formativo individuale**

La valorizzazione del patrimonio culturale e professionale della persona a partire dalla ricostruzione della sua storia individuale è la cifra innovativa del nuovo sistema di istruzione degli adulti, in coerenza con le politiche nazionali dell'apprendimento permanente così come delineate all'art.4, comma 51, Legge 92/2012. Il nuovo sistema di istruzione degli adulti prevede, tra l'altro, che i percorsi di istruzione siano organizzati in modo da consentire la personalizzazione del percorso sulla base di un Patto formativo Individuale definito previo riconoscimento del sapere e delle competenze formali, informali e non formali posseduti dall'adulto. Il Patto rappresenta un contratto condiviso e sottoscritto dall'adulto, dalla Commissione, e dal dirigente del CPIA e, per gli adulti iscritti ai percorsi di secondo livello, anche dal dirigente scolastico dell'istituzione scolastica presso la quale sono incardinati i suddetti percorsi. Con esso viene formalizzato il percorso di studio personalizzato (PSP) relativo al periodo didattico del percorso richiesto dall'adulto all'atto dell'iscrizione. Il Patto viene definito ad esito della procedura di riconoscimento dei crediti - articolata nelle tre fasi di identificazione, valutazione, attestazione - così come definite e formalizzate nelle Linee guida di cui al DI 12 marzo 2015. La definizione del Patto formativo individuale è compito della Commissione di cui all'art. 5, comma 2, del DPR 263/2012.

## **1.8 Attività di accoglienza e orientamento**

Le attività di accoglienza e orientamento si iniziano dal momento in cui l'utente prende contatto con la scuola e procedono con fasi più strutturate:

- momento del colloquio/test iniziale
- momento dell'orientamento
- momento dell'accertamento delle competenze e stesura del patto formativo
- momento dell'inserimento e dell'accompagnamento

L'orientamento costituisce una fase estremamente importante e prosegue per l'intero anno scolastico, e anche oltre, in quanto le esigenze formative dell'utente possono modificarsi relativamente a competenze via via acquisite nel percorso di istruzione intrapreso o a esigenze formative e di lavoro emerse nella vita di tutti i giorni.

## **1.9 Momento del test iniziale da parte di tutti i corsisti**

Durante l'anno scolastico le attività di accoglienza e orientamento vengono strutturate in maniera intensiva dalla metà alla fine del mese di settembre. Dall'inizio delle lezioni si procede con attività di accoglienza e orientamento a cadenza settimanale.

In questi due momenti i docenti del CPIA, suddivisi in gruppi, effettuano i test d'ingresso per accertare il livello di conoscenza della lingua italiana da parte dei corsisti stranieri al fine di individuare il tipo di corso per il quale risultano più idonei. I corsisti che dimostrano di possedere competenze nella lingua italiana almeno di livello A2 vengono inseriti nei percorsi per il conseguimento del titolo conclusivo del primo ciclo d'istruzione.

## **1.10 Momento dell'inserimento e dell'accompagnamento**

Questa fase si svolge in itinere, durante l'anno scolastico, a cura del gruppo di insegnanti del CPIA che ha competenze specifiche nell'orientamento e nell'analisi dei bisogni.

I test e i colloqui si effettuano di norma su appuntamento presso la sede centrale del CPIA e presso le sedi associate.

## **1.11 Momento dell'accertamento delle competenze e stesura del patto formativo**

Nei primi giorni dell'inserimento nel percorso i docenti del Gruppo di livello compiono osservazioni e accertamenti per confermare l'inserimento nel corso o modificarlo con un'offerta più congrua. In sede di Consiglio di Classe i docenti esprimono le loro osservazioni e riconoscono eventuali crediti o definiscono le integrazioni da effettuare.

Il coordinatore completa la stesura del Patto Formativo, che sarà sottoscritto dal corsista se e sottoposto alla commissione per il Patto Formativo Individuale per la sua approvazione. I percorsi sono, pertanto, individualizzati e personalizzati, ma possono essere aggiornati nel corso dell'anno scolastico.

### QUADRO ORARIO SERALE

Ore settimanali						
Discipline	II Periodo (III anno)		II Periodo (IV anno)		III Periodo (V anno)	
	In presenza	Compresenza	In presenza	Compresenza	In presenza	Compresenza
Lingua e letteratura italiana	3		3		2	
Lingua inglese	2		2		2	
Storia	2		2		2	
Matematica	3		3		3	
Religione	1				1	
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	2		3		3	
Tecnologie meccaniche e applicazioni	4	2	3	1	2	
Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni	3	1	4	2	2	
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	3	1	3	1	5	4
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>23</b>		<b>23</b>	<b>4</b>

## 2. INFORMAZIONI SULLA CLASSE

### 2.1 Composizione del consiglio di classe

CONSIGLIO DI CLASSE	
DOCENTI	DISCIPLINE
AGRO' SALVATORE CALOGERO	Religione
NICASTRO BEATRICE in sostituzione della titolare prof.ssa Claudia Manganiello	Lingua e letteratura italiana, Storia
ARCADIPANE FRANCESCA BENE-DETTA	Lingua inglese
SPALANCA EDUARDO	Matematica
D'ANCA CALOGERO	Tecnologie meccaniche e applicazioni
D'ANCA CALOGERO	Tecn. e Tecniche di Installazione e Manutenzione
PERA LUCA	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni, ITP Tecnologia e Tecniche di Installazione e Manutenzione
MACCARRONE ALESSANDRO	Tecnologie Elettrico Elettroniche e Applicazioni
MALLIA MARIO	Potenziamento Educazione Civica

### 2.2 Variazione del consiglio di classe

<i>Discipline Curricolari</i>	<i>Secondo periodo didattico</i>	<i>Terzo Periodo Didattico</i>
Religione		Agrò Salvatore Calogero
Italiano	Manganiello Claudia, Pelagalli Pierluca	Nicastro Beatrice, Luparello Mario Daniele, Giarrizzo Calogera Catia, Zagarrio Mario
Storia	Manganiello Claudia, Pelagalli Pierluca	Nicastro Beatrice
Inglese	Spoto Angela	Arcadipane Francesca Benedetta
Matematica	Cairone Alfonsa	Spalanca Eduardo
Laboratori Tecnol. ed Esercitazioni	Sorce Calogero	Pera Luca
Tecnologia Meccan. e Applicazioni	Di Giovanni Luca	D'Anca Calogero
Tec. Elettrico Elettron. e App.	Lo Presti Francesco, Piparo Giuseppe, Re Lorena Anna	Maccarrone Alessandro
Tec. e Tecniche di Install. e Manut.	Di Giovanni Luca, Sorce Calogero	D'Anca Calogero

## 2.3 Profilo generale della classe

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI		PROMOSSI		NON PROMOSSI		RITIRATI		TRASFERITI	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
2020/2021	23	8	16	5	7	3			8	2
2021/2022	12	3					2			
Tasso di pendolarità	Pendolari n. 7					Residenti <i>in loco</i> n. 7				
Aluni promossi dopo la "Sospensione del Giudizio" a.s. - (O.M. 92/'07) n. _____	Disciplina _____ _____ _____				n. _____ _____ _____					
Altre culture n. 0	Aluni diversamente abili n. 0									

TIPOLOGIA DELLA CLASSE	LIVELLO DI PROFITTO	RITMO DI APPRENDIMENTO	CLIMA RELAZIONALE
<input checked="" type="checkbox"/> tranquilla	<input type="checkbox"/> alto	<input type="checkbox"/> sostenuto	<input checked="" type="checkbox"/> collaborativo
<input type="checkbox"/> vivace	<input checked="" type="checkbox"/> medio alto	<input type="checkbox"/> produttivo	<input type="checkbox"/> buono
<input type="checkbox"/> problematica	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> regolare	<input checked="" type="checkbox"/> sereno
<input type="checkbox"/> demotivata	<input type="checkbox"/> medio basso	<input type="checkbox"/> discontinuo	<input type="checkbox"/> a volte conflittuale
<input type="checkbox"/> poco rispettosa delle regole	<input type="checkbox"/> basso	<input type="checkbox"/> lento	<input type="checkbox"/> problematico
<input type="checkbox"/> Altro.....	<input type="checkbox"/> Altro.....	<input type="checkbox"/> Altro.....	<input type="checkbox"/> Altro.....

## 2.4 Presentazione della classe

Sin dal secondo periodo la classe si è presentata abbastanza eterogenea a livello relazionale, motivazionale e cognitivo, il gruppo classe è sempre apparso abbastanza coeso. Il rapporto fra gli alunni è sempre stato buono e quello fra alunni e docenti non è mai stato conflittuale.

La maggior parte degli alunni ha rispettato le norme della vita scolastica e partecipato attivamente alle lezioni, un piccolo gruppo ha presentato difficoltà di concentrazione. Il gruppo classe evidenzia un comune limitato livello di concentrazione nel tempo ed un impegno superficiale.

Dal punto di vista disciplinare il comportamento degli alunni corretto sia all'interno del gruppo che nei confronti dei docenti.

### **L'ultimo anno**

La classe è attualmente composta da 13 studenti, di questi 2 non hanno mai frequentato le lezioni, (1 ha interrotto la frequenza durante secondo quadrimestre). Gli alunni provengono da San Giovanni Gemini e Casteltermini. Un alunno ha iniziato a frequentare da quest'anno.

Nella classe è presente un alunno per il quale il Consiglio di Classe ha predisposto ed approvato un PDP; pertanto le prove d'esame terranno conto di tale documento.

I discenti sono per la quasi totalità persone adulte con famiglia, che esercitano mestieri manuali, piccoli artigiani e occupati del pubblico impiego. Da non trascurare anche la condizione di pendolari di più di 1/2 della classe.

Malgrado tali oggettive difficoltà, la quasi totalità degli studenti ha dimostrato una buona voglia di conoscenza e miglioramento culturale. Questi ultimi considerati elementi essenziali per un miglioramento lavorativo e familiare.

Eterogenea risulta la formazione culturale dei discenti perché diversa è la loro personalità scolastica sotto il profilo delle potenzialità, delle competenze e delle conoscenze di base, così come per l'impegno, l'interesse e la partecipazione.

Pertanto una parte degli alunni ha evidenziato competenze e abilità più che buone; un'altra parte, invece, ha mostrato una certa difficoltà e mancanza di autonomia nell'elaborazione dei procedimenti e nell'applicazione dei concetti teorici. Sia nell'ambito linguistico-letterario che in quello scientifico-tecnologico si evinceva all'inizio dell'anno una preparazione di base non solida che ha reso necessaria una programmazione didattica flessibile tale da prevedere frequenti momenti di stimolo e approfondimento.

L'interesse, la partecipazione al dialogo educativo e l'impegno sono stati discontinui per alcuni degli alunni. Il tempo dedicato allo studio è stato necessariamente scarso a causa degli impegni lavorativi. Un'influenza significativa sul rendimento di molti alunni hanno avuto le lacune individuali nelle competenze di base.

Nelle singole discipline si è rilevato un interesse variegato: alcuni alunni hanno mostrato voglia di imparare e migliorarsi, altri hanno manifestato un grado di partecipazione saltuario e finalizzato solo al momento degli accertamenti scritti e/o orali.

Il rapporto fra alunni è stato di estrema collaborazione e coesione, soprattutto nell'affrontare problematiche e tematiche per molti di loro, assolutamente nuove e spesso difficili.

Il rapporto fra alunni e docenti è stato imperniato sul rispetto e non si sono mai verificati episodi che possano aver turbato il sereno dialogo formativo e culturale.

L'insegnamento, generalmente, è stato rivolto sia al conseguimento di una consapevole formazione professionale, sia all'acquisizione di un proficuo metodo di approccio ai contenuti delle varie discipline, a tal fine il consiglio di classe si è attivato per attuare una didattica flessibile e, ove necessario, individualizzata per colmare le lacune pregresse degli alunni e rendere più solida la loro preparazione in vista degli esami conclusivi. Per tali motivi, dunque, e per venire anche incontro ai diversi ritmi di apprendimento, i programmi delle varie discipline hanno dovuto subire un rallentamento e una qualche semplificazione.

Gli obiettivi didattici e formativi prefissati dal Consiglio di Classe fin dal terzo anno di corso, possono ritenersi complessivamente raggiunti, anche se gli esiti individuali appaiono diversificati.

A conclusione dell'anno scolastico, si possono dunque distinguere complessivamente due gruppi: un primo gruppo, che ha evidenziato buone/ottime capacità di ragionamento intuitivo e di osservazione, ha partecipato al dialogo educativo in modo positivo, riuscendo a conseguire la quasi totalità degli obiettivi programmati; un gruppo di alunni, che pur partendo con conoscenze modeste, con un metodo di studio adeguato ha raggiunto dei risultati sufficienti.

Durante la didattica a distanza, introdotta in seguito all'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 (D.P.C.M. 25 Ottobre 2020), quest'anno attivata soltanto per gli alunni che hanno contratto il COVID, gli stessi ormai esperienti, hanno seguito le lezioni palesando buona conoscenza e padronanza degli strumenti multimediali proposti dall'intero Consiglio di Classe.



### 3. PERCORSO FORMATIVO DELLA CLASSE

#### 3.1 Didattica Digitale Integrata

Il seguente documento è stato redatto in ottemperanza al piano della **Didattica Digitale Integrata (DDI)** adottato dall'Istituto per l'a.s. 2021/2022. Il Piano, in osservanza del D.M. 07/08/2020, contempla la didattica a distanza non più come didattica d'emergenza ma didattica integrata che pone l'apprendimento con le tecnologie come uno strumento utile per facilitare gli apprendimenti curricolari e favorire lo sviluppo cognitivo. Il Piano della DDI dell'Istituto ha garantito omogeneità e condivisione dell'offerta formativa, rimodulando le progettazioni didattiche e promuovendo contenuti, metodologie, strumenti e attività che superano la mera trasposizione di quanto svolto tradizionalmente in presenza. L'Istituzione Scolastica ha progettato le attività didattiche tenendo conto anche delle indicazioni ministeriali relative alle norme di prevenzione e contenimento dell'emergenza causata dal COVID-19, e delle "Linee Guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica" art. 3 della legge del 20 Agosto 2019, n.92, che si articola su tre nuclei tematici: *la conoscenza della Costituzione, lo Sviluppo Sostenibile, e la Cittadinanza Digitale*. Tale insegnamento, articolato in 33 unità orarie, è stato sviluppato in prospettiva trasversale.

La DDI è stata erogata come attività complementare a quella in presenza.

Dovendo recepire le misure organizzative e contenitive dettate a livello ministeriale, l'organizzazione delle attività didattiche sono state articolate come di seguito:

- Attività in Presenza.

