



ESAME DI STATO A.S. 2020/2021

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(ai sensi dell'art.17, comma1 del d.lgs. 62/2017)

Classe : **QUINTA**
Sezione : **A**

Indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia"
Articolazione "Meccanica, Meccatronica"

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "PITAGORA"-POLICORO
Prot. 0003789 del 14/05/2021
(Uscita)

Coordinatrice Prof.ssa MILIONE Rosanna

Dirigente Scolastica Prof.ssa Maria Carmela STIGLIANO

**DOCUMENTO DIDATTICO DEL CONSIGLIO DELLA
 CLASSE V A ^ITMM
 ANNO SCOLASTICO 2020 - 2021**

COMPOSIZIONE CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIE DI INSEGNAMENTO	Docente	Firma
Religione	Romano Carmela	
Italiano	Milione Rosanna	
Storia	Milione Rosanna	
Lingua Inglese	Gallo Antonietta	
Matematica	Lerra Giuseppe	
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE	Passarelli Giovanni Prete Pasquale (ITP)	
Sistemi e Automazione	Passarelli Giovanni Prete Pasquale (ITP)	
Meccanica, Macchine ed Energia	Ferrara Pasquale Bruno Ettore (ITP)	
Tecnologie Meccaniche di Processi e Prodotti	Palazzo Giovanni Prete Pasquale (ITP)	
Scienze Motorie e Sportive	Novellis Rocco	

IL COORDINATORE
 Prof.ssa Rosanna Milione

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
 Prof.ssa Maria Carmela STIGLIANO

**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI
DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

DELIBERA DEL CONSIGLIO DI CLASSE QUINTA SEZ. A ITMM

Indirizzo: **“Meccanica, Meccatronica ed Energia”**

Articolazione: **MECCANICA, MECCATRONICA**

- Vista la Legge 10 dicembre 1997 n.425 e la Legge 11 gennaio 2007 n.1;
Visto il Decreto Legislativo 15 aprile 2005, n. 77
Visto il D.P.R. 23 luglio 1998 n. 323;
Vista Legge 13 luglio 2015, n. 107;
Vista la nota del garante della privacy 21 marzo 2017 n. 10719;
Vista la nota MIUR 28 marzo 2017 n. 558;
Visto Il Decreto Legislativo 13 aprile 2017 n. 62;
Vista l’O.M. 3 Marzo 2021 Esami di Stato Il ciclo di Istruzione a.s. 2020/2021;
Vista la programmazione didattico - educativa formulata dal Consiglio di Classe per l’anno scolastico 2020/2021;
Visti i piani di lavoro formulati per l’anno scolastico 2020/2021 dai docenti membri del Consiglio di classe per le singole discipline previste dal piano di studi;
Viste le linee di indirizzo circa la programmazione didattica ed educativa formulata dal Collegio dei Docenti di quest’istituzione per l’anno scolastico 2020/2021;
Viste le attività didattico - educative curriculari ed extracurriculari effettivamente svolte dalla classe nel corso dell’anno scolastico 2020/2021;

Considerati i risultati conseguiti da ciascun alunno negli scrutini finali negli anni precedenti e i risultati delle prove relative al saldo dell’eventuale debito scolastico contratto;

Il Consiglio di Classe all’unanimità,

DELIBERA

di redigere, nella forma che segue, il seguente documento relativo alle attività didattico - educative svolte dalla classe quinta sez. A MECCANICA MECCATRONICA dell’anno scolastico 2020/2021.

Policoro, 14 Maggio 2021

INDICE

Sommario

pag.

BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO	6
Presentazione della scuola	6
Contesto territoriale di riferimento	6
Finalità	7
Offerta Formativa	8
LE CARATTERISTICHE DELL'INDIRIZZO	9
Premessa	9
IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI	10
INDIRIZZI, PROFILI, QUADRI ORARI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL SETTORE TECNOLOGICO	11
ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO	11
PROFILO: INDIRIZZO "MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA"	12
QUADRO ORARIO	13
STORIA DELLA CLASSE	14
CONSIGLIO DI CLASSE	14
VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO (COMPONENTE DOCENTE)	14
COMPOSIZIONE DELLA CLASSE:	15
PROSPETTO DATI DELLA CLASSE RELATIVI AL TRIENNIO	15
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	16
PERCORSI TRIENNALI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO, GIÀ ASL (PCTO)	16
TITOLO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO TRIENNALE	17
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE	21
COMPETENZE EQF E DI CITTADINANZA ACQUISITE	22
PERCEZIONE DELLA QUALITÀ E DELLA VALIDITÀ DEL PROGETTO DA PARTE DELLO STUDENTE	25
QUADRO RIASSUNTIVO PCTO GIÀ ASL	26
ATTIVITÀ INTEGRATIVE SVOLTE NELL'ANNO IN CORSO	//
ATTIVITÀ, SVOLTE NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE - C.M. N. 86/2010	27
OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI	//
TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI	28

CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO	//
COMPETENZE DIGITALI ACQUISITE	29
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: SPAZI E STRUMENTI	29
METODOLOGIE USATE	30
TIPOLOGIE DI VERIFICA	30
NUMERO DI PROVE – QUADRIMESTRE – 1° PERIODO	31
NUMERO DI PROVE – QUADRIMESTRE – 2° PERIODO	31
TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI APPRENDIMENTO PER LA VALUTAZIONE INT. E FI.	32
TABELLA DI CORRISPONDENZA VOTO – COMPORTAMENTO	33
DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DID)	34
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA A DISTANZA	34
VALUTAZIONE FINALE	35
CREDITO SCOLASTICO	36
TABELLA PER L'INTEGRAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO	37
ALL.A _ TABELLA A – Conversione del credito assegnato al termine della classe terza	37
All.A _ TABELLA B – Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta	38
VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO	39
ARTICOLAZIONE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO	//
MATERIALI PROPOSTI SULLA BASE DEL PERCORSO DIDATTICO PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO	//
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO	40
CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2020-'21	41
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: RELIGIONE CATTOLICA	42
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	43
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: STORIA	46
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: LINGUA INGLESE	49
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: MATEMATICA	51
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: SCIENZE MOTORIE	53
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: D.P.O.	54
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: SISTEMI E AUTOMAZIONE	57
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: T.M.P.P.	59
ATTIVITÀ DISCIPLINARE: M.M.E.	61
LIBRI DI TESTO	62

BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

Presentazione della scuola

Le trasformazioni avvenute nel corso degli anni rispecchiano le indicazioni legislative attuate negli istituti professionali con il Progetto '92, la Riforma degli Istituti Professionali 2010/2011 e la Riforma degli Istituti Tecnici 2011/2012. È una scuola profondamente radicata nel tessuto economico e sociale del territorio e risponde alle istanze di formazione della sua utenza. Le trasformazioni avvenute nel corso degli anni rispecchiano le indicazioni legislative attuate negli istituti professionali con il Progetto '92, la Riforma degli Istituti Professionali 2010/2011 e la Riforma degli Istituti Tecnici 2011/2012. È una scuola profondamente radicata nel tessuto economico e sociale del territorio e risponde alle istanze di formazione della sua utenza.

Contesto territoriale di riferimento

La sede è collocata in una struttura di facile accesso sia per l'utenza locale che per gli alunni provenienti dai paesi limitrofi. Policoro, città che accoglie l'Istituto, è uno dei comuni più giovani, oltre che più popolosi della provincia di Matera, dotato di una storia antichissima, poiché il nome appare già nel 1126 in un atto di donazione; le origini di Heraclea risalgono al 433 a.C. come attestano i numerosi scavi del parco archeologico. Città della Magna Grecia, più tardi si legò a Roma e riuscì a sopravvivere al conflitto contro Annibale. In tarda età Repubblicana fu sconvolta da tumulti sociali e solo quando i monaci basiliani fecero rifiorire le terre abbandonate, questo insediamento prese il nome di Polycorium. Passata attraverso i secoli da un signore feudale all'altro e contesa dalle cittadine vicine di Tursi e Montalbano dopo l'Unità d'Italia, con un regio decreto, fu aggregata come frazione a quest'ultimo. Nel 1920 Policoro, già servita dalla ferrovia, vedeva l'inizio della strada statale 106 jonica. A partire dal 1945 i provvedimenti politici concretizzatisi con la "Legge Sila" e la "Legge stralcio" diedero inizio ad una riforma fondiaria che espropriò le terre del barone Berlingieri per dividerle in poderi assegnati a quanti confluirono dai Paesi limitrofi. Nel 1953 ebbe inizio la costruzione della borgata, dotata di scuole, delegazione comunale, chiesa, ambulatorio, spaccio ed ufficio postale e l'anno successivo fu avviata anche l'attività dello zuccherificio. L'aumento della popolazione portò Policoro a diventare comune autonomo nel 1959. All'ultimo censimento la cittadina ionica ha sfiorato i quattordicimila abitanti con punte più elevate nel periodo estivo, quando le bellezze naturali della costa e le strutture ricettive ne fanno un centro turistico molto frequentato. L'attività prevalente è di tipo agricolo-intensivo, con un'attività terziaria in espansione; negli ultimi anni è apparsa anche qualche entità di artigianato spinto a livello industriale, facendo intravedere l'insorgere di una economia di tipo misto. La popolazione inizialmente slegata e priva di interessi culturali comuni, ha oggi una connotazione urbana unitaria e socialmente consolidata. La cittadina ha evidenziato gli squilibri "soliti dei centri in forte espansione" in cui il giovane, spesso, è "a rischio" anche per la scarsa presenza di istituzioni associazionistiche aggreganti e nella quale la scuola è una delle poche agenzie educative. Il contesto operativo dell'Istituto Professionale è stato, sin dalla nascita che risale all'inizio degli anni '60, complesso e in continua evoluzione. Essa ha stabilito adeguati rapporti di collaborazione con tutte le Istituzioni presenti sul territorio compresa l'Azienda sanitaria locale, con la quale collabora con gli esperti dei consultori familiari e del Sert a vari livelli, dall'inserimento degli alunni portatori di handicap all'assistenza sanitaria e psicologica. Non meno importanti sono i rapporti stabiliti nel tempo con il centro ENEA della Trisaia di Rotondella che ha fornito un contributo importante per i progetti di alternanza scuola-lavoro per tutti gli indirizzi ed in particolare per l'indirizzo chimicobiologico.

L'Istituto di Istruzione Superiore assume la denominazione di "Pitagora" per rendere omaggio al celebre filosofo e matematico greco.

Finalità

La nostra istituzione scolastica è volta a:

- a) dare più formazione e più professionalità in tutti i cinque anni dei corsi, puntando ad una dimensione europea già nel biennio, con il conseguimento delle "competenze chiave di cittadinanza" e le conoscenze di base riconducibili agli assi culturali;
- b) aumentare gli standard dei risultati scolastici;
- c) progettare percorsi che aiutino ad innalzare il tasso di successo scolastico;
- d) integrare i curricula in funzione delle opportunità e necessità emergenti dal territorio;
- e) attivare metodologie volte a sviluppare un'attitudine critica;
- f) favorire la socializzazione degli studenti e lo sviluppo dell'identità personale;
- g) promuovere l'accoglienza e l'integrazione degli allievi stranieri;

La nostra scuola intende quindi promuovere nello studente:

- 1) una crescita culturale generale;
- 2) una formazione della persona e del cittadino fondata su consapevolezza, solidarietà, responsabilità e rispetto;
- 3) una capacità di auto-orientamento per l'individuazione e valorizzazione delle proprie attitudini e inclinazioni al fine di operare scelte mature e responsabili;
- 4) l'acquisizione di una professionalità "polivalente", capace di adeguarsi alla complessità ai mutamenti tecnologico-organizzativi della nostra società.