In caso di **lockdown totale/parziale**:

- DDI, come strumento unico, su piattaforma G Suite Didattica, modulata in lezioni sincrone e asincrone
- Monte ore fissato a n. 20 unità orarie di 45 min in modalità sincrona
- Monte ore fissato a n. 12 unità orarie di 45 min in modalità asincrona
- Attività laboratoriali in presenza per piccoli gruppi

Quinta MAT													
		ITA	STO	MATE	REL	SMES	INGL	TEEL	LAB.T	TMA	TTIM		
<b>TOTALE</b>		4	2	3	1	2	3	3	3	3	8		32
<b>SINCRONA</b>		3	1	2	1	1	2	2	1	2	5		20
<b>ASINCRONA</b>		1	1	1	0	1	1	1	2	1	3		12

## OBIETTIVI DELLA DDI

- ◆ Assicurare il Diritto allo studio anche quando l'andamento epidemiologico dovesse configurare nuove situazioni emergenziali tali da imporre nuovi lockdown.
- ◆ Perseguire il successo formativo degli studenti attraverso gli apporti dei contesti non formali e informali all'apprendimento, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento e sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità.
- ◆ Valorizzare le esperienze e le buone pratiche agite dalla scuola in situazione di lockdown.
- ◆ Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni.
- ◆ Favorire l'esplorazione e la scoperta.
- ◆ Incoraggiare l'apprendimento collaborativo.
- ◆ Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere.
- ◆ Implementare la motivazione degli studenti.
- ◆ Attuare interventi adeguati di Inclusività.
- ◆ Sperimentare collaborazioni e interazioni in rete
- ◆ Essere consapevoli e responsabili nell'utilizzo delle Tecnologie informatiche.
- ◆ Conoscere e rispettare, nel proprio agire, le norme contenute nei regolamenti e disposizioni che salvaguardino il vivere civile, il rispetto per l'ambiente e la salute, nonché la Costituzione Italiana.

Garantire l'omogeneità dell'offerta formativa dell'Istituzione scolastica attraverso la progettazione delle discipline e di metodologie condivise

### 3.2 Competenze di cittadinanza

L'attività didattica è stata finalizzata all'acquisizione delle sotto elencate competenze di cittadinanza con l'apporto di ogni sapere disciplinare:

<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>		
<b>Ambito di intervento</b>	Competenza Chiave educ. permanente (22/05/2018)	Competenza Chiave di Cittadinanza Attiva
<b>Costruzione del sé</b>	1. Competenza alfabetica funzionale 2. Competenza Multilinguistica 3. Competenza Digitale	1. Avere la capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare concetti, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale che scritta. 2. Avere la capacità di utilizzare lingue diverse in modo appropriato per aprirsi a modelli interculturali. 3. Manifestare l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società

<b>Relazione con gli Altri</b>	4. Competenze in materia di Cittadinanza 5. Competenze imprenditoriali 6. Competenze personali, sociali e capacità di imparare ad imparare	4. Progettare, utilizzare il materiale raccolto nel modo più appropriato per la realizzazione del prodotto finale. 5. Comunicare: usare i linguaggi specifici per la disciplina 6. Collaborare e partecipare all'attività didattica in modo ordinato e consapevole. Lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni. Imparare ad imparare: utilizzare correttamente gli strumenti. Agire in modo autonomo e responsabile
<b>Rapporto con la realtà</b>	7. Competenza matematica e competenza scientifica, tecnologica e ingegneria 8. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale	7. Risolvere problemi: scegliere le strategie più efficaci per risolvere problemi ed eseguire esercizi. 8. Sviluppare consapevolmente le proprie idee attraverso espressioni creative che comunicano e coinvolgono le diverse culture nel rapporto tra il sé e l'altro

### 3.3 Competenze specifiche per dipartimento

#### DIPARTIMENTO DEI LINGUAGGI:

(Italiano ed Inglese)

##### COMPETENZE DI AMBITO (comuni alle discipline del dipartimento)

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

#### DIPARTIMENTO STORICO-SOCIALE

(Religione e Storia)

##### COMPETENZE DI AMBITO (comuni alle discipline del dipartimento)

- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;

- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. .

### **DIPARTIMENTO MATEMATICO – SCIENTIFICO E TECNOLOGICO**

(Matematica, Fisica ambientale, Chimica analitica e strumentale, Chimica organica, Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale, Scienze motorie e sportive)

#### **COMPETENZE DI AMBITO (comuni alle discipline del dipartimento)**

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

### 3.4 Competenze trasversali per dipartimento

#### AREA DEI LINGUAGGI

- Comprendere messaggi;
- Leggere e interpretare;
  - Argomentare;
  - Esprimersi;
  - Comunicare;
- Produrre testi:
  - letterari
  - artistici
  - multimediali
- Utilizzare strumenti;
- Interagire con culture diverse

#### AREA STORICO – SOCIALE

- Comprendere
  - Fatti
  - Processi
  - Eventi
- Effettuare confronti tra:
  - Epoche
  - Aree geografiche
  - Culture
- Leggere ed interpretare
  - Fonti
  - Informazioni
  - Documenti
- Collaborare/collocarsi in una dimensione spazio-temporale
- Orientarsi nel territorio
  - Analisi del tessuto socio-economico
  - Analisi delle tradizioni popolari e religiose
  - Multimediali
- Utilizzare strumenti

- Interagire con culture diverse

### AREA MATEMATICO-SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

- Comprendere
  - Significati logico-operativi
  - Regole e procedure
- Descrivere
- Analizzare
- Organizzare
- Risolvere problemi
- Rappresentare
  - Dati
  - Concetti
  - Simboli
- Individuare relazioni
- Utilizzare tecniche e procedure
- Applicare strategie

### 3.5 Comportamenti comuni del consiglio di classe nei confronti della classe

Per il conseguimento degli obiettivi programmati e per dotare gli alunni degli strumenti necessari per affrontare con una preparazione adeguata l'Esame di Stato, il C. di C. ha adoperato metodologie e strategie diverse, atte a suscitare l'interesse e la partecipazione attiva degli alunni e a favorirne il successo scolastico:

Strategie
- Lezione frontale aperta agli interventi e alla discussione
- Approccio cooperativo
- Interventi individualizzati
- Insegnamento per problemi
- Lettura, comprensione e commenti di testi
- Esercitazioni guidate

- Didattica laboratoriale
- Composizioni in lingua
- Ricerca individuale e di gruppo
- Elaborazioni di schemi e mappe concettuali
- Analisi di casi pratici e professionali
- Azioni di tutoraggio

Punto forte dell'azione didattica sono stati i lavori di gruppo predisposti per stimolare gli alunni che presentavano maggiori difficoltà e, per le materie di indirizzo, l'alternanza dei momenti teorici di lezione con le attività sperimentali in laboratorio, che hanno consentito di approfondire le conoscenze e di conseguire agevolmente gli obiettivi prefissati.

In seguito all'emergenza sanitaria, **D.P.C.M. 25 ottobre 2020**, il Consiglio di classe, ha utilizzato, dopo l'esperienza consolidata negli anni scolastici precedenti, la piattaforma Gsuite for education, reso disponibile nella nostra scuola a partire dal 16 marzo del 2020, integrato con la bacheca di nuovo argo didup, pervenendo così ad una fase sistematica e organizzata. Si è privilegiata così la modalità in "classe virtuale" (Nota Ministero dell'istruzione n. 388 del 17 marzo 2020). In questo contesto, il C.d.C. al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi prefissati, ha deciso di mettere in atto nuove e diverse strategie, avvalendosi degli strumenti didattici di volta in volta ritenuti più idonei a consentire la piena attuazione del processo di insegnamento/apprendimento. Il consiglio di classe ha concordato di adottare una metodologia didattica mista, coinvolgente e diversificata, consistente in:

- video-lezione, dibattiti e confronti
- visione di filmati
- flipped classroom
- relazioni su ricerche individuali e collettive
- problem solving
- esercitazioni individuali e collettive
- esercitazioni grafiche e pratiche
- elaborazione di schemi/mappe concettuali

- uso di materiali digitali (audio/video lezioni multimediali)
- esercitazioni con software didattici (tra cui quelli su Gsuite)

Tutti i docenti hanno tenuto costantemente il contatto con gli studenti per motivarli e gestire l'aspetto motivazionale della situazione di eccezionale emergenza sanitaria e per fornire un supporto nell'attività della DAD, attraverso:

- Chiamate vocali di gruppo
- Chiamate individuali
- Attività di ascolto personali e di gruppo
- Video lezioni in diretta
- Audio lezione in differita
- Restituzione degli elaborati corretti durante la lezione
- Libri di testo e libri digitali, tra cui quelli messi a disposizione dalla casa editrice
- Testi di supporto e dizionari (tradizionali e online)
- Software e applicazioni online per la produzione di testi, calcoli e presentazioni multimediali
- Materiale multimediale, filmati e documentari presenti in rete e su piattaforme didattiche tra cui quelle di Gsuite
- Materiale creato dal docente
- Mappe concettuali e schemi di sintesi
- Applicazioni didattiche disponibili gratuitamente su vari siti e piattaforme didattici.

Gli applicativi, alla base della didattica a distanza, messi a disposizione della scuola e utilizzati dai docenti e dagli alunni sono quelli messi a disposizione da Gsuite for education; in particolar modo Classroom, Meet e Jamboard Classroom, è stata utilizzata per inviare e condividere materiali, compiti, link e feedback sui lavori prodotti degli alunni. La stessa è stata utilizzata dallo studente per inviare esercizi e compiti svolti e per interagire con il docente.

Attraverso Meet e Jamboard i docenti hanno condotto delle videolezioni per condividere i materiali trasmessi, condurre delle discussioni ed effettuare spiegazioni e approfondimenti per verificare competenze, abilità e conoscenze e fornire feedback su quanto appreso.



In ogni caso, si è cercato sempre di promuovere un apprendimento attivo, agganciando il nuovo ad una rete di conoscenze pregresse, preoccupandosi di volta in volta, di verificare l'esistenza dei pre-requisiti necessari. Punto di riferimento costante è stato sempre l'alunno, con le sue esperienze e il suo modo di porsi dinanzi alla proposta didattica e con le sue capacità. Percorsi, metodologie e criteri di verifica sono stati esplicitati in una sorta di patto formativo, per favorire rapporti improntati alla trasparenza e alla consapevolezza del livello di impegno richiesto per conseguire gli obiettivi ed il successo formativo.

Per il recupero di alcune lacune evidenziate nel corso dell'anno scolastico e per permettere agli alunni di affrontare agevolmente l'Esame di Stato, il Consiglio di Classe ha messo in atto alcune strategie previste nel PTOF, approvate dal Collegio Docenti integrate e in particolare:

- **Recupero in itinere**  
Svolto in orario curricolare, in caso di diffuse insufficienze nel gruppo classe.
- **Suddivisione della classe in gruppi:**  
Organizzato in presenza degli insegnanti tecnico- pratici e dell'organico di potenziamento per consentire il recupero degli alunni in difficoltà e il potenziamento per gli alunni più capaci. Durante la DaD, questi interventi sono stati attivati in Google classroom.
- **Studio autonomo:**  
fornendo al singolo allievo indicazioni di lavoro specifiche (argomenti, esercizi, ecc...) da svolgere a casa al fine di attivare un recupero mirato al superamento delle particolari difficoltà dimostrate durante lo svolgimento dei programmi.

Nel colloquio orale verrà valorizzato il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale ed individuale, quale emerge dal patto formativo individuale (Articolo 22 comma 8 O.M. esame di stato conclusivi del secondo ciclo di istruzione a.s. 2021/2022 del 13/0/2022).

Per quanto riguarda i risultati ottenuti, le metodologie e strategie adottate, hanno consentito il conseguimento, in maniera diversificata sulla base delle soggettive potenzialità, degli obiettivi prefissati e lo svolgimento dei programmi come preventivato.

### 3.6 Obiettivi socio affettivi/comportamentali

	<i>Descrizione degli obiettivi</i>	<i>Breve</i>	<i>Medio</i>	<i>Lungo</i>
1	<p><b>Essere consapevoli del proprio ruolo di studente</b></p> <p>L'alunno dovrà comprendere che per una giusta convivenza in qualsiasi contesto sociale e quindi anche in classe, occorre avere rispetto per gli altri ed osservare le regole stabilite. Attraverso lezioni frontali, ma anche attraverso interventi individualizzati si è cercato in classe di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- educare alla legalità</li> <li>- stimolare ad un comportamento corretto</li> <li>- stimolare all'accettazione delle diversità</li> </ul>	X		
2	<p><b>Sviluppare e concretizzare l'esigenza dell'ordine, dell'efficienza e del rispetto scrupoloso per gli strumenti ed il materiale di lavoro</b></p> <p>Attraverso lezioni frontali si è cercato di far comprendere agli alunni l'importanza del rispetto e dell'uso corretto degli strumenti di lavoro forniti dalla scuola ed inoltre attraverso lezioni di tipo laboratoriale si sono abituati gli alunni ad organizzare il proprio lavoro a partire dalla progettazione fino all'esecuzione dell'attività.</p>		X	
3	<p><b>Potenziare il senso di responsabilità ed autostima</b></p> <p>Attraverso interventi individualizzati ed un approccio di tipo cooperativo si è cercato di sollecitare l'alunno ad assumere un ruolo attivo dandogli la sicurezza di essere rispettato ed accettato, non colpevolizzandolo mai per l'eventuale errore, ma facendoglielo percepire come un momento di crescita, cogliendo da esso l'occasione per un adeguato rinforzo.</p>		X	
4	<p><b>Sviluppare le capacità inventive e comunicative</b></p> <p>Attraverso un approccio cooperativo e lezioni di tipo laboratoriale si è cercato di far scattare le potenzialità di tipo creativo degli alunni che sono state messe a disposizione del gruppo in un clima di collaborazione e comunicazione</p>			X

### 3.7 Verifica e valutazione

Gli insegnanti hanno inteso accertare il possesso delle conoscenze ed il loro livello, analogamente hanno verificato la padronanza di trasferire quanto appreso nell'operatività in genere e le capacità di effettuare approfondimenti personali nonché di elaborazione critica là dove se ne presentava l'occasione. La valutazione è stata effettuata secondo quanto previsto dai criteri individuati dalla programmazione del C.d.C., inoltre, i docenti hanno inteso valutare se nell'ambito formativo e

professionale vi sono stati condizionamenti e inibizioni socio familiari che ne hanno influenzato il rendimento.

Per accertare il livello di conseguimento degli obiettivi prefissati, l'efficacia dell'itinerario didattico seguito con il processo di insegnamento-apprendimento, il Consiglio di classe ha effettuato verifiche, periodiche e sistematiche, avvalendosi di diversi strumenti:

- Prove scritte
- Prove orali (interrogazioni individuali, discussioni guidate);
- Analisi di casi pratici e professionali;
- Prove strutturate (test a scelta multipla, a completamento, a trattazione sintetica, vero falso);
- Prove semi-strutturate.
- Lavori di gruppo
- Prove pratiche

### **3.8 Strumenti di valutazione**

Durante la didattica in presenza, così come si evince dalle programmazioni di classe e individuali, gli strumenti di valutazione sono stati i seguenti:

#### **Per la comprensione della lingua orale e scritta:**

- domande e risposte aperte
- scelta multipla
- vero/falso
- completamento
- test con Quesbase o Google moduli (soprattutto durante la DaD)
- elaborati consegnati in classroom (durante la DaD)
- documenti in PPT (soprattutto durante la DaD)
- video-confronti incentrati anche sugli elaborati scritti degli alunni (durante la DaD)

#### **Per la produzione orale:**

- monologo
- domande con risposte aperte
- presentazione di prodotti multimediali elaborati dagli alunni singolarmente o in gruppo in video conferenza.

### Per la produzione scritta:

- testi argomentativi
- composizione
- relazioni
- elaborati consegnati in classroom (durante la DaD)
- documenti in PPT (soprattutto durante la DaD)

### 3.9 Tabella di corrispondenza tra voti e livelli di apprendimento per la valutazione intermedia e finale

VOTO	GIUDIZIO	CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITA'
10	Eccellente	L'alunno possiede una conoscenza completa, ricca e approfondita dei contenuti, acquisita anche grazie a ricerche personali.	L'alunno applica le conoscenze in modo corretto e personale, anche in situazioni nuove.	L'alunno organizza, confronta, collega e rielabora conoscenze e competenze in modo autonomo e con spirito critico.
9	Ottimo	L'alunno possiede una conoscenza completa e approfondita dei contenuti.	L'alunno applica le conoscenze in modo corretto anche in situazioni nuove.	L'alunno organizza, confronta, collega e rielabora conoscenze e competenze in modo autonomo.
8	Buono	L'alunno possiede una conoscenza completa dei contenuti.	L'alunno applica le conoscenze in modo corretto in situazioni note.	L'alunno organizza, confronta e collega conoscenze e competenze in modo autonomo.
7	Discreto	L'alunno possiede una conoscenza essenziale dei contenuti.	L'alunno applica le conoscenze in situazioni note commettendo sporadici errori di lieve portata.	L'alunno organizza in modo autonomo conoscenze e competenze, ma necessita di guida per confrontare e collegare.
6	Sufficiente: obiettivi minimi raggiunti	L'alunno possiede una conoscenza superficiale dei contenuti.	L'alunno applica le conoscenze in situazioni note e già sperimentate commettendo alcuni errori.	Solo guidato l'alunno organizza e confronta conoscenze e competenze.
5	Mediocre: obiettivi minimi parzialmente raggiunti	L'alunno possiede una conoscenza superficiale e parziale dei contenuti.	L'alunno applica le conoscenze in situazioni note e già sperimentate commettendo errori significativi.	Anche guidato, l'alunno ha difficoltà nell'organizzare conoscenze e competenze.
4	Insufficiente: obiettivi minimi non raggiunti	L'alunno possiede una conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti.	L'alunno applica le conoscenze con notevole difficoltà anche in situazioni note e già sperimentate.	Anche guidato, l'alunno ha notevoli difficoltà nell'organizzare le conoscenze.

<b>3</b>	Scarso: obiettivi minimi non raggiunti	L'alunno possiede una conoscenza quasi nulla/nulla dei contenuti.	L'alunno non è in grado di applicare conoscenze.	L'alunno non è in grado di organizzare le conoscenze.
<b>2 – 1</b>	Rifiuto alla verifica	L'alunno rifiuta la verifica		

### 3.10 Griglia per la valutazione DaD

<b>Indicatore 1 - Partecipazione e senso di responsabilità</b>					
	Livelli				
Descrittori	Inadeguato 1-5	Sufficiente 6	Buono 7-8	Ottimo 9-10	Punteggio
Frequenza e Puntualità					
Motivazione					
<b>Indicatore 2 - Capacità di interazione</b>					
	Livelli				
Descrittori	Inadeguato 1-5	Sufficiente 6	Buono 7-8	Ottimo 9-10	Punteggio
Con i Docenti					
Con i compagni di classe					
<b>Indicatore 3 - Gestione informazioni e contenuti</b>					
	Livelli				
Descrittori	Inadeguato 1-5	Sufficiente 6	Buono 7-8	Ottimo 9-10	Punteggio
Acquisizione dei contenuti					
Organizzazione e Utilizzazione - abilità e competenze					
<b>Indicatore 4 - Capacità comunicativa</b>					
	Livelli				

Descrittori	Inadeguato 1-5	Sufficiente 6	Buono 7-8	Ottimo 9-10	Punteggio
Efficacia del messaggio e correttezza termini					
Ascolto e confronto					
<b>Indicatore 5 - Utilizzo risorse digitali</b>					
	Livelli				
Narrazione dell'abili	Discontinuo 1-5	Sufficiente 6	Buono 7-8	Ottimo 9-10	Punteggio
Utilizzazione delle risorse digitali					
Realizzazione di prodotti digitali					
Totale					
Il totale va diviso col numero dei descrittori utilizzati (Utilizzare solo indicatori pertinenti alla classe e all'ordine di scuola)				Voto	

<b>Letture delle valutazioni:</b>
<b>Inadeguato/o (1-5)</b>
Inadeguato senso di responsabilità/Necessita di frequenti sollecitazioni/Absolutamente non puntuale e non rispetta le consegne/Non propone soluzioni e non interagisce/Non gestisce le informazioni in maniera adeguata /Conoscenza dei contenuti insufficiente, abilità e competenze di base non conseguite, inadeguata capacità critica/Mediocre capacità comunicativa/Ha difficoltà nell'utilizzare le risorse della rete disponibili/Non realizza prodotti digitali.
<b>Sufficiente (6)</b>
Solo orientato è in grado di operare in maniera autonoma/È sufficientemente motivato, l'impegno è sufficiente/Non è sempre puntuale nel rispettare i tempi delle consegne/Riesce ad interagire con docenti e compagni/ Conoscenza dei contenuti sufficiente, abilità e competenze di base, capacità critiche elementari/La comunicazione è sufficiente/Utilizza le risorse della rete in modo poco ordinato e parziale.
<b>Buono (7-8)</b>
Opera in modo autonomo/È motivato e il suo impegno è cosciente/È regolare nel rispettare i tempi delle rimesse operative/È responsabile e collabora con i docenti e con i compagni/ Conoscenza dei contenuti discreta/buona, abilità e competenze di livello intermedio, discrete/buone capacità critiche /La capacità comunicativa è buono/Utilizza le risorse della rete a disposizione in modo cosciente e efficiente.
<b>Ottimo (9-10)</b>
Ottima motivazione con impegno significativo/Sempre puntuale nelle consegne/Sempre responsabile e collaborativo nei confronti delle attività proposte, con i docenti e con i compagni/ Conoscenza dei contenuti completa ed approfondita, abilità e competenze di livello avanzato, ottime capacità critiche e di rielaborazione personale/Ottima la capacità di comunicare/Ottimo uso delle risorse digitali che usa in modo efficace e costruttivo anche nella esecuzione di prodotti.

### 3.11 La valutazione della condotta

Relativamente alla valutazione della condotta sono stati presi in esame i seguenti indicatori:

- numero delle assenze
- corretto uso delle strutture scolastiche
- correttezza nei rapporti inter-personali, con i compagni, i docenti ed il personale scolastico.

Durante il periodo in cui l'attività si è esplicata in modalità DAD si è tenuto conto anche dei seguenti indicatori:

- responsabilità
- autonomia

### 3.12 Tabella di corrispondenza voto-comportamento in presenza e durante la didattica a distanza

VOTO	DESCRITTORI
10	Interesse e partecipazione costruttiva e originale alle attività scolastiche, in presenza e nella DaD; eccellenti capacità di svolgere un ruolo catalizzatore delle energie positive all'interno della classe; risultati eccellenti nel profitto scolastico; sensibilità e attenzione per i compagni; scrupoloso rispetto del Regolamento d'Istituto e delle sue norme disciplinari. Piena responsabilità e maturità dimostrata nella DaD. Rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente, utilizzo corretto e riservato dell'ID di accesso alle videolezioni.
9	Interesse e partecipazione costante e attiva alle attività scolastiche, in presenza e nella DaD risultati ottimi nel profitto scolastico; puntualità e regolarità nella frequenza (in presenza e nella DaD); positivo rapporto con i compagni e con i docenti; ruolo propositivo all'interno della classe; rispetto delle norme disciplinari d'Istituto. Comportamento responsabile dimostrato nella DaD. Rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente, utilizzo corretto e riservato dell'ID di accesso alle videolezioni
8	Interesse e partecipazione attiva alle lezioni, in presenza e nella DaD; regolare e puntuale svolgimento delle consegne scolastiche; rispetto degli altri e dell'Istituzione scolastica. Comportamento complessivamente adeguato dimostrato nella DaD. Rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente, utilizzo corretto dell'ID di accesso alle videolezioni.
7	Attenzione non costante e partecipazione discontinua alle attività scolastiche, in presenza e nella DaD; comportamento vivace per mancanza di autocontrollo, ma sostanzialmente corretto; regolare adempimento dei doveri scolastici; equilibrio nei rapporti interpersonali; rispetto delle norme disciplinari previste dal Regolamento d' Istituto con qualche ritardo e/o assenze non giustificate. Comportamento non sempre adeguato dimostrato nella DaD. Rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente, utilizzo corretto dell'ID di accesso alle videolezioni.
6	Attenzione non costante e partecipazione discontinua alle attività scolastiche, in presenza e nella DAD; svolgimento non sempre regolare dei compiti assegnati; osservazione non sempre

	<p>regolare alle norme disciplinari previste dal Regolamento d'Istituto; partecipazione poco costruttiva alle attività scolastiche; lievi infrazioni disciplinari; rispetto delle regole dell'Istituto, degli altri allievi e del personale della scuola; limitato disturbo delle lezioni; saltuari ritardi e/o assenze non giustificate.</p> <p>Superficialità e scarsa responsabilità dimostrata nella DaD.</p> <p>Rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente; utilizzo dell'ID di accesso alle videolezioni non sempre corretto.</p>
5	<p>Gravi e ripetuti disturbi delle attività didattiche; numerosi e ripetuti ritardi e/o assenze non giustificate; disinteresse per le attività didattiche; ripetute infrazioni disciplinari; furti, danneggiamenti e mancato rispetto della proprietà altrui; aggressione verbale e violenze fisiche verso gli altri (funzione negativa nel gruppo classe); pericolo e compromissione dell'incolumità delle persone; comportamenti gravemente scorretti reiterati nel rapporto con insegnanti e compagni; funzione totalmente negativa nel gruppo classe; danni ai locali, agli arredi e al materiale della scuola; grave inosservanza del regolamento scolastico tale da comportare notifica alle famiglie e sanzione disciplinare con sospensione oltre 15 giorni.</p> <p>Superficialità e scarsa responsabilità dimostrata nella DaD.</p> <p>Mancanza di rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente.</p>

### 3.13 Attività extracurricolari e viaggi di istruzione

Tenendo conto della particolare situazione epidemiologica che ha interessato l'intero territorio nazionale, contrariamente agli altri anni, per motivi contingenti, le attività extracurricolari nel corso dell'intero anno scolastico sono state ridotte; tuttavia l'Istituto ha dato la possibilità alla classe di partecipare a:

- Uscita didattica presso le Cantine Mandrarossa - Settesoli a S. Margherita del Belice

### 3.14 Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica

Da settembre 2020, secondo la legge 20 agosto 2019 n 92 e i D.M. n° 1 del 12 maggio 2020, n° 35 del 22 giugno 2020, l'Educazione Civica è una disciplina trasversale che interessa tutti i gradi scolastici. L'insegnamento ruota intorno a tre nuclei tematici principali:

- Costituzione, diritto, legalità e solidarietà.
- Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio
- Cittadinanza digitale.

La legge pone a fondamento della Ed. Civica la conoscenza della costituzione italiana e la riconosce come criterio per identificare diritti, doveri, comportamenti individuali e istituzionali, finalizzati alla promozione dello sviluppo della persona e della sua partecipazione alla vita politica e sociale del Paese. La trasversalità dell'insegnamento sottolinea come gli obiettivi di apprendimento e le competenze attese, non possano essere esclusivamente affidate alle discipline dell'area storico sociale ma ogni disciplina in sé deve essere parte integrante della formazione civica di ciascun alunno.

L'orario dedicato al percorso non può essere inferiore a 33 ore, distribuite in modo coerente e



proporzionale nelle diverse discipline coinvolte e da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo annuale previsto dagli ordinamenti.

Il consiglio di classe in coerenza alla programmazione dipartimentale decide di affrontare il secondo nucleo tematico:

***“SVILUPPO SOSTENIBILE, EDUCAZIONE AMBIENTALE, CONOSCENZA E TUTELA DEL PATRIMONIO E DEL TERRITORIO”.***

L'Agenda 2030 dell'ONU ha fissato i 17 obiettivi da perseguire entro il 2030 a salvaguardia della convivenza e dello sviluppo sostenibile. Gli obiettivi non riguardano solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità. In questo nucleo, che trova comunque previsione e tutela in molti articoli della Costituzione, possono rientrare i temi riguardanti l'educazione alla salute, la tutela dell'ambiente, il rispetto per gli animali e i beni comuni, la protezione civile.

**Integrazioni al Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione (D. Lgs. 226/2005, art. 1, c. 5, Allegato A), riferite all'insegnamento trasversale dell'educazione civica.**

**L' Allegato C propone le Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica**

- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.
- Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
- Partecipare al dibattito culturale. Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

- Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.
- Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e civile.

L'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica è stato oggetto delle valutazioni periodiche dal DPR 22 giugno 2009, n. 122. I criteri di valutazione deliberati dal collegio dei docenti per le singole discipline e già inseriti nel PTOF sono stati integrati in modo da ricomprendere anche la valutazione dell'insegnamento dell'Educazione Civica. In sede di scrutinio il docente coordinatore dell'insegnamento formula la proposta di valutazione, espressa ai sensi della normativa vigente, da inserire nel documento di valutazione, acquisendo elementi conoscitivi dai docenti del Consiglio di Classe cui è affidato l'insegnamento dell'Educazione Civica. Tali elementi conoscitivi sono raccolti dall'intero team e dal Consiglio di Classe nella realizzazione di percorsi interdisciplinari. La valutazione deve essere coerente con le competenze, abilità e conoscenze indicate nella programmazione per l'insegnamento dell'Educazione Civica e affrontate durante l'attività didattica.