Si fa riferimento alla proposta di Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 settembre 2006. Il Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli contiene le seguenti definizioni:

□ □ **"Conoscenze"**: *indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.*

□ □ **"Abilità"**: *indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).*

□ □ **"Competenze"**: *indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.*

OFFERTA FORMATIVA

Istituto d'istruzione Superiore "Pitagora" – Policoro				
Nuovo ordinamento				
□ IPSIA_	Settore industria e artigianato	 <i>Produzioni industriali e artigianali</i>	Industria e Artigianato per il Made in Italy	
		 <i>Manutenzione e assistenza tecnica</i>	Opzione Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili _ Curvatura Elettrico-Elettronico;	
	Settore Servizi	 <i>Servizi per la sanità e l'assistenza sociale</i>	Confluente nel vecchio Indirizzo:” Servizi socio sanitari” attivato nell’a.s. 2018/19	
□ ITIS_ Settore Tecnologico			 <i>Elettronica ed Elettrotecnica</i>	Articolazione “Elettronica” (ITEC)
			 <i>Meccanica, Meccatronica ed Energia</i>	Articolazione “Meccanica, Meccatronica ed Energia” (ITMME)
			 <i>Chimica, materiali e biotecnologie</i>	Articolazione “Chimica e materiali”

L'Istituto, pur mantenendo come base della propria strategia educativa l'impostazione tradizionale, tenendo conto dell'evoluzione della società, delle nuove tecnologie e del mondo del lavoro, aggiorna la propria offerta formativa attraverso un'articolazione diversificata del corso di studi.

LE CARATTERISTICHE DELL'INDIRIZZO

Dall'allegato A) al DPR 88 del 15/03/2010

Premessa

I percorsi degli Istituti Tecnici sono parte integrante del secondo ciclo del sistema di istruzione e formazione di cui all'articolo 1 del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, come modificato dall'articolo 13 della legge 2 aprile 2007, n. 40.

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale dotata di una propria identità culturale, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

Il profilo culturale, educativo e professionale degli Istituti Tecnici

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all'articolo 8, comma 3, del presente regolamento, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF). L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137 convertito con modificazioni dalla legge 30 ottobre 2008 n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse tecnologico. I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

AREA DI ISTRUZIONE GENERALE

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEGLI INSEGNAMENTI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento descritti nei punti 2.1 e 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

INDIRIZZI, PROFILI, QUADRI ORARI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL SETTORE TECNOLOGICO

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente di cui all'allegato A), costituisce il riferimento per tutti gli indirizzi del settore tecnologico, che sono così strutturati:

INDIRIZZO

- **“Meccanica Meccatronica ed Energia”-Articolazioni: “Meccanica, Meccatronica”**

ATTIVITÀ' E INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO

Quadro orario

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario				
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione Cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali	660	660	495	495	495
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore annue	1056	1056	1056	1056	1056

Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

PROFILO: INDIRIZZO “MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA”

IL DIPLOMATO IN MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

- Nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; interviene nell'automazione industriale nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;

- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;

- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;

- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni “Meccanica e mecatronica” ed “Energia”, nelle quali il profilo viene orientato e declinato. Nell'articolazione “Meccanica e Meccatronica” sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

Nell'articolazione “Energia” sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Meccanica, Meccatronica ed Energia” consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.

1. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
2. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
3. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
4. Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
5. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
6. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
7. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
8. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
9. Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali.
10. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

In relazione alle articolazioni: “Meccanica e mecatronica” ed “Energia”, le competenze di cui sopra sono differenziate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento

QUADRO ORARIO

“MECCANICA,MECCATRONICA ED ENERGIA” : ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI					
DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie informatiche	99				
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze e tecnologie applicate **		99			
Complementi di Matematica					
DISCIPLINE COMUNI ALLE ARTICOLAZIONI “MECCANICA E MECCATRONICA”					
Meccanica , Macchine ed Energia			132	132	132
Sistemi e Automazione			132	99	99
Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto			165	165	165
Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale			99	132	165
ARTICOLAZIONE “ENERGIA”					
Meccanica , Macchine ed Energia			165	165	165
Sistemi e Automazione			132	132	132
Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto			132	66	66
Impianti energetici, disegno e progettazione			99	165	198
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
<i>di cui in compresenza</i>	264*		561*		330*
Totale complessivo ore	1056	1056	1056	1056	1056

* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, possono programmare le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.

** I risultati di apprendimento della disciplina denominata “Scienze e tecnologie applicate”, compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio. Per quanto concerne l'articolazione delle cattedre, si rinvia all'articolo 8, comma 2, lettera a).

STORIA DELLA CLASSE :

CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINE	DOCENTI
IRC o Attività alternative	Romano Carmela
Lingua e Letteratura Italiana	Milione Rosanna
Storia	
Lingua Inglese	Gallo Antonietta
Matematica	Lerra Giuseppe
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE D.P.O. (compresenza)	Passarelli Giovanni- Prete Pasquale
Sistemi e Automazione- S..A. (compresenza)	Passarelli Giovanni - Prete Pasquale
Meccanica, Macchine ed Energia- M.M.E. (compresenza)	Ferrara Pasquale- Bruno Ettore
Tecnologie Meccaniche di Processi e Prodotti	Palazzo Giovanni
T.M.P.P. (compresenza)	Prete Pasquale
Scienze Motorie e Sportive	Novellis Rocco
Componente Genitori	Nominativo
1° Rappresentante Genitori	DONADIO LUCIANO
2° Rappresentante Genitori	FRANCOMANO MARGHERITA
Componente Alunni	Nominativo
1° Rappresentante Alunni	DE PAOLA EDOARDO
2° Rappresentante Alunni	GENTILE GIUSEPPE

Variazione del Consiglio di Classe nel triennio (Componente Docente)

Docenti del Consiglio di Classe				
Docente	Materia	Continuità didattica		
		3° Anno	4° Anno	5° Anno
Romano Carmela	IRC	X	X	X
Milione Rosanna	Italiano e Storia	X	X	X
Gallo Antonietta	Lingua Inglese	X	X	X
Lerra Giuseppe	Matematica e Comp.	X	X	X
Passarelli Giovanni	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE	X	X	X
Passarelli Giovanni	Sistemi e Automazione	X	X	X
Palazzo Giovanni		X	X	X
Ferrara Pasquale	Meccanica, Macchine ed Energia	X	X	X
Novellis Rocco	Scienze motorie	X	X	X

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE (inserire solo le iniziali del nome e cognome)

N°	COGNOME	NOME	ANNO NASCITA	PROVENIENZA
1	A.	F.	11/09/2002	ITALIANA
2	A.	G.	16/10/2002	ITALIANA
3	A.	P.	14/07/2001	ITALIANA
4	C.	G.	05/08/2002	ITALIANA
5	C.	L.	05/09/2002	ITALIANA
6	D.P.	E.	20/02/2003	ITALIANA
7	D.T.	F.	10/05/2001	ITALIANA
8	D.	P.	06/07/2002	ITALIANA
9	F.	E.	07/02/2003	ITALIANA
10	G.	N.O.	19/02/2003	ITALIANA
11	G.	G.	27/06/2002	ITALIANA
12	K.	R.	03/11/2002	ALBANIA
13	L.	N.	04/01/2002	ITALIANA
14	L.	U.	15/04/2002	ITALIANA
15	L.	V.	27/06/2002	ITALIANA
16	M.	N.	03/01/2003	ITALIANA
17	P.	C.	22/10/2001	ITALIANA
18	S.	G.	11/03/2003	ITALIANA
19	T.	A.	17/07/2002	ITALIANA
20	V.	M.	19/03/2002	ITALIANA

PROSPETTO DATI DELLA CLASSE RELATIVI AL TRIENNIO

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI		PROMOSSI		NON PROMOSSI		RITIRATI		TRASFERITI	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
2018_2019	22	1	21				1			1
2019_2020	21		20				1			
2020_2021	20									
Pendolarità: 53 %	Pendolari: N°. 11					Residenti in Policoro: N°. 9				
Provenienza	Rocca Imperiale, Rotondella, Scanzano J., Montalbano J., Colobrarò, Nova Siri, Tursi.									
Altre culture: N°1 - Provenienza: Albania Alunni (DSA):N°2										

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^A ITMM è costituita da 20 studenti, in generale per quanto riguarda il profitto scolastico, può essere definito globalmente positivo, anche se risulta difficile tracciare un profilo unico in quanto tra gli alunni si evidenziano marcate differenze in termini di attitudini, impegno, partecipazione e frequenza scolastica.

All'interno del gruppo-classe, infatti, accanto ad un discreto numero di studenti che hanno seguito l'attività didattica con profitto soddisfacente, ve ne sono altri che si sono impegnati meno, non sviluppando appieno le loro potenzialità e qualche altro, che ha frequentato in modo discontinuo e presenta diffuse lacune nella preparazione.

Sono presenti 2 alunni D.S.A., certificati, che hanno seguito il loro percorso scolastico avvalendosi delle misure dispensative e compensative previste dai relativi PDP, elaborati annualmente dal Consiglio di classe.

Alla fine dei quattro anni di Tecnico, gli studenti che si sono dimostrati sempre attenti al dialogo didattico-educativo ed hanno lavorato con impegno costante, hanno acquisito una preparazione completa e di buon livello in tutte le materie, conseguendo in certi casi risultati soddisfacenti, dimostrando autonomia nel metodo di studio e capacità di rielaborazione critica di quanto appreso. Per la maggior parte degli studenti, invece, il percorso scolastico è stato caratterizzato da una partecipazione all'attività didattica più selettiva ed un impegno discontinuo in alcune materie, che li ha portati a conseguire migliori risultati nelle discipline verso le quali hanno manifestato maggiore propensione e risultati meno apprezzabili nelle altre. In alcuni casi, la frequenza è stata discontinua, per problematiche personali e a causa della DAD/DDI, e ciò ha determinato un metodo di studio poco efficace ed una preparazione incerta.

Possiamo suddividere la classe in gruppi con alunni che fortemente motivati, attenti e disponibili al dialogo scolastico hanno raggiunto livelli di apprendimento più che buoni nella totalità delle discipline, altri pur mostrandosi disponibili, è stato necessario sostenerli e opportunamente stimolarli.

TIPOLOGIA DELLA CLASSE	LIVELLO DI PROFITTO	RITMO DI APPRENDIMENTO	CLIMA RELAZIONALE
<input type="checkbox"/> tranquilla	<input type="checkbox"/> alto	<input type="checkbox"/> sostenuto	<input type="checkbox"/> collaborativo
<input checked="" type="checkbox"/> vivace	<input type="checkbox"/> medio alto	<input type="checkbox"/> produttivo	<input checked="" type="checkbox"/> buono
<input type="checkbox"/> problematica	<input checked="" type="checkbox"/> medio	<input type="checkbox"/> regolare	<input type="checkbox"/> sereno
<input type="checkbox"/> demotivata	<input type="checkbox"/> medio basso	<input checked="" 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.....

PERCORSI TRIENNALI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO, GIÀ ASL TITOLO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO TRIENNALE

La classe ha svolto nel triennio un percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento inizialmente progettato come percorso triennale di alternanza scuola lavoro dal titolo generale:

TITOLO DEL PROGETTO: "Alunni, Azienda e Territorio"

DESTINATARI: Alunni delle classi **Quinte**

Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia -Articolazione: Meccanica, Meccatronica

PERCORSO FORMATIVO DELL'ULTIMO ANNO

ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO DAL CONSIGLIO DI CLASSE

PROGETTO di PCTO GENERALE

Il Progetto di Alternanza dell'IIS Pitagora esprime principalmente quella che è la peculiarità della Scuola: una scuola di tipo Tecnico- Professionale con un bacino di utenza piuttosto ampio (quasi tutta la fascia Jonica metapontina e l'entroterra sannico) ed una tradizione cinquantennale.