Il consiglio di classe ha affrontato il percorso dell'insegnamento dell'Educazione Civica con la progettazione e realizzazione della seguente UDA:

<p align="center"><b>Ed. Civica</b></p> <p align="center"><b>Classe V MAT Serale</b></p> <p align="center"><b>Totale n° ore 33</b></p>		
<b>Denominazione</b>	<b>Globalizzazione, solidarietà e sviluppo sostenibile</b>	
<b>Utenti destinatari</b>	Classi QUINTE	
<b>Docenti coinvolti</b>	Matematica, Storia, Italiano, Area/e d'indirizzo, Laboratori tecnologici, Lingua Inglese.	
<b>Coordinatore della Ed. Civica</b>	Coordinatore di classe: Prof. Calogero D'Anca	

**Ed. Civica**

**Classe V MAT Serale**

**Totale n° ore 33**

<b>Nuclei concettuali</b>	<b>Contenuti delle macro aree</b>		<b>ORE</b>
	<b>Disciplina</b>	<b>Contenuti</b>	
<b><u>SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</u></b>	Area/e d'indirizzo	Legislazione ambientale / Sviluppo sostenibile/Reati Ambientali (Cycle life, Agenda 2030....)	<b>14</b>
	Storia	Unificazione dei mercati e ordinamento europeo – internazionale	<b>3</b>
	Diritto (in codocenza con l'insegnante di Storia)	Unificazione dei mercati e ordinamento europeo – internazionale	<b>3</b>
	Matematica	Funzioni statistiche delle variabili demografiche	<b>5</b>
	Lingua Inglese	Conoscere i tipi principali di risorse energetiche rinnovabili come soluzione alle problematiche inerenti all'inquinamento ambientale e alternativa all'utilizzo dei carburanti fossili.	<b>4</b>
	Laboratori tecnologici	Norme di tutela ambientale e sistemi di Gestione Ambientale ISO14000	<b>4</b>
	TOTALE ORE		<b>33</b>

**Obiettivi di apprendimento e competenze attese**

Storia-Italiano	<p>Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, politici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale.</p> <p>Utilizzare e produrre moderni strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p>	
Diritto	Identificare e comprendere il ruolo delle Istituzioni dell'Unione europea, dell'ONU e dei principali organismi di cooperazione internazionale.	
Matematica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> <li>• Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</li> </ul>	
Laboratori Tecnologici	<p>Utilizzare attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere i contenuti fondamentali del DLgs 81/2008, e sapere interpretare le norme UNI EN ISO 14000,</li> <li>• saper riconoscere le non conformità ambientali</li> <li>• Attuare piani di prevenzione e correzioni delle non conformità</li> <li>• Individuare e applicare la normativa locale</li> </ul>	

<p>AREA D'INDIRIZZO:</p> <p>(1): Area d'indirizzo;</p> <p>(2): Tecnologie e tecniche di Installazione e Manutenzione;</p>	<p>1) Area d'indirizzo: Lo studente deve essere in grado di operare scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza attiva finalizzati al raggiungimento di sviluppo socio economico sostenibile anche con riferimento agli obiettivi sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 a partire da obiettivi e competenze delle singole discipline così declinate:</p> <p>2):(TTIM) Il concetto di sostenibilità viene collegato alla compatibilità tra sviluppo delle attività economiche e la salvaguardia dell'ambiente. La possibilità quindi di assicurare la soddisfazione dei bisogni essenziali comporta anche la realizzazione di uno sviluppo economico che abbia come finalità principale il rispetto dell'ambiente, ma che allo stesso tempo veda i paesi più ricchi adottare processi produttivi e stili di vita compatibili con la capacità della biosfera di assorbire gli effetti delle attività umane e i paesi in via di sviluppo di crescere in termini demografici ed economici a ritmi compatibili con l'ecosistema. Alla luce di questi capisaldi fondamentali lo studente del V anno indirizzo Mat deve conoscere tutti quegli impianti dal punto di vista tecnico e manutentivo che trasformano i sistemi produttivi di energia classici, fondati sull'utilizzo di materie prime fossili (quindi con produzione notevole di sostanze inquinanti per l'atmosfera) con nuovi sistemi produttivi di energia che si servono di fonti energetiche rinnovabili: sole (Solare termico, solare fotovoltaico) ;vento (eolico); Biogas.</p>	
<p>(3): Tecnologie Meccaniche e Applicazioni;</p> <p>(4): Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni.</p>	<p>(3) TMA: In accordo con quanto detto al punto (2), in seno alla disciplina TMA lo studente deve conoscere i processi tecnologici per la realizzazione di manufatti industriali costituenti gli impianti energetici a fonte rinnovabile coerentemente con obiettivi di sostenibilità ambientale e di sicurezza sul posto di lavoro.</p> <p>(4) TEEA: Energia pulita per tutti.</p> <p>L'effetto fotovoltaico: dalla cella fotovoltaica al pannello fotovoltaico.</p> <p>Comprendere il principio fisico e l'importanza dell'uso delle energie alternative</p>	

Lingua Inglese	<p>Lo studente utilizzando la L2 e le 4 skills , deve essere in grado di operare scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza attiva finalizzate al raggiungimento di sviluppo socio economico sostenibile anche con riferimento agli obiettivi sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030.</p> <p>Comprendere l'importanza di comportamenti individuali e strategie istituzionali finalizzate a migliorare la qualità dell'ambiente riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche scorrette e non controllate dello smaltimento dei rifiuti e riducendo al minimo il rilascio di materiali pericolosi e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale (le 3R) (target 6.3 dell'Agenda 2030).</p>	
----------------	---	--

<b>Fase di applicazione</b>	Anno scolastico 2021-2022
<b>Tempi</b>	OTTOBRE 2021- GIUGNO 2022
<b>Metodologia</b>	<p>Lezione frontale.  Lezione partecipata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modello deduttivo(Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati),</li> <li>• modello induttivo(Analisi di casi, dal particolare al generale),</li> <li>• modello per problemi(Situazione problematica, discussione),</li> <li>• brainstorming,</li> <li>• lavoro di gruppo.</li> </ul> <p>Attività di laboratorio.  Ricerca in internet.</p>
<b>Risorse umane</b>	<p>Risorse interne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• docenti della classe e di potenziamento,</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<p>Manuali di testo.  Materiale fornito dal docente.  Manuali.  Riviste.  Sussidi multimediali.  LIM.  Siti web.  Filmati sull'argomento.</p>

<b>Valutazione</b>	La valutazione periodica e finale terrà conto dei seguenti
	<p>INDICATORI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• correttezza,</li> <li>• completezza</li> <li>• precisione,</li> <li>• capacità espositiva</li> </ul> <p>INDICATORI DELLA DIMENSIONE SOCIALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rispetto dei tempi,</li> <li>• cooperazione e disponibilità ad assumersi incarichi e a portarli a termine</li> </ul>

<b>Periodo:</b> <b>Ottobre Giugno</b>	<b>Tempi</b>								
	<b>Ottobre</b>	<b>Novembre</b>	<b>Dicembre</b>	<b>Gennaio</b>	<b>Febbraio</b>	<b>Marzo</b>	<b>Aprile</b>	<b>Maggio</b>	<b>Giugno</b>
<b>Docente (TTIM) Calogero D'Anca</b>	X				X	X			
<b>Docente (TMA) Calogero D'Anca</b>			X						
<b>Docente (TEEA) Alessandro Mac-carrone</b>						X	X		
<b>Docente (Storia) Beatrice Nicastro</b>					X	X	X		
<b>Docente (Diritto) Mario Mallia in codocenza con l'insegnante di Storia</b>					X	X	X		
<b>Docente (Lab. Tecn.) Luca Pera</b>					X				
<b>Docente (Matematica) Eduardo Spalanca</b>								X	

<b>Docente (Lingua Inglese) Francesca Arcadi- pane</b>			X			X			
--	--	--	---	--	--	---	--	--	--

### Griglia di Valutazione di Educazione CIVICA

*Le competenze descritte concorrono all'attribuzione del livello raggiunto all'interno di ogni unità di apprendimento programmate nel curriculum di Ed. Civica nelle singole classi.*

NUCLEI FONDANTI	COMPETENZE ED.CIVICA  ALLEGATO C  (D. Lgs. 226/2005, art. 1, c. 5, Allegato A)	LIVELLI			
		Avanza- to 9-10	Interme- dio 7-8	Base 6	Iniziale 5
<b>1. <u>COSTITUZIONE, di- ritto (nazionale e in- ternazionale), legalità esolidarietà</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conosce l'organizzazione costi- tuzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.</li> <li>- Conosce i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e inter- nazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali</li> <li>- E' consapevole del valore e delle regole della vita democra- tica anche attraverso l'appro- fondimento degli elementi fon- damentali del diritto che la re- golano, con particolare riferi- mento al diritto del lavoro.</li> <li>- Esercita correttamente le mo- dalità di rappresentanza, di de- lega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.</li> <li>- Partecipa al dibattito culturale.</li> <li>- Coglie la complessità dei pro- blemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali ar- gomentate.</li> <li>- Prende coscienza delle si- tuazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contempora- nea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e</li> </ul>	Sì	Abbas- tanza	Poco	No



	sociale.				
<b><u>2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispetta l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</li> <li>- Adotta comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</li> <li>- Persegue con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</li> </ul>	<b>Sempre</b>	<b>Quasi Sempre</b>	<b>Qualche volta</b>	<b>Raramente</b>
<b><u>3. CITTADINANZA DIGITALE</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercita i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</li> <li>- Compie le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> <li>- Opera a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.</li> <li>- Rispetta e valorizza il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</li> </ul>	<b>Sempre</b>	<b>Quasi Sempre</b>	<b>Qualche volta</b>	<b>Raramente</b>

### 3.15 Il Curriculum dello Studente

Il *Curriculum dello Studente* è stato introdotto dalla legge 107 del 2015 in seguito disciplinato dal decreto legislativo D. Lgs. 62 del 2017. A partire dall'anno scolastico 2020-21 sarà allegato al diploma conseguito al termine dell'Esame di Stato del 2° ciclo. Tale curriculum riporta al suo interno le informazioni relative al Profilo scolastico dello studente, le certificazioni conseguite e le attività extrascolastiche svolte dallo studente nel corso degli anni. Il *Curriculum dello Studente* è rappresentativo dell'intero profilo dello studente, consente le integrazioni di tutte le informazioni relative ad attività svolte in ambito formale e extrascolastico, è uno strumento con rilevante valore formativo ed educativo, importante per la presentazione alla commissione e lo svolgimento del colloquio dell'Esame di Stato del 2° ciclo. Può costituire un valore di supporto per l'orientamento degli studenti all'Università e al mondo del lavoro.

Il *Curriculum dello Studente* è stato compilato in **formato digitale** attraverso la pagina web dedicata predisposta dal Ministero dell'Istruzione. Grazie a tale piattaforma la scuola e gli studenti hanno potuto verificare ed integrare le informazioni relative al loro percorso di studi e all'arricchimento con l'introduzione di attività extrascolastiche di vario genere.

Il *Curriculum dello Studente* è suddiviso in tre parti:

**la prima parte** è di competenza della scuola e contiene tutte le informazioni relative al percorso di studi, al titolo di studio conseguito ed eventualmente altri titoli conseguiti ad altre esperienze svolte in ambito formale;

**la seconda parte** a cura sia della scuola che degli studenti, è inerente alle certificazioni di tipo linguistico, informatico o di altro genere;

**la terza parte** è di competenza degli studenti e riguarda le attività extrascolastiche svolte in ambito professionale, sportivo, musicale, culturale e artistico, di cittadinanza attiva e di volontariato.

Al termine dell'Esame di Stato, Il Curriculum sarà allegato al diploma e messo a disposizione di studentesse e studenti all'interno della piattaforma: <https://curriculumstudente.istruzione.it/>.

## 4. LA VALUTAZIONE DELLA CLASSE

### 4.1 Attribuzione del credito formativo e del credito scolastico

#### NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### **CREDITO SCOLASTICO**

##### **Candidati interni**

L'articolo 11 dell'ordinanza ministeriale del 14/03/2022 concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022 prevede che per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di cinquanta punti. I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs.62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo e procedono a convertire il suddetto credito in cinquantesimi sulla base della tabella 1 di cui all'allegato C alla presente ordinanza.

**Tabella credito scolastico d.lgs.62/2017**

Media dei voti	Fasce di credito	Fasce di credito	Fasce di credito
	III anno	IV anno	V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

#### **ALLEGATO C: tabella di conversione del credito scolastico complessivo**

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43

35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

### Attribuzione punteggio nella fascia di appartenenza

Il Collegio dei docenti, per stabilire se attribuire il punteggio minimo o il punteggio massimo ad ogni banda di oscillazione definita dalla media dei voti, ha deliberato di tenere conto degli indicatori e dei relativi valori come riportato di seguito:

1. all'alunno verrà automaticamente attribuito il punteggio massimo della fascia di appartenenza se:
  - ha conseguito una media dei voti (M) la cui parte decimale sia superiore o uguale allo 0,50
2. all'alunno che, invece ha conseguito una media dei voti (M) la cui parte decimale sia inferiore a 0.5, il consiglio di classe potrà deliberare di attribuire il punteggio più alto della fascia di appartenenza se, sommando alla parte decimale la valutazione degli indicatori riportati nella seguente tabella, si ottiene un risultato maggiore o uguale a 0.5.

INDICATORI	
1	<p>Interesse, impegno, partecipazione e profitto raggiunto nell'I.R.C. o insegnamento alternativo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OTTIMO: 0.20</li> <li>- BUONO: 0.15</li> <li>- DISCRETO: 0.10</li> <li>- SUFFICIENTE: 0.05</li> </ul>
2	<p>Partecipazione alle attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa da parte dell'istituzione scolastica 0,30 punti per la frequenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un corso organizzato dall'Istituto, in orario extracurricolare, che si conclude con una valutazione di acquisizione di competenze</li> <li>- attività di promozione dell'istituto nel territorio: conferenze, convegni, seminari organizzati dall' Istituto</li> </ul>

## 4.2 Valutazione delle prove di esame

L'articolo 17 dell'O.M. del 14/03/2022 stabilisce che le prove d'esame sono sostituite da una prima prova scritta nazionale di lingua italiana, da una seconda prova scritta sulla disciplina di cui allegati B/1, B/2, B/3, predisposta, con le modalità di cui all'art. 20 dell'O.M. del 14/03/2022, in conformità ai quadri di riferimento allegati al d.m. n.769 del 2018, affinché detta prova sia aderente alle attività didattiche effettivamente svolte nel corso dell'anno scolastico sulle specifiche discipline di indirizzo, e da un colloquio che ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente. In particolare l'articolo 22 specifica che l'articolazione e le modalità di svolgimento del colloquio di esame.

Per il corrente anno la sottocommissione dispone di un massimo quindici punti per la prima prova scritta e di dieci punti per la seconda prova scritta. Il punteggio è attribuito dall'interasottocommissione, compreso il presidente, secondo le griglie di valutazione elaborate dalla commissione ai sensi del quadro di riferimento allegato al d.m. 1095 del 21 novembre 2019, per la prima prova e dei quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018, per la seconda prova; tale punteggio, espresso in ventesimi come previsto dalle suddette griglie, è convertito sulla base delle tabelle 2 e 3, di cui all'allegato C dell'O.M. n. 65 del 14/03/2022

**Tabella di conversione prima prova**

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 15</b>
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

**Tabella di conversione seconda prova**

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 10</b>
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

### 4.3 Griglia di valutazione della prima prova scritta

Esame di Stato 2022 - Prima prova scritta - Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi. Tipologia A

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)

Indicatore	Descrittori (livelli)	Punteggio descr.	Punteggio max ind.	Punteggio attribuito
<i>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Coesione e coerenza testuale</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Ricchezza e padronanza lessicale</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
Totale indicatori generali			MAX 60	

Indicatori specifici tipologia A (MAX 40 pt)

Indicatore	Descrittori (livelli)	Punteggio descr.	Punteggio max ind.	Punteggio attribuito
<i>Rispetto dei vincoli dati dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Interpretazione corretta e articolata del Testo</i>			10	
	Eccellente	10		

	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
Totale indicatori specifici			MAX 40	

**Punteggio totale = \_\_\_\_\_/100                      in ventesimi = \_\_\_\_\_**

**Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)**

Indicatore	Descrittori (livelli)	Punteggio descr.	Punteggio max ind.	Punteggio attribuito
<i>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Coesione e coerenza testuale</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Ricchezza e padronanza lessicale</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
Totale indicatori generali			MAX 60	

**Indicatori specifici tipologia B (MAX 40 pt)**

Indicatore	Descrittori (livelli)	Punteggio descr.	Punteggio max ind.	Punteggio attribuito
<i>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</i>			20	
	Eccellente	20		
	Avanzato	16-19		
	Sufficiente	12-15		
	Non sufficiente	< = 11		
<i>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
Totale indicatori specifici			MAX 40	

Punteggio totale = \_\_\_\_\_/100

in ventesimi = \_\_\_\_\_



**Esame di Stato 2022 - Prima prova scritta - Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi. Tipologia C**

**Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)**

Indicatore	Descrittori (livelli)	Punteggio descr.	Punteggio max ind.	Punteggio Attribuito
<i>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Coesione e coerenza testuale</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Ricchezza e padronanza lessicale</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
Totale indicatori generali			MAX 60	

**Indicatori specifici tipologia C (MAX 40 pt)**

Indicatore	Descrittori (livelli)	Punteggio descr.	Punteggio max ind.	Punteggio attribuito
<i>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</i>			20	
	Eccellente	20		
	Avanzato	16-19		
	Sufficiente	12-15		
	Non sufficiente	< = 11		
<i>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
<i>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</i>			10	
	Eccellente	10		
	Avanzato	8-9		
	Sufficiente	6-7		
	Non sufficiente	< = 5		
Totale indicatori specifici			MAX 40	

**Punteggio totale = \_\_\_\_\_/100**

**in ventesimi = \_\_\_\_\_**

#### 4.4 Griglia di valutazione della seconda prova scritta

INDICATORE	DESCRITTORI (livelli)	PUNTEGGIO DESCR..	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina (Pt. Max 5)	Eccellente	5	
	Avanzato	4	
	sufficiente	3	
	insufficiente	1-2	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. (Pt. max 8)	Eccellente	8	
	Avanzato	6-7	
	sufficiente	5	
	Insufficiente	< = 4	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Pt. Max 4)	Eccellente	4	
	Avanzato	3	
	sufficiente	2	
	Insufficiente	1	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici. (Pt. Max 3)	Eccellente/Avanzato	3	
	Sufficiente	2	
	Insufficiente	1	

#### 4.5 Griglia di valutazione colloquio (ALLEGATO A O.M. n. 65 del 14/03/2022)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## 5. CONSUNTIVI DELLE DISCIPLINE

### RELIGIONE

**Prof. Salvatore Calogero Agrò**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA</b>	<p>Al termine del percorso di studi ogni studente ha raggiunto le seguenti competenze personali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Riflettere sulla propria identità personale e con un maturo senso critico confrontarsi con il messaggio cristiano.</li><li>✓ È aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li><li>✓Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura.</li><li>✓ Utilizzare con consapevolezza le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone i contenuti in un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.</li></ul>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b>	<p>Tematiche svolte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il fenomeno religioso: la relazione tra Dio e l'uomo, il concetto di sacro. Il concetto di religione e la libertà religiosa in Italia.</li><li>• La Rivelazione ebraico-cristiana, la Scrittura con le tappe e i passaggi principali della sua formazione.</li><li>• Gesù di Nazareth: fonti sul Gesù storico, la sua biografia e il suo messaggio</li><li>• Le grandi religioni: Ebraismo, Islam, Induismo, Buddhismo e altre forme religiose</li><li>• La Chiesa e il Mondo: tappe ed elementi fondamentali della storia della Chiesa; i Concili e le eresie; il concetto di Chiesa e il dialogo con la cultura.</li><li>• La dottrina sociale della Chiesa: giustizia sociale, bene comune, solidarietà, personalità, partecipazione, attenzione verso i poveri, pace, fratellanza, lavoro.</li><li>• Il rapporto tra fede e ragione: dialogo con la filosofia e con il sapere scientifico; confronto con ateismo e agnosticismo.</li><li>• Rapporto fede-morale: la questione morale e il legame con la fede; alcune questioni di bioetica e i pronunciamenti magisteriali.</li></ul>
<b>ABILITÀ</b>	<p>Ogni studente ha sviluppato in modo personale le seguenti abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza e presa di coscienza dei valori umani proposti dal cristianesimo e dalle altre religioni.</li><li>• Motiva le proprie scelte di vita e dialoga con gli altri in modo aperto, libero, costruttivo e responsabile.</li><li>• Riconosce il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.</li><li>• Riflette criticamente sui valori etici della vita alla luce della riflessione cristiana.</li><li>• Usa e interpreta correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica</li></ul>

<b>METODOLOGIE</b>	<p>Le metodologie didattiche scelte ed attuate sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• lezione dialogata, dibattiti in classe, riflessioni personali</li> <li>• brainstorming</li> <li>• Lettura di parti o capitoli del libro di testo in adozione e fonti e documenti relativi alla tematica affrontata.</li> <li>• Materiali prodotti dall'insegnante: filmati, slide, powerpoint.</li> </ul> <p>Metodologie didattiche svolte con l'attivazione della didattica digitale integrata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione interattiva multimediale collettiva e condivisione di materiale didattico attraverso piattaforme digitali (CLASSROOM)</li> <li>• Lezioni slide in formato digitale prodotte dall'insegnante.</li> <li>• Lezioni svolte in modalità sincrona (video-lezioni tramite aula virtuale di religione).</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<p>Parametri di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado di difficoltà delle tematiche e delle verifiche svolte.</li> <li>• Evoluzione e progresso conoscitivo della classe rispetto alla situazione di partenza (valutazione sommativa).</li> <li>• Interesse, partecipazione attiva, impegno, attenzione, disponibilità all'ascolto, al dialogo e al confronto critico.</li> <li>• Modalità di verifica: verifiche scritte e partecipazione al dibattito in classe.</li> </ul>
<b>TESTI E MATERIALI ADOTTATI</b>	<p>Libro di testo: M. CONTADINI, <i>Itinerari 2.0 plus</i>. Testo digitale, percorso di IRC per la Scuola secondaria di secondo grado. Volume unico, gruppo editoriale, il Capitello-elledici, Torino 2016.</p> <p>Bibbia e testi sacri di altre religioni, documenti del Magistero della Chiesa, fotocopie, schede, mappe concettuali, slides power point. Testi in formato digitale.</p> <p>Sussidi multimediali: LIM, Computer e registro elettronico.</p>

## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

**Prof. Beatrice Nicastro in sostituzione della titolare Prof.ssa Claudia Manganiello**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</b>	<p>Le competenze raggiunte nell'arco di questo anno scolastico sono state:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riconoscere modelli culturali e poetiche;</li> <li>✓ Conoscere e confrontare ideologie, poetiche e tendenze;</li> <li>✓ Padronanza del linguaggio specifico;</li> <li>✓ Metodo di studio autonomo e capacità di ricerca.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b>	<p><b>Modulo 1</b></p> <p><b>IL SECONDO OTTOCENTO</b></p> <p>La scapigliatura</p> <p>Il naturalismo francese</p> <p>Il verismo italiano</p> <p>G. Verga: vita, opere e pensiero</p> <p>I Malavoglia: trama</p> <p>Prefazione</p>

Inizio  
L'addio di 'Ntoni  
Mastro don Gesualdo: trama  
La morte di Mastro don Gesualdo  
Rosso Malpelo  
La roba

## **Modulo 2**

### **IL DECADENTISMO**

Quadro storico del periodo  
Il contesto culturale in Europa e in Italia  
La nascita della poesia moderna  
Cenni sui maggiori rappresentanti del Decadentismo francese  
PASCOLI: vita, opere, pensiero e poetica  
Il fanciullino  
Temporale  
X Agosto  
Novembre  
D'ANNUNZIO: vita, opere e poetica  
Romanzi e racconti  
Poesia e teatro  
La pioggia nel pineto

## **Modulo 3**

### **RITRATTO DI AUTORE**

Luigi Pirandello: Vita, opere e poetica  
Trame de: Il fu Mattia Pascal  
    Uno, nessuno e centomila  
    Enrico IV  
    Sei personaggi in cerca d'autore  
La vecchia imbellettata  
Il treno ha fischiato

## **Modulo 4**

### **CENNI SUL CREPUSCOLARISMO E FUTURISMO**

La poesia crepuscolare  
Il futurismo  
Il Manifesto del Futurismo

## **Modulo 5**

### **LA POESIA PURA**

Giuseppe Ungaretti: Vita, opere e poetica  
I Fiumi  
San Martino del Carso  
Soldati  
Veglia

	<p>Mattina Non gridate più</p> <p><b>Modulo 6</b> <b>L'ERMETISMO</b> Salvatore Quasimodo: Vita, opere e poetica Se questo è un uomo Uomo del mio tempo Lettera alla madre Eugenio Montale: vita, opere e poetica Spesso il male di vivere ho incontrato Ho sceso dandoti il braccio Umberto Saba: vita, opere e poetica</p> <p><b>Modulo 7</b> <b>LA LETTERATURA NEL SECONDO DOPOGUERRA E IL NEOREALISMO</b> L'Italia nel secondo dopoguerra: quadro storico, economico e sociale Il neorealismo: Cesare Pavese "Perché si va via di casa" Italo Calvino</p>
<b>ABILITÀ</b>	<p>Le abilità raggiunte nell'arco di questo anno scolastico sono state:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Produrre testi liberi e rielaborare materiali dati;</li> <li>✓ Cogliere le formazione degli scrittori studiati e le caratteristiche storico – culturali in cui gli stessi hanno operato</li> <li>✓ saper padroneggiare il linguaggio sia nella forma orale che in quella scritta.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE</b>	<p>La programmazione didattica ha avuto un'impostazione modulare. Oltre alla lezione frontale sono state affrontate discussioni collettive su domande, lettura ed analisi di testi letterali, sintesi del testo, rielaborazione scritta e orale di quanto ascoltato e/o letto. Durante la seconda parte dell'anno scolastico alla normale didattica si è sostituita quella a distanza con tutti i limiti che essa comporta. Si sono proposte video lezioni ricercate sul web alternandole a mie lezioni.</p>
<b>TESTI E MATERIALI /STRUMENTI ADOTTATI</b>	<p>LIBRO DI TESTO: <b>La Letteratura e i Saperi dal Secondo Ottocento a oggi di Cataldi – Angioloni - Panichi - vol. III – Ed.: Palumbo</b> Video lezione, dibattiti e confronti Visione di filmati</p>

STORIA

**Prof. Beatrice Nicastro in sostituzione della titolare Prof.ssa Claudia Manganiello**

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<p><i>Le competenze che gli alunni hanno raggiunto nell'arco di questo anno scolastico sono:</i></p> <p><i>Comprendere che i fenomeni storici sono spesso frutto dell'interazione di cause economiche, sociali, culturali e politiche;</i></p> <p><i>Comprendere il peso che le tesi storiografiche hanno nell'orientare l'interpretazione di un fenomeno storico.</i></p>
<p><b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b></p>	<p><b>Modulo n. 1</b>  <b>L'Italia (e il mondo) dal 1861 al 1914</b>          La Belle époque          L'età giolittiana</p> <p><b>Modulo n. 2</b>  <b>La I guerra mondiale e la sua eredità</b>          L'Europa in fiamme          Una guerra mondiale          Vincitori e vinti          La Rivoluzione Russa (sintesi)          La crisi del dopoguerra          L'Italia di Mussolini</p> <p><b>Modulo n. 3</b>  <b>Democrazia e dittatura in America e Germania</b>          La crisi del 1929          Il New Deal          Il nazionalsocialismo in Germania          La conquista del potere          Il regime nazista</p> <p><b>Modulo n. 4</b>  <b>La II guerra mondiale</b>          L'aggressione nazista all'Europa          L'Asse all'offensiva          La svolta nel conflitto e l'Italia della Resistenza          La fine della guerra: Auschwitz e Hiroshima</p> <p><b>Unità DI APPRENDIMENTO DI ED. CIVICA:</b>          Il diritto internazionale e la nascita dell'Unione Europea</p>
<p><b>ABILITÀ</b></p>	<p><i>Le competenze e le abilità che gli alunni hanno raggiunto nell'arco di questo anno scolastico sono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Padroneggiare la terminologia storica</i></li> <li>- <i>Saper collocare nello spazio e nel tempo gli eventi storici trattati</i></li> <li>- <i>Saper ricostruire i cambiamenti economici, sociali e politici.</i></li> </ul>