Scuola nata e cresciuta negli anni immediatamente successivi al boom economico che ha visto sorgere aziende del terziario dove prima c'era soltanto l'espressione di imprenditorialità agricola, e consolidatasi nel tempo, pur vedendo il dissolversi di grosse aziende e lo sviluppo della micro-imprenditorialità, nel tempo ha cercato di dare sempre risposta alla vocazione mutevole del territorio.

Attualmente all'Istituto Superiore afferiscono 2 scuole:

Istituto Tecnico settore Tecnologico con indirizzi

- Chimica, Materiali e Biotecnologie - articolazione Chimica e Materiali (ITCM)
- Elettronica ed Elettrotecnica - Articolazione Elettronica (ITEC)
- Meccanica, Meccatronica ed Energia - Articolazione Meccanica Meccatronica (ITMM)

- Istituto Professionale settore Industria e Artigianato con indirizzi
- Manutenzione ed Assistenza Tecnica- Opzioni Apparati Impianti e Servizi Tecnici civili e industriali (IPAI)
- Produzioni Tessili Sartoriali (IPTS)

Data la notevole diversificazione dell'Offerta Formativa per la presenza di 5 diversi settori di intervento (indirizzi), l'ampiezza del bacino di utenza e la specificità dei bisogni espressi dall'utenza, il Progetto di Alternanza Scuola Lavoro si declina in realtà in 6 diversi Progetti. Cinque progetti sono coerenti con il settore di Intervento dell'indirizzo e un sesto Progetto Trasversale è stato pensato per attuare l' Alternanza Scuola Lavoro tenendo conto di quelli che solo recentemente sono stati individuati come BES (Bisogni Educativi Speciali) ma che storicamente l'IIS Pitagora ha accolto ed espresso come attività di inclusione e lotta alla dispersione scolastica, caratterizzandosi una discreta percentuale dell'utenza per provenienza da situazioni di disagio territoriale, economico, sociale.

La personalizzazione dei percorsi formativi si attuerà mediante Progettualità della Scuola (**con i 6 progetti**) ed integrazione nel territorio, infatti si terrà conto delle necessità formative manifestate dagli studenti in relazione alle proprie competenze tacite, alle opportunità che si creeranno in itinere (PON, progetti Erasmus +, Bandi Regionali, etc.), alla provenienza ed ai bisogni espressi dalle famiglie ed alle proposte che arriveranno dall'esterno opportunamente valutate. In particolar modo si terrà conto della possibilità richiesta storicamente dalle famiglie e dagli studenti, in risposta al limite della scarsità dei mezzi di trasporto in orari diversi dalle lezioni, di poter scegliere aziende e/o imprese operanti nel paese di residenza degli allievi.

Va segnalato che nel Registro dell'Alternanza consultabile attraverso la nuova piattaforma inaugurata il 16 dicembre dal MIUR, nel quale sono visibili le proposte delle aziende cui la nostra scuola può accedere, risultano attualmente 14 proposte di Aziende che possono accogliere fino a 100 studenti in strutture del circondario ma l'ambito aziendale (codice ATECO 3.4.2) e le figure professionali cui le attività si riferiscono (*3.4.1.5.1 - guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi 3.4.2.5.1 - organizzatori di eventi e di strutture sportive 3.4.1.3.0 - animatori turistici e professioni assimilate 3.4.2.4 - istruttori di discipline sportive non agonistiche*) non collimano attualmente con la nostra Offerta Formativa e non risultano attualmente altre scuole candidate. Tale informazione va comunque assunta come necessità formativa del territorio sebbene attualmente si configuri come un limite, ma potrebbe diventare un'opportunità in itinere che l'Istituto non esclude essendo l'obiettivo primario della metodologia dell'Alternanza Scuola Lavoro quella di maturare competenze trasversali spendibili in qualunque tipo di settore per avvicinare Scuola e mondo del Lavoro e Scuola e Territorio.

OBIETTIVI COMUNI

Obiettivi formativi:

- Migliorare la motivazione allo studio con un accrescimento dell'autostima dell'alunno che potrà approfondire le proprie conoscenze, applicandole a diversi casi pratici;
- Acquisire migliori competenze comunicative e relazionali da applicare in differenti ambienti lavorativi e con il mondo degli adulti;
- Ampliare la visione dell'attuale società civile, educando all'osservanza delle regole, alla legalità, al rispetto delle differenti culture che rendono sempre più complesso e articolato il mondo del lavoro, al rispetto e alla valorizzazione di soggetti in difficoltà;
- Consolidare le conoscenze acquisite in ambito scolastico dando nel contempo allo studente una visione plurima e diversificata delle possibilità lavorative presenti sul mercato;
- Stimolare negli studenti la capacità imprenditoriale, coinvolgendoli in modo attivo nelle diverse fasi del progetto formativo;

Obiettivi orientativi:

- Far emergere le potenzialità comunicative e relazionali, per un efficace e soddisfacente inserimento nell'ambito lavorativo;
- Far emergere e valorizzare le soft skills e le competenze digitali;
- Saper integrare le conoscenze scolastiche conseguite nei diversi indirizzi di studio con quanto viene richiesto negli specifici ambiti lavorativi;
- Facilitare la scelta verso il proprio futuro scolastico e lavorativo, valutando le proprie potenzialità e le proprie attitudini;
- Migliorare l'integrazione sociale tra gli allievi, attraverso la valorizzazione delle diverse culture di provenienza nel lavoro in team;

Obiettivi di professionalizzazione:

- Conoscere le opportunità del territorio in termini di lavoro esistente e lavoro potenziale;
- Conoscere realtà lavorative che pur non costituendo uno sbocco naturale per gli indirizzi scolastici presenti costituiscono opportunità reale e immediata per gli allievi anche in previsione della eventuale prosecuzione di studio o formazione post-diploma o di opportunità lavorative concrete;
- Migliorare l'affidabilità intesa come rispetto di un programma lavorativo, di una organizzazione gerarchica, di capacità decisionale relativamente al contesto aziendale;
- Saper risolvere problemi nuovi ed imprevisti legati alle diverse realtà produttive e imprenditoriali e difficilmente riscontrabili in ambito scolastico;
- Possedere una conoscenza adeguata delle normative vigenti in materia di sicurezza e igiene sul posto di lavoro;
- Approfondire la conoscenza delle nuove e moderne tecnologie nei diversi settori.

OBIETTIVI SPECIFICI

Saranno diversi per i 5 settori professionalizzanti e declinati dai CdC del triennio.

DESTINATARI

Studenti delle classi terze quarte e quinte dei 5 indirizzi di studi presenti nell'Istituto

ABSTRACT DEL PROGETTO: Analisi del territorio

L'offerta formativa del nostro istituto è stata arricchita dall'esperienza di alternanza scuola lavoro, esplicitata in modalità didattico-formativa trasversale nel percorso di apprendimento. Tale percorso viene intrapreso nella convinzione che la formazione tecnica necessita di applicazione e verifica continua delle conoscenze per dare risposte concrete all'evoluzione economica e tecnica della società e del contesto produttivo. Seppure immersa in un contesto socio-economico scarsamente rappresentativo di realtà produttive a carattere industriale, tale metodologia rappresenta la strada per una concreta interazione tra mondo della scuola e mondo del lavoro. In tale prospettiva, la progettazione dei percorsi, ancorchè cercare una stretta connessione con il corso di studi, mira a soddisfare le aspirazioni degli allievi e delle relative famiglie con percorsi individualizzati.

Finalità dell'alternanza scuola lavoro

L'alternanza scuola lavoro risulta quale metodologia didattica per:

- Attuare modalità di apprendimento flessibili ed equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo, rispetto agli esiti dei percorsi degli istituti tecnici, che colleghino sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica.
- Arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mondo del lavoro.
- Favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali.
- Realizzare un organico collegamento delle istituzioni scolastiche e formative con il mondo del lavoro e della società civile.
- Correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio.
- Personalizzare gli itinerari formativi attraverso la progettualità della scuola e l'integrazione nel territorio.
- Coinvolgere responsabilmente tutte le componenti scolastiche nei processi attivati con particolare riguardo all'analisi di fattibilità.
- Individuare gli strumenti per raggiungere gli obiettivi formativi, le procedure di autovalutazione e verifica interna, le azioni di monitoraggio e la progettazione del miglioramento.
- Promuovere le potenzialità di ciascun alunno adottando tutte le iniziative utili al raggiungimento del successo formativo.
- Formare giovani atti ad inserirsi nella vita attiva, con una solida cultura generale, una preparazione professionale di base e validi e concreti approfondimenti specialistici.
- Sostenere soggetti in difficoltà con l'inclusione e la prevenzione alla dispersione scolastica.
- Aiutare ogni singolo alunno a far emergere la consapevolezza delle proprie vocazioni ed attitudini in funzione delle scelte di studio e di lavoro, che progressivamente dovrà compiere nella propria vita.
- Predisporre mezzi per consentire la conoscenza del mercato del lavoro e della sua evoluzione e per facilitare le riconversioni professionali che il mondo attuale richiede con sempre maggiore frequenza.

Finalità del progetto:

- Riconsiderare il ruolo della scuola nella sua dimensione educativa e formativa in rapporto al futuro inserimento degli allievi nel mondo del lavoro;
- Realizzare la funzione di raccordo tra sistema formativo e sistema economico produttivo;
- Coinvolgere tutto il sistema formativo nella realizzazione dell'alternanza scuola-lavoro con adeguato coordinamento;
- Realizzare forme concrete di cooperazione tra scuola ed aziende per una comune progettazione delle attività;
- Aprire il mondo della scuola alle attività ed alle problematiche della comunità e del mondo del lavoro
- **Obiettivi del progetto:**
- Favorire la maturazione e l'autonomia dello studente;
- Favorire l'acquisizione di capacità relazionali;
- Fornire elementi di orientamento professionale;
- Integrare saperi didattici con saperi operativi;
- Acquisire competenze trasversali in contesti informali;
- Favorire la verifica di conoscenze, interessi e attitudini;
- Favorire lo sviluppo di una mentalità imprenditoriale.

STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI

Organi coinvolti:

Consiglio di Classe:

Valuta le esperienze di alternanza a conclusione dell'anno scolastico (facoltativo per le classi 3[^] e 4[^], obbligatorio per le classi 5[^] considerando le valutazioni effettuate dal tutor esterno. Per tutto il resto si fa riferimento a quanto previsto nel progetto generale.

Gruppo Tecnico Scientifico:

Composto dai docenti tutor dell'indirizzo, procede alla elaborazione del progetto e alla pianificazione delle attività previa valutazione e scelta delle proposte pervenute.

Referenti per l'alternanza:

Curano la progettazione generale, i contatti con il territorio, l'elaborazione della modulistica, la gestione della piattaforma ministeriale dell'Alternanza, la presentazione dei percorsi agli studenti e alle famiglie. Presentano al Collegio docenti il progetto generale di alternanza. Coordinano le attività del Consiglio di Classe ed assicurano a tutti i docenti una continua ed aggiornata informazione sull'andamento dei vari momenti del progetto. Raccolgono la documentazione prodotta e relazionano sui risultati finali.