<b>METODOLOGIE</b>	La programmazione didattica ha avuto un'impostazione modulare. Oltre alla lezione frontale sono state affrontate discussioni collettive su domande, lettura ed analisi di testi storici, rielaborazione orale di quanto ascoltato e/o letto. Durante la seconda parte dell'anno scolastico alla normale didattica si è sostituita quella a distanza con tutti i limiti che essa comporta. Si sono proposte videolezioni ricercate sul web alternandole a mie lezioni.
<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA: "GLO-BALIZZAZIONE, SOLIDARIETA' e SVILUPPO SOSTENIBILE"</b>	<p><b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E COMPETENZE:</b></p> <p>La materia giuridica che disciplina i rapporti fra gli Stati dell'area geografica europea viene approfondita e ampliata di considerazioni di carattere economico e politico. Il processo di nascita dell'Unione Europea viene affrontato nel dettaglio e nelle sue varie tappe seguendo un excursus storico che affonda i suoi presupposti negli eventi del Novecento e del secondo dopoguerra. Alla luce di questi capisaldi fondamentali lo studente del V anno indirizzo Mat deve conoscere e sapersi orientare nei suddetti contesti e avvenimenti fondamentali di tale processo storico e conoscere i principali organi del diritto internazionale europeo. Alla luce di queste premesse e degli argomenti trattati non solo nelle ore disponibili nel progetto ma in tantissime ore disponibili nel percorso curriculare gli alunni hanno acquisito conoscenze e consapevolezza di carattere storico, giuridico e politico riguardo l'ente Europeo.</p> <p><b>CONTENUTI TRATTATI</b></p> <p>Ordinamento internazionale e il principio pacifista, articolo 10 e 11 della Costituzione italiana</p> <p>Il fenomeno della globalizzazione; protezionismo e liberismo economico globalizzazione, solidarietà e sviluppo sostenibile</p> <p>L'ordinamento dell'unione europea</p> <p>L'integrazione europea</p> <p>I principali organismi di cooperazione internazionale: l'ONU e la NATO. la globalizzazione</p> <p>Unificazione dei mercati e ordinamento europeo- internazionale: identificare e comprendere il ruolo delle istituzioni dell'unione europea</p>
<b>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b>	<p><b>LIBRI DI TESTO:</b></p> <p><b>Passato Futuro di Di Sacco - Volume 3– SEI</b></p> <p>Videolezione, dibattiti e confronti</p> <p>Visione di filmati</p>

## LINGUA INGLESE

**Prof.ssa ARCADIPANE Francesca Benedetta**

	<i>Alla fine del percorso, gli studenti hanno acquisito le seguenti competenze:</i>
--	---

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b> <b>alla fine dell'anno</b> <b>per la disciplina</b>	<p>Conoscere gli aspetti essenziali della lingua straniera per interagire in diversi ambiti e contesti e per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi</p> <p>Conoscere, comprendere e saper utilizzare il lessico specifico del proprio ambito tecnico- professionale (<i>English for Specific Purposes</i>)</p>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b>	<p><i>Nel corso dell'anno sono stati trattati i seguenti argomenti i quali, a causa della sprovvista emergenza epidemiologica, hanno richiesto una riformulazione in modalità DAD con conseguente semplificazione degli stessi, alterando la programmazione preventivata ad inizio d'anno:</i></p> <p><b><i>The motor vehicle</i></b></p> <p><b><u>What makes a car move</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Drive train</i></b></li> <li>• <b><i>The four-stroke engine</i></b></li> <li>• <b><i>The two-stroke engine</i></b></li> <li>• <b><i>The diesel engine</i></b></li> <li>• <b><i>Biofuels</i></b></li> </ul> <p><b><u>Basic car systems</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>The fuel system</i></b></li> <li>• <b><i>The Electrical system</i></b></li> <li>• <b><i>The brake system</i></b></li> <li>• <b><i>The exhaust system</i></b></li> </ul> <p><b><u>Alternative engines</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Electric and hybrid cars</i></b></li> </ul> <p><b><u>Heating and Refrigeration</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Heating systems</i></b></li> <li>• <b><i>Refrigeration systems</i></b></li> </ul> <p><b><u>Taking care of the Earth</u></b> (Energy sources: Non-renewable and renewable energy sources).</p> <p><b><u>The UK</u></b> - One State, four countries. Society and Lifestyle.</p> <p><b><u>Grammar revision</u></b> (Present time- Past time- Conditional clauses – Modals – Comparatives and Superlatives – Main linking words – the Passive – Relative pronouns)</p>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interagire con parziale naturalezza in brevi e semplici conversazioni su argomenti inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.</li> <li>• Distinguere e utilizzare nelle linee generali le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali</li> <li>• Produrre semplici testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.</li> <li>• Comprendere le idee essenziali di testi semplici inerenti la sfera personale, l'attualità, il settore di indirizzo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere parzialmente messaggi e film su tematiche note. Produrre, sostenuti dall' insegnante brevi relazioni, sintesi e commenti semplici anche con l'ausilio di strumenti multimediali.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale;</li> <li>• Lezione dialogata;</li> <li>• Metodo induttivo;</li> <li>• Metodo deduttivo;</li> <li>• Scoperta guidata;</li> <li>• Lavoro di gruppo o in piccoli gruppi;</li> <li>• Problem solving;</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Video-lezione, dibattiti e confronti</li> <li>• Visione di filmati</li> <li>• Flipped classroom</li> <li>• Relazioni su ricerche individuali e collettive</li> <li>• Esercitazioni individuali e collettive</li> <li>• Elaborazione di schemi/mappe concettuali</li> </ul>
<b>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Libro di testo:</b> Smartmech Premium- Mechanical Technology &amp; Engineering di Rosa Anna Rizzo</li> <li>• Esercitazioni con software didattici</li> <li>• Uso di materiali digitali (audio/video lezioni multimediali)</li> <li>• Dispense in word preparate dall'insegnante</li> <li>• Fotocopie</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;</li> <li>• Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;</li> <li>• Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità (valutazione formativa);</li> <li>• Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza (valutazione sommativa).</li> </ul> <p><b>Prove di verifica:</b> interrogazioni orali – prove a scelta multipla – vero/falso</p> <p><b>DAD</b>  Consegna degli elaborati da parte degli studenti in classroom  Video-confronti incentrati anche sugli elaborati scritti degli alunni  Test Moduli Google.  Restituzione delle consegne assegnate  Rispetto dei tempi di consegna da considerarsi distesi e poco perentori</p>

	<p>Consapevolezza dimostrata dagli alunni nel commentare e sostenere il proprio lavoro</p> <p>Presenza e fattiva partecipazione alle lezioni online</p> <p>Partecipazione alle nuove modalità didattiche con senso di responsabilità</p> <p>Test Moduli Google.</p>
--	---

## MATEMATICA

**Docente: Prof. Eduardo Spalanca**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</b>	<p>Gli alunni sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare conoscenze già acquisite a livelli più elevati di azione e di formalizzazione.</li> <li>- Riesaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.</li> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, in un contesto di maggiore complessità</li> <li>- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</li> <li>- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</li> </ul>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni di 1 e 2 grado</li> <li>- Disequazioni di 1 e 2 grado</li> <li>- Sistemi lineari</li> <li>- Funzioni reali di variabile reale: definizione e classificazione (solo Funzioni algebriche razionali intere e fratte)</li> <li>- Dominio e segno di una funzione (anche attraverso lettura di grafici)</li> <li>- Funzioni pari e dispari</li> <li>- Intersezioni con gli assi cartesiani</li> <li>- Concetto di limite.</li> <li>- Limiti finiti e infiniti: definizioni e grafici.</li> <li>- Limite destro e limite sinistro.</li> <li>- Algebra dei limiti</li> <li>- Calcolo dei limiti che presentano forme d'indecisione.</li> <li>- Definizione di asintoto orizzontale e verticale.</li> <li>- Calcolo degli asintoti orizzontali e verticali di una funzione.</li> <li>- Grafico probabile di una funzione.</li> <li>- Interpretazione di grafici di eventi reali (anche relativi al Covid-19) leggendone le caratteristiche principali</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere riconoscere e classificare le funzioni</li> <li>- Determinare l'insieme di definizione di una funzione</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere tradurre in un grafico o leggere in un grafico le caratteristiche di una funzione</li> <li>- Riconoscere dai grafici i limiti finiti ed infiniti.</li> <li>- Saper calcolare i limiti elementari.</li> <li>- Saper calcolare i limiti che presentano forme d'indecisione, nei casi più semplici.</li> <li>- Tracciare il grafico probabile di una funzione.</li> <li>- Riconoscere la continuità di una funzione in un punto.</li> <li>- Individuare gli asintoti orizzontali e verticali di una funzione in casi semplici.</li> <li>- Tracciare il grafico probabile di una funzione algebrica razionale</li> <li>- Interpretazione di grafici di eventi reali (anche relativi al COVID-19) leggendone le caratteristiche principali</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali. ; Lezione dialogata;</li> <li>- Metodo induttivo, Metodo deduttivo.</li> <li>- Lettura del libro di testo.</li> <li>- Esposizione degli argomenti mediante esempi alla lavagna.</li> <li>- Esercitazioni guidate alla lavagna.</li> <li>- Gli argomenti che prevedevano maggiori difficoltà concettuali, sono stati preceduti da esempi e considerazioni introduttive per favorire un approccio di tipo intuitivo.</li> <li>- Grande risalto è stato dato alle rappresentazioni grafiche che hanno consentito all'alunno di osservare, con immediatezza, informazioni, caratteristiche ed elementi peculiari di una funzione.</li> <li>- Durante il periodo di attività in DDI, è stata utilizzata la piattaforma G-SUITE_CLASSROOM, con videolezioni su MEET in modalità sincrona e asincrona.</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;</p> <p>Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;</p> <p>Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità (valutazione formativa);</p> <p>Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza (valutazione sommativa).</p> <p><u>Prove di verifica:</u></p> <p>In presenza: Prove scritte e interrogazioni orali</p> <p>Restituzione delle consegne assegnate</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna da considerarsi distesi e poco perentori</p> <p>Consapevolezza dimostrata dagli alunni nel commentare e sostenere il proprio lavoro</p> <p>Presenza e fattiva partecipazione alle lezioni online</p> <p>Partecipazione alle nuove modalità didattiche con senso di responsabilità</p>

<p><b>UDA</b> <b>INTERDISCIPLINARE:</b> Globalizzazione, solidarietà e sviluppo sostenibile</p> <p><b>Funzioni Statistiche delle variabili demografiche</b></p>	<p>Alla fine dello svolgimento degli argomenti trattati ogni alunno ha raggiunto le seguenti:</p> <p><u>competenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> <li>- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</li> </ul> <p><u>abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partecipare al dibattito culturale.</li> <li>- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</li> <li>- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme di disuguaglianza nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</li> <li>- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</li> <li>- Adottare comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive.</li> <li>- Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale</li> <li>- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> </ul>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<p>Libro di testo adottato: L. Sasso LA MATEMATICA A COLORI VOL. 4 ed. DEA SCUOLA PETRINI</p> <p>In DDI: Materiale multimediale, filmati presenti in rete e su Piattaforme didattiche tra cui quelle di Gsuite</p>

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la tecnologia e il funzionamento della macchina utensile a Controllo Numerico</li> <li>• Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle ricerche.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> <li>• Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti.</li> </ul>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b></p>	<p><b>CONTROLLO NUMERICO</b></p> <p><b>Struttura delle macchine utensili a controllo numerico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tecnologia del Controllo Numerico</li> <li>• La macchina utensile a Controllo Numerico</li> <li>• Cenni sui trasduttori</li> <li>• La matematica del Controllo Numerico</li> </ul> <p><b>Programmazione delle macchine utensili a CNC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro</li> <li>• Approfondimenti delle istruzioni ISO</li> <li>• Cicli fissi G81 ÷ G89</li> <li>• Cenni sulla programmazione CNC avanzata</li> <li>• Programmazione CNC per torni</li> <li>• Esempi di programmazione CNC</li> </ul> <p><b>STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT</b></p> <p><b>Analisi statistica e previsionale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalità</li> <li>• Distribuzioni statistiche</li> <li>• Elementi di analisi previsionale</li> <li>• Variazione stagionale e destagionalizzazione</li> </ul> <p><b>Ricerca operativa e project management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca operativa</li> <li>• Project Management</li> <li>• Tecniche reticolari</li> <li>• Diagrammi di Gantt.</li> <li>• Tecniche di problem solving</li> </ul> <p><b>AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE</b></p> <p><b>Ciclo di vita di un prodotto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo di vita</li> <li>• Fattori economici del ciclo di vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi e valutazione del ciclo di vita</li> </ul> <p><b>Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti relativi all'affidabilità</li> <li>• Guasti</li> <li>• Calcolo dell'affidabilità</li> <li>• Valutazione dell'affidabilità</li> </ul> <p><b>DISTINTA BASE</b></p> <p><b>Generalità sulla distinta base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione e rappresentazione della distinta base</li> <li>• Processo di sviluppo del nuovo prodotto</li> <li>• Evoluzione del ruolo della distinta base</li> <li>• Esempio di distinta base</li> </ul> <p><b>Applicazioni della distinta base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinta base di una bicicletta</li> <li>• Distinta base di una contropunta rotante</li> <li>• Barbecue per la cottura del cibo alla griglia</li> <li>• Libretto di istruzioni del barbecue</li> </ul> <p><b>Argomenti trattati e approfonditi nel percorso interdisciplinare di Educazione Civica <u>“SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio”</u></b>: Processi tecnologici per la realizzazione di manufatti industriali costituenti gli impianti energetici a fonte rinnovabile coerentemente con obiettivi di sostenibilità ambientale e di sicurezza sul posto di lavoro (fotovoltaico).</p>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere il funzionamento dei trasduttori utilizzati nelle macchine a CNC, associare le lettere di identificazione alla direzione di movimento degli assi, determinare lo zero macchina e lo zero pezzo e sapere spiegare il significato.</li> <li>• Interpretare le istruzioni contenute in un programma, elaborare manualmente programmi con il linguaggio ISO Standard, verificare la correttezza di lavorazioni eseguite con il CNC.</li> <li>• Rilevare dati, interpretare il diagramma di Gauss, determinare e correggere un trend, effettuare previsioni senza e con destagionalizzazione.</li> <li>• Individuare e analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto, Pianificare un progetto, gestire relazioni e lavori di gruppo, rappresentare le attività di un progetto con diagrammi di Gantt.</li> <li>• E Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto, valutare le risorse necessarie alle varie fasi, determinare i costi del ciclo di vita, identificare i carichi ambientali relative al ciclo di vita di un prodotto.</li> <li>• Utilizzare e calcolare i tassi di guasto, individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità, valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative, utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare la rappresentazione grafica di una distinta base, conoscere le condizioni che rendono conveniente l'uso della distinta base modulare.</li> </ul>
<b>METODOLOGIE</b>	<p>Si è adottata una metodologia didattica a moduli in cui le diverse unità di apprendimento sono state affrontate tramite: Lezione frontale, lezione dialogata, dibattito in classe, esercitazione individuale in classe, esercitazioni per piccoli gruppi in classe, elaborazione di schemi/mappe concettuali, lezione/applicazione, scoperta guidata, Problem-solving, correzione collettiva di esercizi ed elaborati vari svolti in classe e a casa, video lezioni in diretta, uso di materiali digitali (audio/video lezioni multimediali).</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;</li> <li>• Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;</li> <li>• Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità;</li> <li>• Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza.</li> <li>• Valutazione/misurazione dell'eventuale distanza degli apprendimenti degli alunni dallo standard di riferimento (valutazione comparativa).</li> </ul> <p><b>Indicatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione delle conoscenze, competenze, abilità;</li> <li>• interesse e partecipazione;</li> <li>• progresso/annullamento debiti pregressi;</li> </ul> <p>impegno di studio - Prove di verifica: interrogazioni scritte</p>
<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA: <u>"SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio"</u></b>	<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi di apprendimento e competenze attese</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere nell'ambiente che ci circonda i principali sistemi tecnologici (impianti fotovoltaici) e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.</li> <li>• Conoscere i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni legati al fotovoltaico e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.</li> <li>• Essere in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.</li> <li>• Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere finito delle risorse, e di adottare modi di vita ecologicamente responsabili.</li> </ul>
<b>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b>	<p>Libri di testo adottati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L. Calligaris, S. Fava, C. Tomasello, A. Pivetta – Tecnologie Meccaniche e Applicazioni vol. 3 Ed. HOEPLI</li> </ul>