DESCRIZIONE delle ATTIVITA' SVOLTE

Nell'anno scolastico **2018/2019** la classe ha partecipato con interesse alle seguenti attività:

- ✓ **Corso di Formazione:** Sicurezza negli ambienti di lavoro, (Ore 8 Specifico +4 base=12),
- ✓ **Corso di Formazione:** Progetto 10.1.6A-FSE_PON-BA-2018-17 CUP assegnato al progetto: E84F18000590006 "Università..Futuri Imprenditori? con partenariato tra IIS "PITAGORA" Policoro e IG STUDENTS srl, (Ore 30);
- ✓ **Corso di Formazione:** in smart-working ENILEARNING ONLINE Estrazione Petrolifere, Coltivazioni Petrolifere, Le fonti energetiche convenzionali ed alternative e loro confronto, Impatto ambientale, (Ore 15);
- ✓ **Visite aziendali** c/o CMD Costruzione Motori Diesel -Z.I. VALLE DI VITALBA ATELLA (PZ) (Ore 8 ore);

Nell'anno scolastico **2019/2020** la classe ha partecipato con interesse alle seguenti attività:

- **Visita aziendale** ITALCEMENTI MATERA (Ore 6);
- **Visita aziendale** AFRILEVANTE (Bari) (Ore 8);
- **Visita aziendale** MECSPE(Bari) (Ore 8);
- **Convegno** INCONTRO-DIBATTITO con Prof. Vecchioni PALAERCOLE Policoro 4.12.2019 (Ore 7);
- **Corso di Formazione:** in smart-working -E-LEARNING -YOUutilities_EDUCAZIONE DIGITALE –MIUR – (AQL) ACQUEDOTTO LUCANO SpA – in collaborazione tra MIUR e Aziende operanti nei servizi pubblici dell'acqua per conoscere le professioni da esse più richieste e quelle emergenti, gli aspetti di sostenibilità del settore (Ore 50);

Nell'anno scolastico **2020/2021** la classe ha partecipato con interesse alle seguenti attività:

1. Attività di orientamento in uscita attraverso **Piattaforma Campus Orienta Digital** dedicata all'orientamento, al lavoro e all'alta formazione. Attraverso percorsi interattivi e workshop con la partecipazione a:
 - incontri di orientamento
 - presentazione delle offerte formative universitarie in Italia e all'estero
 - appuntamenti con esperti e coach per individuare le proprie potenzialità
 - focus sulle professioni del futuro e sulle soft skills maggiormente richieste nel mondo del lavoro
 - test per mettere alla prova le proprie competenze (8 Ore);
2. E-LEARNING -YOUutilities_EDUCAZIONE DIGITALE –MIUR –FEDERCHIMICA- **Costruirsi un futuro nell'industria chimica** – percorso è composto da:
 - sviluppo di **conoscenze e competenze tecniche** nell'ambito della **chimica**;
 - percorso in e-learning **con video-lezioni e test di verifica**; (Ore 20);

COMPETENZE EQF E DI CITTADINANZA ACQUISITE

Come da progettazione del percorso di Alternanza Scuola Lavoro generale dell'Istituto:

Livello EQF ¾		
Area e relative competenze chiave europee di cittadinanza	Competenze Comuni Tecnico-Professionali	
<p>Area Organizzativa e relazionale</p> <p>imparare ad imparare;</p> <p>competenze sociali e civiche;</p> <p>spirito di iniziativa e imprenditorialità</p>	Organizzare il lavoro	mantenere costantemente l'attenzione sull'obiettivo, rilevando eventuali scostamenti dal risultato atteso
		rispettare gli orari e i tempi assegnati garantendo il livello di qualità richiesto
		organizzare lo spazio di lavoro e le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute
		accettare e prendere in carico compiti nuovi o aggiuntivi, riorganizzando le proprie attività in base alle nuove esigenze
		applicare le procedure e gli standard definiti dall'azienda (ambiente, qualità, sicurezza)
	Gestire informazioni	utilizzare la documentazione aziendale e la manualistica per reperire le informazioni e le istruzioni necessarie per il proprio lavoro
		reperire (anche sul web) e verificare informazioni relative ai requisiti di prodotto e di processo
		documentare le attività svolte secondo le procedure previste, segnalando i problemi riscontrati e le soluzioni individuate
		attuare metodi di archiviazione efficaci e conformi alle procedure aziendali
	Gestire risorse	utilizzare in modo appropriato le risorse aziendali (materiali, attrezzature e strumenti, documenti)
	Gestire relazioni e comportamenti	utilizzare le protezioni e i dispositivi prescritti dal manuale della sicurezza e eseguire le operazioni richieste per il controllo e la riduzione dei rischi
		accettare la ripartizione del lavoro e le attività assegnate dal team leader, collaborando con gli altri addetti per il raggiungimento dei risultati previsti
		lavorare in team esprimendo il proprio contributo e rispettando idee e contributi degli altri membri del team
		collaborare con gli altri membri del team al conseguimento degli obiettivi aziendali
		rispettare lo stile e le regole aziendali
		gestire i rapporti con i diversi ruoli o le diverse aree aziendali adottando i comportamenti e le modalità di relazione richieste
		utilizzare una terminologia appropriata e funzionale nello scambio di informazioni, sia verbale che scritto (reportistica, mail...)
		Analizzare e valutare criticamente il proprio lavoro e i risultati ottenuti, ricercando le ragioni degli eventuali errori o insuccessi
	aggiornare le proprie conoscenze e competenze	
	Gestire	affrontare i problemi e le situazioni di emergenza mantenendo autocontrollo e chiedendo aiuto e supporto quando è necessario

	problemi	riportare i problemi riscontrati nella propria attività, individuando le possibili cause e soluzioni
Area Linguistica		
Comunicazione nella madrelingua		Comunicare, utilizzando i linguaggi settoriali previsti per interagire in diversi ambiti di lavoro e di studio
		Leggere, comprendere ed interpretare la documentazione e le procedure aziendali;
		Documentare adeguatamente il lavoro e comunicare il risultato prodotto, anche con l'utilizzo delle tecnologie multimediali
		Saper Redigere il proprio CV
Comunicazione nella lingua straniera inglese)		utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi, operativi e di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello A2/B1 o B1/B2 del Quadro comune Europeo di Riferimento.
		Utilizzare opportunamente il lessico relativo al settore specifico, incluso quello sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
Competenza Digitale		Elaborare informazioni: (dal reperire informazioni in rete a salvarle e condividerle in sistemi cloud)
		Comunicare: (dalla creazione di un account all'utilizzo e condivisione di risorse on line)
		Creare contenuti (da un file ad una piattaforma)
		Sicurezza (dalla pw, antivirus alla cybersecurity)
		Risoluzione problemi
Consapevolezza ed espressione culturale		Utilizzare linguaggi diversi, da quello sportivo musicale a quello grafico a quello cinematografico per documentare la propria esperienza e promuovere la propria immagine

livello EQF 3/4 COMPETENZE SPECIFICHE INDIRIZZO 5^ A ITMM		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	Realizzare specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto. Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.	Innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo. Tipi di produzione e di processi. Tipologie e scelta dei livelli di automazione. Piano di produzione. Mappe concettuali per sintetizzare e rappresentare le informazioni e la conoscenza di progetto. Normativa nazionale e comunitaria e sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro. Terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.
Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo	Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC. Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot. Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali. Utilizzare le modalità di programmazione e di controllo dei robot. Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo nel rispetto delle normative di settore.	Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi. Robotica: l'automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione. Architettura, classificazione, tipologie, programmazione di un robot, calcolo delle traiettorie. Automazione integrata.
Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali	Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali. Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro. Riconoscere e applicare le norme per la valutazione di un bilancio energetico in relazione all'impatto ambientale.	Strumenti di pianificazione dei processi produttivi assistita dal calcolatore. Sistema di gestione per la qualità. Metodi di collaudo, criteri e piani di campionamento. Certificazione dei prodotti e dei processi. Enti e soggetti preposti alla prevenzione. Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori. Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro; documento di valutazione del rischio. Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi. Sistemi di sicurezza e impatto ambientale degli impianti di produzione energetica.
Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure	Avviare e mettere in servizio l'impianto e i sistemi di controllo e di esercizio Mettere in funzione i sistemi di pompaggio, condizionamento ed i controlli associati. Attivare impianti, principali e ausiliari di bordo. Controllare e mettere in funzione gli alternatori, i generatori ed i sistemi di controllo. Manutenere apparecchiature, macchine e sistemi tecnici.	Principi di funzionamento e struttura dei principali impianti tecnici Organi fissi e mobili dei motori a combustione interna, delle turbine a gas e a vapore. Organi principali ed ausiliari.

PERCEZIONE DELLA QUALITÀ E DELLA VALIDITÀ DEL PROGETTO DA PARTE DELLO STUDENTE

La percezione della qualità e della validità del percorso progettato è stata valutata attraverso colloqui, attraverso la scheda valutazione studente messa a disposizione dal MIUR e somministrata dal tutor nell'ultimo anno, attraverso l'osservazione del tutor nella fase di raccolta del materiale ed elaborazione del Diario di Bordo, attraverso la ricostruzione del percorso triennale da parte dello studente stesso laddove non c'è stata continuità nella figura del tutor interno, attraverso il supporto del tutor ANPAL nel laboratorio di orientamento.

È emersa la predilezione per le attività che avevano una parte spiccatamente pratica (da segnalare anche l'entusiasmo degli allievi nel ricevere i D. P. I. dopo essersi organizzati velocemente nel segnalare le misure al tutor) e le visite aziendali pertinenti al settore, mentre le attività on line, seppure ritenute interessanti non sempre sono state percepite come valide dagli studenti. Non sono mancate le criticità (risorse limitate, mancanza di aziende del territorio abbastanza grandi da poter ospitare la classe intera per un percorso comune e omogeneo, esperienze a volte poco significative dal punto di vista pratico e, sebbene rara, percezione da parte degli alunni di essere poco considerati dall'azienda o considerati un onere, tutor esterni non pienamente consapevoli del proprio ruolo). Per alcuni allievi invece l'azienda scelta ha costituito opportunità effettiva di lavoro successivamente nel periodo estivo e prospettiva di continuità per il futuro.

VALUTAZIONE SUL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Per quanto riguarda le attività, gli allievi hanno garantito complessivamente un grado di partecipazione e di frequenza delle lezioni pienamente soddisfacenti, raggiungendo livelli di profitto mediamente discreti. Con riferimento all'attività in azienda gli allievi hanno esibito un comportamento responsabile e una partecipazione attiva, mettendo opportunamente a frutto quanto hanno avuto modo di apprendere nel loro periodo di contatto ravvicinato con il mondo del lavoro. I giudizi espressi dai tutor aziendali riguardo al periodo di tirocinio sono stati generalmente molto positivi, e sono classificabili in media tra il discreto e il buono.

Per la valutazione complessiva definitiva degli alunni con riferimento alle attività di alternanza scuola – lavoro, si rimanda alle schede delle certificazioni del percorso e delle competenze.

Per l'a.s. 2020/21 il monte ore dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento non rientra tra i requisiti d'ammissione all'esame di Stato ai sensi dell'O.M. 53 del 3/3/2021 art. 3, comma 1, lettera a). Il quadro riassuntivo dei PCTO svolti dalla classe è riportato di seguito:

QUADRO RIASSUNTIVO PCTO_ GIÀ ASL – CLASSE 5°A ITMM

N°	Studente (riportare solo le iniziali)	3° ANNO 2018/19	4° ANNO 2019/20	5° ANNO 2020/21	TOTALE ORE SVOLTE
1	A. F.	55	79	28	162
2	A.G.	65	159	28	252
3	A.P.	57	65	28	150
4	C.G.	65	79	28	172
5	C.L.	65	79	28	172
6	D.P.E.	65	79	28	172
7	D.T.F.	65	67	28	160
8	D.P.	53	79	28	160
9	F.E.	55	75	28	158
10	G.N.O.	65	79	28	172
11	G.G.	65	68	28	161
12	K.R.	65	79	28	172
13	L.N.	65	72	28	165
14	L.U.	57	65	28	150
15	L.V.	65	79	28	172
16	M.N.	65	79	28	172
17	P.C.	65	79	28	172
18	S.G.	65	61	28	154
19	T.A.	61	75	28	164
20	V.M.	65	60	28	153

ATTIVITÀ, SVOLTE NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE - C.M. N. 86/2010

È compito specifico della scuola promuovere interventi educativi capaci di far sì che le capacità personali di ogni studente si traducano nelle competenze chiave di cittadinanza che sono quelle di cui ogni persona ha bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione.

L'Attività è finalizzata all'acquisizione delle conoscenze che permettano agli alunni di sentirsi cittadini italiani ed europei ed all'arricchimento e sviluppo della propria crescita umana e professionale, a creare una memoria responsabile e condivisa che dal ricordo può generare impegno e giustizia quotidiana e un'educazione "all'eguaglianza fra generi e ad una relazione di coppia rispettosa dei diritti dell'altro" che risulta doverosa e urgente a partire dal contesto familiare per poi svilupparsi gradualmente nel percorso scolastico.

Nel corso del corrente anno scolastico si è creato un percorso volto a sviluppare le competenze di cittadinanza attiva sui seguenti temi:

- **Giornata internazionale contro la violenza sulle donne (25 Novembre);**
- **Maternità e paternità responsabile (progetto "I lunedì di Pitagora");**
- **La giornata della memoria (27 Gennaio);**
- **Il giorno del ricordo del massacro delle Foibe (10 Febbraio);**
- **Non vogliamo quelle scorie ... la nostra terra non si tocca (Ricordi e riflessioni sulla protesta dei lucani del 2003)**

OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI

Tutti i temi trattati, impattano con le attualità in cui viviamo ma, costituiscono anche argomenti di tematiche pluridisciplinari nel contesto degli obiettivi di ogni materia di studio nella specializzazione.

Insegnamento dell'Educazione Civica

Facendo seguito alla legge del 20 agosto 2019 n. 92 recante "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica", si rendono note le disposizioni dell'Istituto in merito all'aggiornamento del curriculum e alla programmazione delle attività.

Il testo di legge prevede che l'orario dedicato a questo insegnamento non possa essere inferiore a 33 ore per ciascun anno di corso, da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo annuale previsto dagli ordinamenti. Pertanto ogni singolo Consiglio di Classe ha avuto cura di sviluppare delle tematiche, per le classi quinte i nuclei concettuali hanno riguardato:

◆ "CITTADINI DI UN MONDO DIGITALE"
La cittadinanza digitale; I nuovi diritti dei cittadini online; Gli abusi sul Web; Saper comunicare, sapersi informare;
◆ "CITTADINI ATTIVI"
Cittadini attivi verso sè stessi (Educazione al benessere ed alla salute); Cittadini attivi verso gli altri (La legalità e il contrasto alle mafie; il volontariato; l'uso responsabile della strada); Cittadini attivi verso l'ambiente ed il territorio (l'educazione ambientale)
◆ "I DIRITTI ED I DOVERI DEI CITTADINI"
Il diritto al lavoro; La libertà di manifestazione del pensiero; La libertà religiosa e di coscienza; La famiglia; Il diritto alla salute; I doveri dei cittadini.

In sede di scrutinio, il docente coordinatore, individuato come referente di classe per l'insegnamento di educazione civica, raccogliendo ed acquisendo elementi conoscitivi dai docenti del Consiglio di Classe cui è affidato l'insegnamento dell'educazione civica, formula la proposta di valutazione, da inserire nel documento di valutazione. Si ricorda che il voto di educazione civica concorre all'ammissione alla classe successiva e/o all'esame di Stato e per le classi terze, quarte e quinte degli Istituti secondari di secondo grado ed all'attribuzione del credito scolastico.

TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI

	Tipologie	Recupero in Itinere	Pausa didattica	Sportello didattico	Corsi pomeridiani	Gruppi di lavoro	Peer to peer	Altro - Indicare
1	IRC O ATTIVITA' ALTERNATIVE							
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA		<input checked="" type="checkbox"/>					
3	STORIA		<input checked="" type="checkbox"/>					
4	LINGUA INGLESE		<input checked="" type="checkbox"/>					
5	MATEMATICA		<input checked="" type="checkbox"/>					
6	D.P.O.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
7	Sistemi e Automazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
8	Meccanica, Macchine ed Energia		<input checked="" type="checkbox"/>					
9	T.M.P.P		<input checked="" type="checkbox"/>					
10	Scienze Motorie							

CLIL: ATTIVITÀ E MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

Non sono state attivate modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera.

COMPETENZE DIGITALI ACQUISITE

Competenze acquisite	Si	Discipline		
		Umanistiche	Scientifiche	Tecniche
Utilizzano software di Videoscrittura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilizzano un Foglio di Calcolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Realizzano presentazioni Multimediali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilizzano i principali S.O. per PC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Riconoscono l'attendibilità delle fonti in Internet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilizzano piattaforme e-learning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Programmano dispositivi Arduino, PLC, ecc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: SPAZI E STRUMENTI

Discipline		Spazi				Strumenti			
		Aula classica	Laboratori Specifici	Laboratorio Inform.	Palestra	TV	VIDEOPROIETTORE	LIM	Personal Computer
1	IRC O ATTIVITA' ALTERNATIVE	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
3	STORIA	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
4	LINGUA INGLESE	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
5	MATEMATICA	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>
6	D.P.O.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Sistemi e Automazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	T.M.P.P.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Meccanica, Macchine ed Energia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE				<input checked="" type="checkbox"/>				

METODOLOGIE USATE

Discipline	IRC O ATTIVITA' ALTERNATIVE	LINGUA E LETTERAT. ITALIANA	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	Sistemi e Automazione	D.P.O.	T.M.P.P.	Meccanica, Macchine ed	SCIENZE MOTORIE E
Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Lezione partecipata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Problem-solving								<input checked="" type="checkbox"/>		
Metodo induttivo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
Metodo deduttivo		<input checked="" type="checkbox"/>								
Lavoro di gruppo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Simulazioni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ricerca-azione		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						

TIPOLOGIE DI VERIFICA

		DISCIPLINE D'INSEGNAMENTO										
		RELIGIONE	ITALIANO	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	Sistemi e Automazione	D.P.O.	T.M.P.P.	Meccanica, Macchine ed	SCIENZE MOTORIE	
PROVE TRADIZIONALI	Colloqui pluri e/omultidisciplinari											
	Esercizi di traduzione			<input checked="" type="checkbox"/>								
	Verifiche orali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Produzioni di testi		<input checked="" type="checkbox"/>									
PROVE SEMI STRUTTURATE	Saggi brevi											
	Attività di ricerca		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
	Riassunti e relazioni		<input checked="" type="checkbox"/>									
	Questionari	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Problem solving				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
PROVE STRUTTURATE	Test a scelta multipla	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	Brani da completare ("cloze")		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
	Corrispondenze											
	Questionari a risposta chiusa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Quesiti del tipo "vero/falso"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
ALTRE TIPOLOGIE	Esercizi di grammatica, sintassi, ...		<input checked="" type="checkbox"/>									
	Esecuzione di calcoli				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Simulazioni			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	Esperienze di laboratorio					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Esercizi e test motori									<input checked="" type="checkbox"/>		
	Test di ascolto in lingua straniera				<input checked="" type="checkbox"/>							

NUMERO DI PROVE – Quadrimestre – 1° PERIODO

		DISCIPLINE D'INSEGNAMENTO									
		RELIGIONE	ITALIANO	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	Sistemi e Automazione	D.P.O.	T.M.P.P.	Meccanica, Macchine ed	SCIENZE MOTORIE
PROVE	Scritte		2		2	2	2	2	2	2	
	Orali	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Pratiche										

NUMERO DI PROVE – QUADRIMESTRE – 2° PERIODO

		DISCIPLINE D'INSEGNAMENTO									
		RELIGIONE	ITALIANO	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	Sistemi e Automazione	D.P.O.	T.M.P.P.	Meccanica, Macchine ed	SCIENZE MOTORIE
PROVE	Scritte		2		2	2	2	2	2	2	
	Orali	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Pratiche										

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell'indirizzo
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale
- i risultati della prove di verifica
- il livello di competenze di Cittadinanza e costituzione acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo
- le competenze acquisite attraverso i PCTO, relativamente alle discipline alle quali tali percorsi afferiscono e al comportamento.

TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI APPRENDIMENTO PER LA VALUTAZIONE INTERMEDIA E FINALE

La corrispondenza tra voti e livello di competenza acquisito avverrà secondo la seguente tabella:

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.
3	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.
2 - 1	RIFIUTO ALLA VERIFICA	L'alunno rifiuta la verifica		

TABELLA DI CORRISPONDENZA VOTO-COMPORTAMENTO

Il voto di condotta sarà attribuito secondo i criteri previsti nel POF e approvati dal Collegio Docenti come di seguito riportato:

VOTO	DESCRITTORI
10	Interesse e partecipazione costruttiva e originale alle attività scolastiche; 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.
9	Interesse e partecipazione costante e attiva alle attività scolastiche; risultati ottimi nel profitto scolastico; puntualità e regolarità nella frequenza; positivo rapporto con i compagni e con i docenti; ruolo propositivo all'interno della classe; rispetto delle norme disciplinari d'Istituto.
8	Interesse e partecipazione attiva alle lezioni; regolare e puntuale svolgimento delle consegne scolastiche; rispetto degli altri e dell'Istituzione scolastica.
7	Attenzione non costante e partecipazione discontinua alle attività scolastiche; 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.
6	Attenzione non costante e partecipazione discontinua alle attività scolastiche; svolgimento non sempre regolare dei compiti assegnati; osservazione non sempre 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.
5	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.

DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DID)

L'attività scolastica è stata caratterizzata dall'emergenza Covid 19. Durante questo momento storico così difficile, l'I.I.S. "Pitagora"- Policoro (D.M. n.89 del 07/08/2020 – Scuola, adozione Linee guida sulla Didattica digitale integrata), ha affrontato il Piano di Rientro con l'esperienza della "didattica digitale integrata" e modalità diverse di "valutare gli apprendimenti, il comportamento ed il rendimento degli alunni".

Il processo di verifica e valutazione ha obbligato, pertanto, i docenti a tener conto degli aspetti peculiari dell'attività didattica a distanza, cambiare i paradigmi e rafforzare l'aspetto formativo della valutazione. La valutazione, nell'ambito dell'attività didattica a distanza (alternata a brevi periodi di presenza, in parte anche a rotazione degli allievi), ha tenuto conto, non solo del livello di conseguimento, da parte di ciascun allievo, dei singoli obiettivi definiti dalla programmazione, ma anche della peculiarità della proposta didattica, delle difficoltà strumentali delle famiglie e della necessità degli allievi di essere supportati in un momento di incertezza e di insicurezza quale quello attuale. Si tenga presente, che l'attività è stata svolta in prevalenza a distanza, con l'ausilio della piattaforma **Google Suite for Education**. Le videolezioni in modalità sincrona si sono tenute in unità orarie di 45 minuti.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA A DISTANZA

Il Collegio dei Docenti del 13/05/2020 ha approvato la GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA A DISTANZA, che contribuisce sia alla valutazione della singola disciplina, che al voto di comportamento

Responsabilità verso l'obiettivo comune e competenze rilevabili	Mai (non rilevato per assenza)	a volte (livello base)	Spesso (livello intermedio)	Sempre (livello avanzato)
Dimostra competenze logico-deduttive				
Offre supporto agli altri membri del gruppo nelle loro attività				
Sperimentazione, uso degli strumenti, problem solving				
Metodo ed organizzazione del lavoro				
Partecipazione alle attività sincrone proposte come videoconferenze, etc e alle attività asincrone				
Coerenza, puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità asincrona				
Organizza il lavoro				
Evidenzia un metodo di lavoro adeguato				
Comunicazione				
Si esprime in modo chiaro, logico, lineare, coerente				
Argomenta e motiva le proprie opinioni/idee				
Interagisce o propone attività rispettando il contesto				

VALUTAZIONE FINALE

La griglia di valutazione del profitto, da applicare come strumento di valutazione sommativa per tutte le discipline, deliberata nell'ambito del Piano triennale dell'offerta formativa 2019-2022 dell'Istituto, è quindi sostituita, durante il protrarsi della situazione di emergenza, con la seguente griglia che tiene conto degli elementi sopra esposti:

Descrittore	Voto
Lo studente dimostra di avere raggiunto in maniera eccellente gli obiettivi di apprendimento proposti, un'ottima padronanza dei contenuti e notevoli capacità critiche e di rielaborazione personale. Durante l'attività a distanza ha superato brillantemente le eventuali difficoltà oggettive incontrate e ha partecipato attivamente al dialogo educativo mettendo le proprie capacità a disposizione di tutti.	10
Lo studente dimostra di avere raggiunto pienamente gli obiettivi di apprendimento proposti, con un'ottima padronanza dei contenuti e buone capacità critiche e di rielaborazione personale. Durante l'attività a distanza ha superato le eventuali difficoltà oggettive incontrate e ha partecipato attivamente al dialogo educativo.	9
Lo studente dimostra di avere raggiunto in maniera compiuta gli obiettivi di apprendimento proposti, con una efficace padronanza dei contenuti e buone capacità critiche e di rielaborazione personale. L'attività a distanza può essere stata limitata da eventuali difficoltà oggettive incontrate, ma la partecipazione al dialogo educativo è stata buona.	8
Lo studente dimostra di avere raggiunto in maniera sufficiente gli obiettivi di apprendimento proposti, con una discreta padronanza dei contenuti e sufficienti capacità critiche e di rielaborazione personale. L'attività a distanza può essere stata limitata da eventuali difficoltà oggettive incontrate, ma la partecipazione al dialogo educativo è stata sufficiente.	7
Lo studente dimostra di avere raggiunto in maniera essenziale gli obiettivi di apprendimento proposti, con una padronanza dei contenuti appena sufficiente e capacità critiche elementari. L'attività a distanza può essere stata limitata da eventuali difficoltà oggettive incontrate e la partecipazione al dialogo educativo è stata quasi sempre passiva.	6
Lo studente dimostra di non avere raggiunto gli obiettivi di apprendimento proposti, con una padronanza dei contenuti insufficiente e capacità critiche elementari. L'attività a distanza può essere stata limitata da eventuali difficoltà oggettive incontrate, ma la partecipazione al dialogo educativo non è stata adeguata.	5
Lo studente dimostra di non avere raggiunto gli obiettivi di apprendimento proposti, con una padronanza dei contenuti insufficiente e scarse capacità critiche. Nonostante l'attività a distanza non sia stata limitata da difficoltà oggettive, la partecipazione al dialogo educativo è stata scarsa.	4
Lo studente dimostra di non avere raggiunto gli obiettivi di apprendimento proposti, con una padronanza dei contenuti insufficiente e scarse capacità critiche. Nonostante l'attività a distanza non sia stata limitata da difficoltà oggettive, la partecipazione al dialogo educativo è stata assente.	3
Non assegnati	1-2

CREDITO SCOLASTICO

Il Consiglio di Classe, in sede di scrutinio finale, attribuisce ad ogni alunno che ne sia meritevole un apposito punteggio per l'andamento degli studi, denominato credito scolastico. Il punteggio esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunto da ciascun alunno e il suo livello di riflessione maturato in ottica orientativa nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento già ASL.

Per l'attribuzione del credito scolastico si farà riferimento alla seguente Tabella:

Tabella C_ Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato 2020/2021 (O.M. del 03.03.2021)	
Media dei voti	V ANNO
M < 6	11-12
M = 6	13-14
6 < M ≤ 7	15-16
7 < M ≤ 8	17-18
8 < M ≤ 9	19-20
9 < M ≤ 10	21-22

In conformità con quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri per assegnazione degli estremi appartenenti a ciascuna banda di oscillazione:

- a) Parte decimale della media dei voti uguale o maggiore di 0,5:
 - attribuzione del punteggio massimo della banda di appartenenza;
- b) Parte decimale della media dei voti minore di 0,5:
 - attribuzione del punteggio minimo della banda di appartenenza.

Sono tenuti anche in considerazione i seguenti requisiti aggiuntivi:

il punteggio minimo viene incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, **quando** lo studente:

- riporta una valutazione pari a Discreto o ad un punteggio superiore in Religione, nella disciplina alternativa, o un giudizio positivo nelle competenze di cittadinanza attiva;
- nell'esercizio dell'alternanza scuola lavoro (PCTO);
- ha partecipato con interesse e impegno alle attività integrative dell'Offerta Formativa (progetti PTOF, PON).

TABELLA PER L'INTEGRAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

CLASSE:		Credito anni precedenti	Media dei voti	Credito Base	Media dei voti - Eccedente	Partecipazione attività PCTO 0,20	Assiduità nella frequenza 0,20 se < 20 assenze	Crediti formativi 0,1 x ognuno, max 2	I.R.C. o attività alternative 0,2 Valutazione $\geq 7/10$	Totale	Credito Quinto Anno	Credito Totale
COORDINATORE												
Alunno												
COGNOME	NOME											

Per i candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2020/2021, come da Ordinanza del 03/03/2021 concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021, occorre convertire il credito conseguito alla fine del Terzo e del Quarto Anno, utilizzando l'allegato A, art.11, della stessa Ordinanza:

ALL. A_TABELLA A – Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

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

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

All.A_TABELLA B – Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'allegato A al D.Lgs. 62/2017 e dell'O.M.53/2021	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
M<6*	6-7	10-11
M=6	8-9	12-13
6<M≤7	9-10	14-15
7<M≤8	10-11	16-17
8<M≤9	11-12	18-19
9<M≤10	12-13	19-20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/2020, l'eventuale integrazione di cui all'art.4 comma 4 dell'O.M. 11/2020.

*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto.

TABELLA D – Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
M = 6	11-12	12-13
6< M≤7	13-14	14-15
7< M≤8	15-16	16-17
8< M≤9	16-17	18-19
9< M≤10	17-18	19-20

VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO

Per quanto concerne il **colloquio**, il Consiglio di Classe farà riferimento a quanto stabilito dal Decreto MIUR 37/2019, e svolgerà se è compatibile con gli impegni della classe, una **simulazione specifica la prima settimana di giugno**.

ARTICOLAZIONE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO:

Dall'O.M. n.53 del 03.03.2021, art. 17, comma 1, le prove d'esame sono sostituite da un **colloquio che ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente (...)**.

La commissione cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline, evitando però una rigida distinzione tra le stesse. Si precisa che il colloquio, si svilupperà in un'ampia e distesa trattazione di carattere pluridisciplinare che potrà esplicitare al meglio il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale dello studente.

A tal fine, la commissione propone al candidato, secondo le modalità specificate all'**art.18** di:

- discutere di un elaborato concernente le discipline di indirizzo caratterizzanti per come individuate agli allegati C/1, C/2, C/3, e in una tipologia e forma ad esse coerente, integrato, in una prospettiva multidisciplinare, dagli apporti di altre discipline o competenze individuali presenti nel curriculum dello studente, e dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi. L'argomento è assegnato a ciascun candidato dal consiglio di classe, tenendo conto del percorso personale, su indicazione dei docenti delle discipline caratterizzanti, entro il 30 aprile 2021. Il consiglio di classe provvede altresì all'indicazione, tra tutti i membri designati per far parte delle sottocommissioni, di docenti di riferimento per l'elaborato, a ciascuno dei quali è assegnato un gruppo di studenti _ (**lettera a**)
- discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno. _ (**lettera b**)
I testi proposti sono riportati in calce alla Scheda consuntiva dell'attività disciplinare "Lingua e letteratura italiana"
- analisi, da parte del candidato, del **materiale** scelto dalla commissione ai sensi dell'**articolo 17, comma 3**, con trattazione di nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline, anche nel loro rapporto interdisciplinare. _ (**lettera c**)
- esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di **PCTO** svolta durante il percorso di studi, solo nel caso in cui non sia possibile ricomprendere tale esperienza all'interno dell'elaborato di cui alla lettera a)._. (**lettera d**);

Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica.

Per la valutazione (sulla base dei quadri di riferimento ministeriali) e della simulazione del colloquio d'esame, il Consiglio di Classe ha utilizzato la scheda **GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ALL.B** dell'O.M. del 03/03/2021 concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021.

Griglia di valutazione della prova orale (All. B)

Candidato: _____ Data: ____/____/____

Classe: V A Sez. A indirizzo ITMM Meccanica, Meccatronica ed Energia - Articolazione Meccanica Meccatronica

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

**CONSUNTIVO DELLE ATTIVITA' DISCIPLINARI
SVOLTE NELL'ANNO IN CORSO**

ATTIVITA' DISCIPLINARE: RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: Prof.ssa **CARMELA ROMANO**

LIBRO DI TESTO: CONFRONTI 2.0 VOLUME 2 TRIENNIO PERCORSI E RIFLESSIONI DI CULTURA

RELIGIOSA, di Contadini M./Cardinali A. P., Ed. Elle Di Ci

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE: al 15.05.2021, 25 sulle 33 previste

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI

Conoscenze

1. L'alunno riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa;
2. L'alunno conosce l'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e resurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone
3. L'alunno studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del '900 e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione.
4. L'alunno conosce le principali novità del concilio Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio, le linee di fondo della dottrina sociale della chiesa.

Contenuti

1. Modulo I: L'insegnamento sociale della Chiesa
2. La Chiesa tra totalitarismi e ideologie
3. Il Cristianesimo dinanzi alle sfide contemporanee
4. Le sfide della vita

Argomenti di Educazione Civica:

1. Paternità e maternità responsabile
2. L'impegno socio politico dei giovani
3. Il ruolo delle donne nella società contemporanea
4. I giovani e i social network

Abilità

1. Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
2. individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;
3. riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;

Metodi di Insegnamento

- Lezioni frontale
- Attività laboratoriali

Mezzi e Strumenti di Lavoro

- Libro di Testo
- Dispense

Strumenti di Verifica

- Colloqui orali
- Osservazioni e dialoghi

LUOGHI DI LAVORO

- Aula
- Google Classroom

ATTIVITÀ DISCIPLINARE: “LETTERATURA”

Docente: Milione Rosanna

LIBRO DI TESTO: “*Cuori*”-*Intelligenti*- autore: Giunta, DEA SCUOLA ed. Garzanti Scuola

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE AL 15/05/2021: 73 ore su 99ore

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI:

Le competenze di base acquisite sono state le seguenti:

- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili;
- Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo;
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi;
- Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario;
- Utilizzare e produrre testi multimediali;
- Utilizzare, riconoscere ed osservare le regole come strumento di convivenza civile;
- Conoscenza di un modello culturale, sociale, poetico in una data epoca;
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di esposizione orale, di lettura e di produzione scritta;
- Produzione di temi, parafrasi e riassunti.

CONTENUTI:

1. **IL POSITIVISMO:** caratteri generali
2. **CENNI NATURALISMO E VERISMO**
3. **GIOVANNI VERGA**

-La vita e le opere

-Il pensiero e la poetica

-Le novelle: cenni

Il Ciclo dei Vinti:

-*I Malavoglia:* la trama. Una genesi complessa; la vicenda; lo scontro tra tradizione e modernità; gli spazi e i tempi; le novità formali.

La prima pagina del romanzo, lettura ed analisi

Rosso Malpelo, lettura e analisi

Mastro-don-Gesualdo: la trama; composizione e vicenda; le novità formali

4. **CENNI SUL DECADENTISMO E ESTETISMO**

5. **GABRIELE D’ANNUNZIO**

-La vita e le opere

-Il pensiero e la poetica

-La prosa: *Il piacere*

-*Il Piacere*, Manifesto dell’Estetismo: la trama;

Il manifesto del Superuomo, lettura ed analisi.

- *La pioggia nel pineto, lettura ed analisi*

6. GIOVANNI PASCOLI

-La vita e le opere

-Il pensiero e la poetica

Da *Myricae*:

-*X agosto*, lettura ed analisi

-*Il Fanciullino*, lettura e analisi

7. LUIGI PIRANDELLO

-La vita e le opere

-Il pensiero e la poetica

-*L'umorismo*

-*Il fu Mattia Pascal*: Trama, struttura, temi.