	Dispense e sussidi fornite dall'insegnante, mappe concettuali e schemi di sintesi, materiale creato dal docente. Utilizzo della LIM.
--	--

## TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

**Prof. Calogero D'Anca, Luca Pera (ITP)**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici</li> <li>✓ Gestire le esigenze del committente, recepire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</li> <li>✓ Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</li> <li>✓ Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li> <li>✓ Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi meccanici, oleodinamici e pneumatici, termotecnici, elettrici ed elettronici,</li> <li>✓ Individuare i componenti che costituiscono il sistema industriale e civile o di trasporto e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure per le apparecchiature e gli impianti meccanici, oleodinamici e pneumatici, termotecnici, elettrici ed elettronici</li> <li>✓ Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione</li> <li>✓ Gestire le esigenze del committente, recepire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</li> <li>✓ Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche e tecnologiche, per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di lavoro, alla tutela della persona ed alla tutela ambientale</li> </ul>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b>	<p><b>METODI DI MANUTENZIONE</b></p> <p><b>Applicazione dei metodi di manutenzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi tradizionali ed innovativi</li> <li>• Ingegneria della manutenzione</li> </ul> <p><b>Telemanutenzione e teleassistenza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemanutenzione</li> <li>• Teleassistenza</li> </ul> <p><b>RICERCA GUASTI</b></p> <p><b>Metodiche di diagnostica e ricerca guasti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodiche di ricerca guasti</li> <li>• Strumenti di diagnostica</li> </ul> <p><b>Copertura del sistema di diagnosi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalità</li> </ul>

- Livelli di diagnostica e tipi di messaggi
- Smart sensor/actuators

#### **APPARECCHIATURE E IMPIANTI MECCANICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO**

##### **Sistemi industriali**

- Procedure
- Manutenzione per un elettromandrino

##### **Sistemi di trasporto**

- Procedure
- Smontaggio e rimontaggio della parti di un elicottero

#### **APPARECCHIATURE E IMPIANTI OLEODINAMICI E PNEUMATICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO**

##### **Sistemi industriali**

- Generalità
- Pneumatica
- Oleodinamica
- Impianti frigoriferi

##### **Sistemi di trasporto**

- Trasmissioni idrauliche
- Applicazioni dell'oleoidraulica sui veicoli
- Trasporto privato
- Trasporto pubblico

#### **APPARECCHIATURE E IMPIANTI TERMOTECNICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO**

##### **Sistemi industriali e civili**

- Impianti di riscaldamento industriali e civili
- Impianti frigoriferi industriali e civili
- Impianti di teleriscaldamento e cogenerazione
- Impianti acquedottistici

##### **Sistemi di trasporto**

- Procedure nella manutenzione dei motori degli autoveicoli
- Strumentazione per la diagnosi
- Esempi di interventi manutentivi sui motori degli autoveicoli

#### **APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO**

##### **Sistemi industriali e civili**

- Generalità
- Procedure per gli impianti industriali
- Esempi di impianti industriali
- Normative sugli impianti a uso civile
- Applicazioni di impianti ad uso civile

### **Sistemi di trasporto**

- Elettronica di bordo
- Procedure di controllo su rete CAN
- Esempi di sistemi elettrici ed elettronici

## **DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE**

### **Documenti di manutenzione**

- Normativa nazionale ed europea
- Modelli di documenti per la manutenzione

### **Documenti di collaudo**

- Collaudo dei lavori di manutenzione
- Esempi di documenti di collaudo dei lavori di manutenzione

### **Documenti di certificazione**

- Certificazione di manutenzione di impianti
- Modelli di certificazione

## **COSTI DI MANUTENZIONE**

### **Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenzione e sicurezza (RAMS)**

- Affidabilità
- Disponibilità
- Manutenibilità
- Sicurezza

### **Elementi di economia dell'impresa**

- L'impresa e l'imprenditore
- La contabilità
- Costi e ricavi

### **Contratto di manutenzione**

- Tipologie contrattuali e definizione di contratto di manutenzione
- Esempi di contratti di manutenzione

## **PROGETTO DI MANUTENZIONE**

### **Linee guida del progetto di manutenzione**

- Criteri
- Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità
- Piano di manutenzione
- Esempio di procedura di manutenzione

### **Controllo temporale delle risorse e delle attività**

- Gestione del budget di manutenzione
- Avanzamento lavori
- Costruzione di un diagramma di Gantt su carta e tramite foglio di calcolo elettronico

	<p><b>SOLARE TERMICO</b></p> <p><b>Impianto solare termico e circolazione forzata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componenti fondamentali dell'impianto</li> <li>• Regolazione del circuito solare</li> <li>• Interventi manutentivi ed analisi dei guasti</li> </ul>
<p><b>ABILITÀ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare la manutenzione in relazione al tipo di impianto, definire le varie tipologie di azioni di manutenzione legate all'apparato o all'impianto</li> <li>• Indicare la struttura di un telesistema, utilizzare la normativa dei telesistemi, descrivere esempi di telemanutenzione e di teleassistenza</li> <li>• Valutare il guasto e le sue cause, in relazione al tipo di impianto, descrivere i vari tipi di strumenti per la diagnosi dei guasti</li> <li>• Indicare l'affidabilità dei sistemi di diagnosi, valutare la relazione costi-benefici dei sistemi di diagnosi, descrivere le applicazioni dei sistemi di diagnosi</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi meccanici, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi meccanici, applicando le procedure di sicurezza</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei dispositivi meccanici nei sistemi di trasporti, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei dispositivi meccanici, applicando le procedure di sicurezza, nei mezzi di trasporto</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi oleodinamici e pneumatici, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi oleodinamici e pneumatici, applicando le procedure di sicurezza</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi oleodinamici e pneumatici nei mezzi di trasporto, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi oleodinamici e pneumatici, applicando le procedure di sicurezza, nei mezzi di trasporto</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi di riscaldamento e di refrigerazione, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio dei sistemi di riscaldamento e di refrigerazione, applicando le procedure di sicurezza</li> <li>• Utilizzare gli strumenti diagnostici per i motori, applicare procedure manutentive sui motori</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici nei sistemi industriali e civili, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici nei sistemi industriali e civili, applicando le procedure di sicurezza</li> <li>• Definire le procedure per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici nei sistemi di trasporto, eseguire operazioni di smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici di trasporto, applicando le procedure di sicurezza</li> <li>• Valutare e applicare le norme nazionali ed europee sulla manutenzione, redigere documenti che accompagnano la manutenzione</li> <li>• Descrivere le norme sul collaudo, redigere documenti a termine di un collaudo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare per la manutenzione le certificazioni nazionali ed europee, redigere documenti di certificazione</li> <li>• Valutare l'affidabilità di un componente, sistema o impianto, valutare la disponibilità di impiego di un impianto o apparato, valutare la facilità e la semplicità di manutenzione di un sistema, valutare la sicurezza di un sistema, in relazione alla pericolosità di un guasto</li> <li>• Analizzare le caratteristiche dell'impresa, esaminare gli aspetti contabili di un'impresa, valutare i costi del servizio di manutenzione</li> <li>• Utilizzare le norme sui contratti di manutenzione</li> <li>• Operare le scelte delle politiche di manutenzione, in base alle risorse, Individuare un piano di manutenzione in relazione al tipo di impianto, realizzare procedure di manutenzione in base alle norme</li> <li>• Descrivere il budget di manutenzione, compilare preventivi, organizzare e gestire la logistica negli interventi di manutenzione, saper redigere un diagramma di Gantt sia su carta che tramite foglio di calcolo elettronico</li> <li>• Effettuare le scelte opportune relativamente ai componenti da utilizzare in base alle necessità, Regolare correttamente un circuito solare, realizzare procedure di manutenzione fondamentali</li> </ul>
<b>METODOLOGIE</b>	Lezione frontale, lezione dialogata, dibattito in classe, esercitazione individuale in classe, esercitazioni per piccoli gruppi in classe, elaborazione di schemi/mappe concettuali, lezione/applicazione, scoperta guidata, problem-solving, correzione collettiva di esercizi ed elaborati vari svolti in classe e a casa, video lezioni in diretta, uso di materiali digitali (audio/video lezioni multimediali).
<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA: "SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio"</b>	<p>Obiettivi di apprendimento e competenze attese:</p> <p>Il concetto di sostenibilità viene collegato alla compatibilità tra sviluppo delle attività economiche e la salvaguardia dell'ambiente. La possibilità quindi di assicurare la soddisfazione dei bisogni essenziali comporta anche la realizzazione di uno sviluppo economico che abbia come finalità principale il rispetto dell'ambiente, ma che allo stesso tempo veda i paesi più ricchi adottare processi produttivi e stili di vita compatibili con la capacità della biosfera di assorbire gli effetti delle attività umane e i paesi in via di sviluppo di crescere in termini demografici ed economici a ritmi compatibili con l'ecosistema. Alla luce di questi capisaldi fondamentali lo studente del V anno indirizzo Mat deve conoscere tutti quegli impianti dal punto di vista tecnico e manutentivo che trasformano i sistemi produttivi di energia classici, fondati sull'utilizzo di materie prime fossili (quindi con produzione notevole di sostanze inquinanti per l'atmosfera) con nuovi sistemi produttivi di energia che si servono di fonti energetiche rinnovabili: sole (Solare termico); vento (eolico); Biogas.</p> <p>Alla luce di queste premesse gli alunni hanno competenze nella progettazione, nella gestione e nella manutenzione degli impianti a fonte di energia rinnovabile trattati.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<p>Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;</p> <p>Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;</p> <p>Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità;</p>

	<p>Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza.</p> <p>Valutazione/misurazione dell'eventuale distanza degli apprendimenti degli alunni dallo standard di riferimento.</p>
<b>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b>	<p>LIBRI DI TESTO:</p> <p>Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione (Ed. blu; Vol 2; Hoepli)</p> <p>Materiale multimediale, filmati e documentari presenti in rete e su piattaforme didattiche tra cui quelle di Gsuite</p> <p>Mappe concettuali, schemi di sintesi e altro materiale didattico creato dai docenti</p>

## TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

**Prof.: Maccarrone Salvatore Alessandro**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL' ANNO PER LA DISCIPLINA:</b>	<p>Saper individuare i componenti che costituiscono un sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;</p> <p>Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità dei componenti e delle apparecchiature, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso;</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p> <p>Determinare punti di forza e criticità dei sistemi in relazione ai componenti utilizzati e alle configurazioni impiantistiche nel contesto d'uso;</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature, componenti/impianti.</p>
<b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b>	<p><b>Argomenti propedeutici</b></p> <p><b>Richiami componenti circuitali e reti in regime stazionario</b></p> <p>Classificazione dei componenti e analisi delle caratteristiche voltamperometriche; 1° e 2° Legge di Ohm; potenza elettrica generata e dissipata per Effetto Joule; bipoli in serie/parallelo; regola del partitore di tensione/corrente; analisi dei circuiti puramente resistivi; Leggi di Kirchhoff ai nodi e alle maglie.</p> <p><b>Componenti circuitali e reti in regime sinusoidale</b></p> <p>Funzioni periodiche, alternate, sinusoidali, e parametri caratteristici; componenti lineari passivi in regime sinusoidale R, L, C; concetto di impedenza e reattanza; circuiti serie/parallelo R-L, R-C ed R-L-C; potenza attiva, reattiva e apparente in regime sinusoidale; caratteristiche dei sistemi trifase e tipologie di connessioni; tensione, corrente e potenza nei sistemi trifase.</p> <p><b>UdA 1 – TRASDUTTORI</b></p>

Individuare caratteristiche di un trasduttore e un convertitore

- Rappresentare la funzione di trasferimento
- Individuare sensori e circuiti di adattamento di complessità crescente con le caratteristiche adeguate
- Reperire e consultare i manuali tecnici di riferimento

#### **UdA 2 - ACQUISIZIONE E GENERAZIONE DEI SEGNALI**

Definizione e classificazione dei sistemi; rappresentazione a blocchi dei sistemi; controllo di processo; sistemi a catena aperta e chiusa in retroazione; caratteristiche sensore/trasduttore; trasduttori di posizione; trasduttori di velocità; trasduttori di deformazione; forza e pressione; richiami ponte di Wheatstone; trasduttori di temperatura; trasduttori di prossimità; blocco condizionamento; multiplexer/demultiplexer; teorema di Shannon del campionamento; filtri; DAC e ADC; S/H.

##### **Proprietà e analisi dei segnali**

Classificazione e proprietà dei segnali; segnali continui; segnale armonico, armonico raddrizzato a semionda, armonico raddrizzato a doppia semionda; triangolare; a dente di sega; segnale costante; a gradino reale e ideale; onda quadra; segnale impulsivo; duty cycle; impulso di Dirac; segnali discreti; segnali aleatori (cenni); segnali digitali; codifica e decodifica; concetto di bit e byte; numeri binari; operazioni con i numeri binari; vantaggi e svantaggi dei segnali digitali.