-*Così comincia il romanzo*, lettura ed analisi

Uno, nessuno e centomila: Trama, struttura, temi.

-*Il mio naso*, lettura ed analisi

8. ITALO SVEVO

-La vita e le opere

-Il pensiero e la poetica

La coscienza di Zeno: Trama, struttura, temi.

“*L'ultima sigaretta*”, lettura ed analisi

IL NOVECENTO: CENNI SULL'ERMETISMO

11. GIUSEPPE UNGARETTI

-La vita e le opere

-Il pensiero e la poetica

L'Allegria: struttura, temi.

-*Soldati*, lettura ed analisi

-*San Martino del Carso*, lettura ed analisi

MEZZI E STRUMENTI

- Metodo induttivo e deduttivo
- Lezione frontale
- Lettura ed analisi critica dei testi
- Discussione in classe
- Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni:
 1. Il discorso della spiegazione è stato realizzato in una varietà di modi: - monologo espositivo; - dialogo scolastico; - dialogo esplorativo.
 2. Problem solving: esporre in modo chiaro i termini del problema, proporre le possibili soluzioni e considerare le varie soluzioni.
 3. Coperativ learning: interazione faccia a faccia; apprendimento delle abilità sociali e valutazione del proprio lavoro.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

- Libro di testo
 - Dizionario dei sinonimi e dei contrari
 - Mappe concettuali
 - Interrogazioni
 - Esercizi di verifica/ES. PROVE INVALSI
 - Esercitazioni tipologie A-B-
 - video youtube; documenti in formato word/pdf
- Modalità di verifica formativa:
1. Sincrona (verifiche orali: collegamento a piccoli gruppi o tutta la classe che partecipa alla riunione; verifiche scritte: compiti a tempo determinato su Classroom)
 2. Asincrona (esercizi, analisi del testo ecc., la consegna di svolgimento su classroom; quindi verifica”scritto/orale”).

LUOGHI DI LAVORO

- Aula
- Google Classroom

1. Ai sensi dell’art.10 dell’O.M. *del 03/03/2021* concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l’anno scolastico 2019/2020, si riportano i testi che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale (art.18 comma1_ lettera b):

- ✓ “ROSSO MALPELO” di Verga
- ✓ “San Martino del Carso” di Ungaretti
- ✓ “X Agosto” di Pascoli
- ✓ “Il Treno Fischiato” di Pirandello
- ✓ “L’origine del vizio” di Svevo

ATTIVITÀ DISCIPLINARE: “STORIA”

Docente: Milione Rosanna

LIBRO DI TESTO: ”NOI NEL TEMPO” di Lepre, Cavalli, Trabaccone...; ed. Zanichelli

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE AL 04/03/2020 IN PRESENZA: 66 ore

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI:

Le competenze di base eseguite sono state le seguenti:

- Recupero del passato per la comprensione del presente.
- Apertura verso le problematiche della pacifica convivenza tra i popoli, della solidarietà e del rispetto reciproco.

CONTENUTI:

SEZIONE 1: UN SECOLO NUOVO

UNITÀ' 1: SOCIETÀ' E CULTURA ALL'INIZIO DEL NOVECENTO

- 1.La belle époque e le sue contraddizioni
2. Le donne nella società di massa
3. I mass media e il tempo libero
- 4.Nuove invenzioni e fonti di energia

UNITÀ' 2: L'ETA' DELL'IMPERIALISMO: Sintesi

UNITÀ' 3: L'ETA' GIOLITTIANA

- 1.I caratteri generali dell'età giolittiana
- 2.Il doppio volto di Giolitti
- 3.Tra successi e sconfitte

SEZIONE 2: LA GRANDE GUERRA E ...

UNITÀ' 4: LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- 1.Cause e inizio della guerra
- 2.L'Italia in guerra
- 3.La Grande guerra
- 4.I trattati di pace e la nascita della Società delle Nazioni

SEZIONE 3: IL MONDO IN CRISI

UNITA' 7: LA CRISI IN ITALIA E LE ORIGINI DEL FASCISMO

1. Gli esiti della conferenza di pace per l'Italia
2. Il quadro politico italiano del dopoguerra
3. Il biennio rosso in Italia
4. La crisi dello stato liberale: Mussolini al potere
5. Verso un regime dittatoriale

UNITA' 8: GLI STATI UNITI E LA CRISI DEL 1929

1. Gli anni ruggenti
2. Roosevelt e il New Deal

SEZIONE 4: L'ETA' DEI TOTALITARISMI

UNITA' 10: LA DITTATURA FASCISTA IN SINTESI

UNITA' 11: LA DITTATURA SOVIETICA IN SINTESI

UNITA' 12: LA DITTATURA NAZIONALSOCIALISTA IN SINTESI

SEZIONE 5: LA GUERRA GLOBALE

UNITA' 13: I rapporti internazionali e la guerra di Spagna IN SINTESI

UNITA' 14: LA PRIMA FASE DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE

1. L'inizio del secondo conflitto mondiale
2. L'offensiva a occidente
3. La guerra parallela di Mussolini
4. La guerra diventa mondiale

UNITA' 15: LA FINE DEL CONFLITTO MONDIALE

1. La svolta della guerra
2. L'Italia divisa in due
3. L'ultima fase della guerra contro la Germania
4. La conclusione della guerra contro il Giappone

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

- **ART.1; ART.2; ART.32 della Costituzione Italiana.**
- **Cenni sullo Stato e la Costituzione.**

MEZZI E STRUMENTI

- Metodo induttivo e deduttivo
 - Lezione frontale dialogata
 - Lettura e interpretazione del testo
 - Discussione guidata
 - Elaborazione di mappe concettuali
 - Libro di testo/ video youtube; documenti in formato word/pdf
 - Tabelle cronologiche
 - Mappe concettuali
 - Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni:
4. Il discorso della spiegazione è stato realizzato in una varietà di modi: - monologo espositivo; - dialogo scolastico; - dialogo esplorativo.
 5. Problem solving: esporre in modo chiaro i termini del problema, proporre le possibili soluzioni e considerare le varie soluzioni.
 6. Cooperativ learning: interazione faccia a faccia; apprendimento delle abilità sociali e valutazione del proprio lavoro.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

- Interrogazioni
 - Esercizi di verifica
 - Modalità di verifica formativa:
2. Sincrona (verifiche orali: collegamento a piccoli gruppi o tutta la classe che partecipa alla riunione; verifiche scritte: compiti a tempo determinato su classroom)
 2. Asincrona (esercizi, analisi del testo ecc., la consegna di svolgimento su classroom; quindi verifica "scritto/orale").

LUOGHI DI LAVORO

- Aula
- Google Classroom

ATTIVITA' DISCIPLINARE: LINGUA INGLESE

DOCENTE: Antonietta Gallo

LIBRO DI TESTO: SMARTMECH

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE:72 al 15/05

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI

Conoscenze

- Morfologia: Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase adeguati al contesto comunicativo.
- Micro lingua di settore.
- Lessico e fraseologia idiomatica ricorrenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive di registro.
- Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi di anglofoni.
- Aspetti legati al mondo del lavoro.

Contenuti sviluppati

- The First Industrial Revolution
- The Second Industrial Revolution
- Machine tools
- The steam engine
- The electric motor
- Drive train
- The four-stroke engine
- The two stroke engine
- The diesel engine
- The fuel system
- The electrical system
- The braking system
- Hydraulic brake system
- The cooling system
- Electric and hybrid car
- The problem with fossil fuels
- Can renewables satisfy our needs?

Si prevede di trattare, dopo il Quindici Maggio, i seguenti argomenti:

- The Fourth Industrial Revolution
- Google's self-driving car
- Drones: new job opportunities

E' stato affrontato, inoltre, il seguente modulo di Ed. Civica:

Modulo 4 : "I diritti e I doveri dei cittadini-Il diritto alla salute"

Titolo :”Lavorare in sicurezza”
Ore dedicate:3

Abilità

Consolidamento/Potenziamento delle quattro abilità.

- **Reading:**

Comprendere il senso globale dei testi e individuarne le idee chiave.
Distinguere le informazioni importanti da quelle secondarie.
Individuare la tipologia e lo scopo dei testi.

- **Listening:**

Comprendere l'essenziale di messaggi orali pronunciati a velocità normale.
Individuare le idee chiave.
Distinguere le informazioni importanti da quelle secondarie.

- **Writing:**

Rispondere a questionari.
Completare testi (cloze).
Riordinare in senso logico un testo.
Illustrare un attrezzo o uno schema.

- **Speaking:**

Comunicare.
Illustrare schemi, componenti di macchine e parlare del loro scopo e funzionamento.

Metodi di Insegnamento

- Lezioni frontale
- Lezione dialogata
- Metodo induttivo
- Metodo deduttivo
- Didattica a distanza

Mezzi e Strumenti di Lavoro

- Libro di Testo
- Fotocopie
- Altri Libri

Strumenti di Verifica

- Colloqui orali
- Osservazioni e dialoghi
- Test
- Questionari
- Interrogazioni

LUOGHI DI LAVORO

- Aula
- Google Classroom.

ATTIVITA' DISCIPLINARE: MATEMATICA

DOCENTE: Prof. Giuseppe LERRA

LIBRO DI TESTO: L. Tonolini e altri - Metodi e Modelli della Matematica – Linea Verde
Minerva Scuola

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE: 66 (In presenza e in DAD e DDI)

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI

- conoscenza degli elementi fondanti della Matematica;
- Individuazione di modelli matematici in situazioni reali;
- uso di procedure formali per la risoluzione di semplici problemi;
- uso consapevole del linguaggio proprio della Matematica sia in lettura che in scrittura;
- uso consapevole degli ambiti matematici su cui si vuole esplorare;
- uso consapevole di tabelle e di grafici per valutare informazioni qualitative e quantitative;
- uso consapevole di ambienti e piattaforme informatiche

	MATEMATICA		
	CONOSCENZE	ABILITA'	SAPERI
M1	<p>LE FUNZIONI IN R Classificazione, dominio e codominio. Segno di una funzione. Grafici notevoli di funzioni elementari. Proprietà delle funzioni; Crescenza e decrescenza</p> <p>LIMITI E FUNZIONI CONTINUE Concetto di limite finito ed infinito, destro e sinistro. Forme indeterminate. Punti di discontinuità Asintoti di una di funzione.</p> <p>DERIVATE DI FUNZIONI Definizione di derivata e suo significato geometrico. Calcolo di derivate del primo e ordini successivi Calcolo di derivate delle quattro operazioni Calcolo di derivate di funzioni composte</p> <p>STUDIO DI UNA FUNZIONE Studio di funzioni Campo di esistenza, segno della funzione, asintoti, intersezione con gli assi, massimi e minimi relativi, flessi, grafico.</p>	<p>-Classificare una funzione - Individuare il dominio di una funzione -Definire la positività di una funzione, massimi e minimi relativi e flessi e il grafico</p> <p>-Calcolare limiti di funzioni -Studiare la continuità e la discontinuità di una funzione in un punto</p> <p>-Calcolare la derivata di funzioni semplici e composte</p> <p>-Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico -Eeguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico</p>	<p>Saper distinguere le funzioni e saper determinare il dominio. Risolvere il triangolo rettangolo e il triangolo qualunque Conoscere il concetto di limite e saper calcolare semplici limiti di funzioni.</p> <p>Conoscere il concetto di derivata e saper calcolare derivate di funzione.</p> <p>Studiare e rappresentare nel piano cartesiano una semplice funzione intera e razionale</p>
M2	<p>CALCOLO DI AREE Primitiva di una funzione e famiglia delle primitive Integrali indefiniti, calcolo con metodo di sostituzione e per parti integrali definiti e calcolo delle aree e dei volumi, Teor. di Torricelli e Principio di Cavalieri</p>	<p>-Calcolare integrali indefiniti e definiti di funzioni elementari</p>	<p>Saper calcolare semplici integrali definiti ed indefiniti.</p>
M3	<p>CALCOLO COMBINATORIO Fattoriali; Permutazioni, disposizioni, combinazioni semplici e con ripetizione</p>	<p>Saper eseguire calcoli su fattoriali, Permutazioni, disposizioni, combinazioni</p>	<p>Eeguire semplici calcoli su fattoriali, Permutazioni, disposizioni, combinazioni</p>