#### **UdA 3 - AZIONAMENTI ELETTRICI**

- Individuare servo drive e motori con le caratteristiche adeguate ad una data applicazione
- Reperire e consultare tabelle di funzionamento e manuali tecnici di riferimento.
- Eseguire prove e misure in laboratorio e in situazione
- Realizzare e applicare procedure di verifica del funzionamento dei sistemi con azionamenti
- Simulare azionamenti base di motori

#### **UdA 4 - SISTEMI DI CONTROLLO**

Individuare componenti e tipi di sistemi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate

- Reperire e consultare i manuali tecnici di riferimento
- Individuare strumenti allo scopo di intervenire nelle misure di grandezze dei controllori e nell'analisi dei dati
- Sperimentare/simulare il comportamento di regolatori P, PI, PID

#### **UdA 5 - RETI INDUSTRIALI**



- Analizzare e proporre correttivi a fenomeni di riflessioni e interferenze
- Individuare circuiti e sistemi di comunicazione di complessità crescente con le caratteristiche adeguate
- Utilizzare strumenti e SW di simulazione per sperimentare modalità di trasmissione dati
- Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile
- Individuare e utilizzare strumenti allo scopo di intervenire nelle misure di grandezze su linee dati e individuare le cause di malfunzionamento

#### **UdA 6 - RUMORI E INTERFERENZE**

Individuare le modalità di trasmissione del rumore

- Individuare dispositivi e componenti adeguati per proteggere le linee dati e per il cablaggio del campo
- Riconoscere le prove di immunità e compatibilità

#### **UdA 7 - LA SICUREZZA DELLE MACCHINE E IMPIANTI ELETTRICI**

Individuare le caratteristiche elettriche dei dispositivi di comando e di segnalazione delle macchine

- Leggere e interpretare documentazione tecnica e tabelle con dati di targa e di funzionamento
- Verificare e determinare l'affidabilità di dispositivi e di sistemi anche complessi
- Realizzare e applicare procedure di verifica del funzionamento dei sistemi di sicurezza
- Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi e nelle attività di lavoro su macchine
- Applicare misure di prevenzione e utilizzare dispositivi di protezione
- Riconoscere funzioni di sicurezza
- Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure indicate

Generalità, Individuare i pericoli e valutare i rischi in ambito elettrico, Esempi applicativi.

Conoscere gli aspetti costruttivi delle apparecchiature elettriche in funzione della sicurezza.

Comportarsi in maniera adeguata in situazioni di emergenza

#### **UdA 8 Schemi elettrici in logica cablata applicati ai M.A.T.**

	<p>Richiami principio di funzionamento M.A.T.; caratteristiche costruttive; circuito equivalente; funzionamento a carico e bilanci</p> <p>o delle potenze; dati di targa; normativa CEI-EN 60034; organi di protezione e manovra secondo normativa CEI - EN 60947-4-1; CEI EN 60204-1 classificazione degli schemi elettrici; unificazione dei segni grafici e codici letterali; normativa CEI 16-3; tipologie di avviamento e schemi di potenza/funzionali.</p> <p><b>Uda 9 Impianti Elettrici Residenziali e Industriali</b> Generalità, Struttura dell'impianto e dispositivi principali, Protocolli di comunicazione, Costi della domotica, Esempi applicativi.</p> <p><b>Ud 10 Dimensionamento degli Impianti di Illuminazione</b> Generalità, Esempi applicativi</p> <p><b>Ud 11 Sistemi di elaborazione dati: PLC</b> Generalità sui PLC e campi di utilizzo; principio di funzionamento; operatori logici AND, OR, NOT e principi di algebra booleana, architettura di un sistema a PLC; componenti Hardware e aspetti funzionali; cicli della CPU; organizzazione della produzione software; linguaggi di programmazione; applicazione schemi avviamento/inversione M.A.T in Ladder; criteri di scelta, installazione, manutenzione e ricerca guasti.</p> <p><b>Ud 12 Ciclo di vita di un prodotto industriale e gestione dei materiali</b> Origini; obiettivi e finalità della LCA; struttura di uno studio LCA e applicazione ad un motore elettrico; metodo MRP; concetto; struttura e classificazioni BOM.</p> <p><b>Energia pulita (Ed. Civica)</b></p> <p>L'effetto fotovoltaico; dalla cella fotovoltaica al pannello fotovoltaico: comprendere il principio fisico e l'importanza dell'uso delle energie alternative.</p> <p>Impianti Eolici il loro principio di funzionamento</p> <p>Domotica e prestazioni energetiche</p>
<b>ABILITA'</b>	<p>Individuare le caratteristiche elettriche di un circuito.</p> <p>Interpretare ed eseguire disegni e schemi di sistemi elettrici.</p> <p>Leggere le schede tecniche dei prodotti e verificare la rispondenza alle caratteristiche funzionali del circuito di competenza.</p> <p>Interpretare e realizzare gli schemi a blocchi di un sistema di acquisizione, elaborazione e distribuzione dati in relazione al sistema da controllare.</p> <p>Riconoscere pregi e difetti dei sistemi a logica cablata e programmata.</p>
<b>METODOLOGIE</b>	<p>Lezione frontale; lezione dialogata; metodo induttivo; videolezione; dibattiti e confronti; visione di filmati didattici, presentazioni in powerpoint.</p>

<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<p>Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;</p> <p>Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;</p> <p>Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità;</p> <p>Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza.</p> <p>Valutazione come incentivo alla costruzione di un realistico concetto di sé in funzione delle future scelte.</p> <p>Utilizzo opportuno del digitale come ambiente di apprendimento.</p>
<b>UDA ED. CIVICA: "Globalizzazione, solidarietà e sviluppo sostenibile"</b>	<p><b>OBBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E COMPETENZE ATTESE</b></p> <p>La legittimazione del ruolo delle rinnovabili in un contesto di deriva dei consumi concatenati primariamente al sovrappopolamento e al progresso tecnologico, impone la determinazione delle soluzioni tecniche più idonee alle diverse applicazioni.</p> <p>La crescente penetrazione del fotovoltaico, come centri di produzione distribuiti, ha contribuito all'affermazione di figure tecniche in grado di garantire il corretto funzionamento degli impianti e il mantenimento delle prestazioni.</p> <p>Lo studente del V anno MAT riconosce le potenzialità della fonte fotovoltaica ed eolica, il principio di funzionamento alla base della conversione fotovoltaica e le problematiche connesse.</p>
<b>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b>	<p>Libro di testo: TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI 3+ Laboratorio, Ferrari-Rinaldi, Ed. San Marco.</p> <p>Appunti, dispense, somministrazione verifiche in aula o con strumenti informatici.</p> <p>Applicazioni didattiche disponibili gratuitamente su vari siti e piattaforme didattiche: Youtube; registro elettronico; applicativi di Gsuite for education (classroom, meet, calendar), Openboard</p>

## LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI

**Prof. Luca Pera**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li> <li>✓ comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti</li> <li>✓ utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</li> <li>✓ utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i</li> </ul>
---	---

	quali cura la manutenzione
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b>  <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b>	<b>Analisi, ricerca e prevenzione guasti</b> - Analisi del guasto - Diagramma causa effetto - Failure mode, effect and critical analysis(FMECA) - Albero dei guasti <b>Costi e affidabilità</b> - Considerazione economiche sulla manutenzione - Affidabilità concetti generali - Guasti - Affidabilità dei componenti isolati - Affidabilità dei componenti isolati riparabile - Affidabilità dei sistemi di componenti <b>Tecniche di rilevazione dei Dati</b> - Raccolta e trattamento dati - Rappresentazione dei dati - Carte di controllo <b>Tecniche di gestione</b> - Organizzazione del progetto - <i>project management</i> - Tecniche e strumenti del <i>project management</i> <b>Impianti Elettrici civili</b> - Tecnologie e costruzione dei componenti per impianti civili - Criteri di impiego degli apparecchi di comando impianti Corpi scaldanti <b>Schemi dispositivi degli impianti di riscaldamento</b> - Componenti principali per impianti di riscaldamento - Regolazione degli impianti di riscaldamento - Impianti di riscaldamento centralizzato - Impianti di riscaldamento a regolazione distribuita - Impianti di riscaldamento a zone <b>Schemario di impianti civili del settore domestico e del terziario</b> - Rappresentazione degli impianti elettrici - Cablaggio di un impianto elettrico - Impianti a comando diretto di punti luce e prese di corrente - Impianti a comando indiretto mediante relè <b>Materiali per la manutenzione</b> - Materiali Tecnici - Classificazione e codifica dei materiali - Logistica e magazzini <b>Contratti di Manutenzioni</b> - Definizione del contratto di manutenzione - Richiesta d'offerta e capitolato d'appalto - Attivazione dei contratti di manutenzione - Gestione dei contratti di manutenzione - Normativa <b>Impianti elettrici industriali</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparecchi di manovra segnalazione e rilevazione</li> <li>- Apparatii ausiliari per la gestione dei processi industriali</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<p>Esaminare processi di lavorazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere e interpretare circuiti logici e schemi elettrici</li> <li>- Analizzare malfunzionamenti e guasti ed esaminarne i costi</li> <li>- Saper utilizzare e calcolare i tassi di guasto</li> <li>- Essere in grado d'individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità</li> <li>- Saper valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative</li> </ul> <p>Essere in grado di utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare malfunzionamenti e guasti ed esaminare i costi</li> <li>- Saper utilizzare e calcolare i tassi di guasto</li> <li>- Essere in grado d'individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità</li> <li>- Saper valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative</li> <li>- Essere in grado di utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità</li> <li>- Realizzare schemi di impianti di riscaldamento e individuare le anomalie dei processi</li> <li>- Rilevare le caratteristiche dei componenti che costituiscono un impianto di riscaldamento</li> <li>- Distinguere le varie tipologie di dati ed essere in grado di gestirli e rappresentarli</li> <li>- Tracciare carte di controllo X-R</li> <li>- Utilizzare le principali tecniche di project management</li> <li>- Utilizzare i principali strumenti del project management</li> <li>- Gestire i materiali e i loro rifornimenti</li> <li>- Gestire i rapporti fra committente e assuntore</li> <li>- Assemblare un impianto con componenti elettrici ed elettronici</li> <li>- Implementare un impianto elettrico mediante il circuito di montaggio</li> <li>- Descrivere le funzionalità dei componenti di un impianto industriale</li> <li>- Conoscere le iterazioni tra i diversi apparati di un impianto</li> <li>- Saper descrivere un automatismo industriale</li> <li>- Elaborare la distinta base di un prodotto calcolare i coefficienti d'impiego</li> <li>- Utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza individuali</li> <li>- Interpretare le procedure operative nei diversi campi</li> </ul> <p>Scegliere il tipo di linea da utilizzare nei disegni tecnici</p>
<b>METODOLOGIE</b>	<p>La metodologia adottata nella didattica è stata modulare.</p> <p>La struttura sequenziale dei moduli è stata condotta attraverso lezioni frontali, video-lezioni, lezioni di laboratorio tecnico pratico, lezione dialogata, ricerche sul web, lavori individuali e/o di gruppo, esercitazioni con software didattici (tra cui Questbase, quelli su Gsuite), esercizi di verifica svolti a casa o in aula/laboratorio.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;</p> <p>Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;</p>

	<p>Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità (valutazione formativa);</p> <p>Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza (valutazione sommativa).</p> <p><u>Prove di verifica:</u></p> <p>In presenza: Prove pratiche e interrogazioni orali</p> <p>In DDI: Consegna degli elaborati da parte degli studenti su classroom, Video-confronti incentrati anche sugli elaborati scritti degli alunni</p> <p>Relazioni</p> <p>Test quest-base.</p> <p>Restituzione delle consegne assegnate</p> <p>Rispetto dei tempi di consegna da considerarsi distesi e poco perentori</p> <p>Consapevolezza dimostrata dagli alunni nel commentare e sostenere il proprio lavoro</p> <p>Presenza e fattiva partecipazione alle lezioni online</p> <p>Partecipazione alle nuove modalità didattiche con senso di responsabilità</p>
<p><b>UNITA' DI APPRENDIMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA: <u>"UNA COMUNITA' ECOSOSTENIBILE"</u></b></p> <p><b>I Target dell'Agenda 2030</b></p> <p><b>Target 7 Energia Pulita e Accessibile</b></p>	<p>Obiettivi di apprendimento e competenze attese:</p> <p>L'UDA si ripropone di far sviluppare agli studenti competenze relative alla sostenibilità ambientale. Saranno affrontate le tematiche relative all'economia green e alla transizione energetica. Pertanto attraverso la promozione delle diverse fasi dell'Uda si intende accompagnare gli studenti in un percorso critico e di elaborazione personale sul tema dell'inquinamento al fine di giungere a delle proposte per dare origine ad una comunità ecosostenibile all'interno della scuola. Sarà svolta nel periodo compreso di Febbraio, ed ha l'obiettivo di sensibilizzare gli studenti sull'attualissimo tema della sostenibilità, promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita obiettivo 7.a dell'agenda 2030.</p> <p>Il concetto di sostenibilità viene collegato alla compatibilità tra sviluppo delle attività economiche e la salvaguardia dell'ambiente. La possibilità quindi di assicurare e raggiungere un equilibrio fra la sostenibilità ambientale, economica e sociale, occorre cambiare paradigma e adottare un approccio sistematico alla gestione ambientale. Questo per proteggere l'ambiente, ma anche per rispondere al cambiamento delle condizioni ambientali in equilibrio con le esigenze del contesto socio-economico.</p> <p>Alla luce di queste premesse e degli argomenti trattati gli alunni hanno acquisito non solo conoscenze ma soprattutto competenze nella progettazione, nella gestione e nella manutenzione degli impianti a fonte di norme in materia di gestione ambientale.</p>
<p><b>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b></p>	<p>LIBRI DI TESTO: Libri di testo adottati: L. Calligaris, S. Fava, C. Tomasello, F. Cerri – Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni vol. 4 Ed. HOEPLI</p> <p>Appunti, sussidi, software di simulazione, somministrazione verifiche con strumenti informatici, Simulatore termotecnico per impianti di riscaldamento.</p>

### IL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTI	DISCIPLINE	
AGRO' SALVATORE CALOGERO	<i>Religione</i>	
NICASTRO BEATRICE (Sost. Manganiello Claudia)	<i>Lingua e letteratura Italiana - Storia</i>	
ARCADIPANE FRANCESCA BENEDETTA	<i>Lingua inglese</i>	
SPALANCA EDUARDO	<i>Matematica</i>	
D'ANCA CALOGERO	<i>Tecn. e Tecniche di Installazione e Manutenzione</i>	
D'ANCA CALOGERO	<i>Tecn. Meccaniche e Applicazioni</i>	
PERA LUCA	<i>Laboratori Tecnologici ed Esercitazione</i>	
PERA LUCA	<i>ITP Tecn. e Tecniche di Installazione e Manutenzione</i>	
PERA LUCA	<i>ITP Tecn. Meccaniche e Applicazioni</i>	
MACCARRONE SALVATORE ALESSANDRO	<i>Tecnologie Elettrico Elettroniche e Applicazioni</i>	
MALLIA MARIO	<i>Potenziamento Educazione Civica</i>	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO(\*)  
(Prof. Antonino Pardi)

(\*) Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa dei componenti del Consiglio di Classe ( Nota M.I. 8464 del 28-05-2020).

**Allegati:**

- **Elenco Alunni**