M4	CALCOLO DELLE PROBABILITA' Definizioni; eventi dipendenti e indipendenti; indipendenza e correlazione tra eventi; teorema delle probabilità totale e della probabilità composta; probabilità subordinata o condizionata; diagrammi ad albero; teorema di Bayes	Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata	Utilizzare la formula di Bayes in semplici problemi di probabilità condizionata
M5	INFERENZA STATISTICA Raccolta dei dati statistici Teoria del campionamento, il campione e le tecniche di campionamento; Inferenza statistica, stima e stimatori; stime puntuali e per intervallo;	Costruire un indagine statistica; Riconoscere le tecniche di campionamento	Modalità di raccolta dei dati statistici; Costruire un campione semplice di una popolazione;

Metodi di Insegnamento

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Discussione guidata
- Simulazioni di verifiche scritte
- Cooperative learning
- Problem solving
- Lezione sincrona in DAD con uso di Jamboard e invio agli alunni del file pdf della lezione
- Video lezioni commentate con uso contemporaneo di Jamboard

Mezzi e Strumenti di Lavoro

- Libri di testo
- Dispense del docente
- Schede predisposte dall'insegnante
- Mappe
- Computer
- Smart TV
- Tablet ed iPad
- Visione di video

Strumenti di Verifica

- Verifiche scritte e simulazioni
- Colloqui orali
- Osservazioni e dialoghi

LUOGHI DI LAVORO

- Aula
- Google Classroom

DOCENTE: NOVELLIS ROCCO

LIBRO DI TESTO: in movimento / A. fondamenti di Scienze motorie

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE: 47

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI

Conoscenze

10. Potenziamento fisiologico
11. Consolidamento degli schemi motori di base
12. Conoscenza della pratica delle diverse discipline sportive

Contenuti

7. L'apparato scheletrico, l'apparato muscolare, il sistema cardiocircolatorio, l'alimentazione, saturi metro, le olimpiadi, patologie della colonna vertebrale, nozioni di primo soccorso, capacità motorie, la sedentarietà nei giovani.

8. La pallavolo, il ping pong.

Abilità

7. Elaborare risposte adeguate in situazioni complesse, organizzare percorsi motori e sportivi , gestire in maniera autonoma l'avviamento motorio.

8. Autovalutarsi, elaborare i risultati e cooperare nei giochi di squadra.

Metodi di Insegnamento

- Lezione frontale
- esercizi individuali

Mezzi e Strumenti di Lavoro

- Libro di Testo
- Video sportivi
- Fotocopie

Strumenti di Verifica

- Colloqui orali
- Osservazioni e dialoghi
- Ricerche

LUOGHI DI LAVORO

- Aula
- Google Classroom

ATTIVITÀ DISCIPLINARE:
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (S/G. P. O.)

PROGRAMMA SVOLTO A.S.2020-2021 CLASSE 5^A ITM

ISTITUTI TECNICI - Settore: Tecnologico
Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia
Articolazione: Meccanica e Meccatronica

Docente: Docenti: **Prof.**Giovanni PASSARELLI – Prof. (ITP) Pasquale PRETE

LIBRI DI TESTO:

----Caligaris L. - Fava S. - Tomasello C. “DAL PROGETTO AL PRODOTTO”, Vol. 3, - Ed. PARAVIA;
----Caligaris Luigi (Curatore); Fava Stefano (Curatore); Tomasello Carlo (Curatore) “MANUALE DI MECCANICA”- Ed. HOEPLI;

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE AL 15/05/2021: 121 h

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI: La disciplina “Disegno, progettazione ed organizzazione industriale” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.

CONTENUTI:

- **MODULO 1: TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE**
 - Velocità di taglio di minimo costo, Velocità di taglio di massima produzione, Velocità di taglio di massimo profitto;
 - Il tempo nella produzione, il rilevamento diretto (cronotecnica), tempi standard;
 - Macchine operatrici con moto di taglio circolare: Condizioni di Taglio, Tornitura, Fresatura, Foratura, Rettificatura;
 - Macchine operatrici con moto di taglio rettilineo: Limatura, Piallatura, Stozzatura, Brocciatura;
 - Macchine operatrici speciali: Filettatura, Dentatura;
 - Materiali per Utensili, Utensili da tornio, Utensili per fori, Utensili per fresare, Mole per rettificare.
- **MODULO 2: PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE**
 - Ciclo e Cartellino di lavorazione;
 - Disegno con schizzi delle attrezzature non convenzionali necessarie alla produzione dei particolari disegnati;
 - Disegno di fabbricazione di viste e sezioni, con quote stato di rugosità delle superfici, tolleranze geometriche e dimensionali, trattamenti termici; Elaborazione di:
 - A)- Relazione tecnica-descrittiva:
 - 1)- criterio di proporzionamento geometrico dimensionale;
 - 2)- descrizione geometrica/quote;
 - 3)- descrizione tecnica/materiale, tolleranze, rugosità;
 - 4)- le parti con relative unificazione;
 - 5)- sollecitazioni meccaniche su di esso gravanti;
 - 6)- le/la applicazione con schema di montaggio del particolare nel contesto applicativo;
 - 7)- Analisi e Ciclo di Lavorazione e la stima del costo totale di produzione e del prezzo di

mercato, relativamente ai seguenti particolari:

- ** DIS. di Fabbr. N.1_ ALBERO PER RIDUTTORE, vista e sezione significativa;
- ** DIS. di Fabbr. N.2_ PERNO FORATO E FILETTATO, vista e sezione significativa;
- ** DIS. di Fabbr. N.3_ RUOTA DENTATA A DENTI DRITTI, vista e sezione significativa;
- ** DIS. di Fabbr. N.4_ PIASTRA DI BASE, vista e sezione significativa;
- ** DIS. di Fabbr. N.5_ ALBERO SCANALATO, viste e sezione significative;

- **MODULO 3: SICUREZZA**

- Principi di sicurezza, salute ed ergonomia;
- Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro;
- Legislazione sulla sicurezza ed Enti Preposti;

- **MODULO 4: ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE, DI MONTAGGIO E STAMPI**

- Generalità sulle attrezzature e loro classificazione;
- Tipi di posizionamento rispetto ad un piano di simmetria;
- Tipi di posizionamento rispetto a due piani di simmetria;
- Tipi di posizionamento rispetto a superfici piane;
- Appoggi;
- Modalità di bloccaggio a vite;
- Modalità di bloccaggio a cuneo;
- Modalità di bloccaggio a ginocchiera;
- Modalità di bloccaggio a eccentrico;
- Elementi di bloccaggio normalizzati e componibili: da base; di sostegno e appoggio; di

bloccaggio; chiusure con leve articolate; di posizionamento e centraggio; di manovra e serraggio; di fissaggio; boccole di guida e di riferimento.

2. **EDUCAZIONE CIVICA** Decreto M.I. 22.06.2020, n. 35

Disciplina interdisciplinare con E. CIVICA	Tematica o moduli interdisciplinari con EDUCAZIONE CIVICA	Ore/anno dedicate
DISEGNO PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	Modulo 4–Individuazione nodo interdisciplinare: 1-Generalità, Organizzazione Industriale e DIRITTI dei LAVORATORI; Artt.Costituzione 1-2-4-35-36-37- 38-41-46;	3

MEZZI E STRUMENTI in PRESENZA e (in DAD tramite piattaforme meeting G-Suite)

- lezioni frontali
- lezioni interattive
- lavoro di gruppo
- test e questionari (scelta multipla, risposte brevi, completamento)
- utilizzo di INTERNET in ricerca
- sussidi audiovisivi e multimediali
- libri di testo
- fotocopie
- fogli e manuali tecnici
- riviste tecnico/scientifiche.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

1. interrogazioni /colloqui orali
 2. elaborati scritti e grafici
- questionari a risposta chiusa, aperta e multipla
 - prove grafiche

LUOGHI

- laboratori scolastici attrezzati
- aula
- ambienti di lavoro personali con l'ausilio di strumenti informatici.

Nei periodi con la Didattica a distanza.

Facendo seguito alla **Nota del MIUR**, al fine di garantire la prosecuzione del percorso di apprendimento dei discenti, **il C.d.c. della classe 5AITMM ha svolto attività di didattica a distanza**, utilizzando metodologie e strumenti informatici secondo quanto riportato nella rimodulazione della programmazione del piano di lavoro delle discipline, ossia l'attività si è svolta con la seguente modalità:

- **Materiali di studio proposti:**
 - Ripetizioni ed approfondimenti di parti di programma sviluppati;
 - Esercizi applicativi;
 - Studio di casi pratici e professionali riguardanti gli argomenti trattati;
 - Argomenti di nuova trattazione seguiti in meeting sul testo in adozione.
- **Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni:**
 - Lezione sincrona in meeting riguardante argomenti in approfondimento o di nuova trattazione riportati sul libro di testo adottato;
 - Trasmissione tramite email/chat whatsapp di file pdf di appunti esplicativi di parti da chiarire;
 - Restituzione a data programmata delle relazioni e/o lavori, esercizi assegnati.
- **Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati:**
 - Piattaforme informatiche online (TEAMS, WHATSAPP, Email)
- **Modalità di verifica formativa:**
 - Colloqui e discussioni in modalità sincrona in meeting;
 - Verifiche scritte;
 - **DSA:** con l'impiego di strumenti compensativi e misure dispensative inserite nel PDP. I docenti curricolari supportati dal docente di sostegno, anche grazie al costante contatto con le famiglie, hanno supportato gli alunni disabili anche tramite calendarizzazioni di compiti e attività.

ATTIVITÀ DISCIPLINARE: SISTEMI E AUTOMAZIONE (S.O.P.)

PROGRAMMA SVOLTO A.S.2020-2021 CLASSE 5^A ITM

ISTITUTI TECNICI - Settore: Tecnologico
Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia
Articolazione: Meccanica e Meccatronica

Docente: Docenti: **Prof.**Giovanni PASSARELLI – Prof. (ITP) Pasquale PRETE

LIBRI DI TESTO:

----Guido Bergamini “SISTEMI E AUTOMAZIONE”, Vol. 3, - Ed. HOEPLI;
----Caligaris Luigi (Curatore); Fava Stefano (Curatore); Tomasello Carlo (Curatore) “MANUALE DI MECCANICA”-
Ed. HOEPLI;

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE AL 15/05/2021: 69 h

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI: La disciplina “Sistemi e automazione” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell’innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.

CONTENUTI:

- **MODULO 1: OLEODINAMICA**
 - Elementi di meccanica dei fluidi e loro proprietà;
 - Valvole oleodinamiche di n.r. di sicurezza, di comando, di potenza, elementi caratteristici di un circuito oleodinamico tipo; Calcolo delle portate richieste dagli attuatori;
 - Potenza assorbita da una pompa e significato termini; Produzione energia idraulica;
 - Elementi di lavoro, elementi di comando, elementi di controllo;
 - Valvole: di regolazione della portata, di regolazione della pressione e di regolazione della direzione;
 - Rappresentazione Circuito oleodinamico tipo;
 - Rappresentazione Circuito oleodinamico per macchina idrostatica a ruote con più pompe e motori a cilindrata variabile;
 - Rappresentazione Circuiti di alimentazione, con filtro, con alimentazione a pressione costante, a portata variabile, a portata costante
- **MODULO 2: L’HARDWARE DEL PLC**
 - Logica cablata e programmabile;
 - Struttura dei PLC;Unità centrale (CPU, Memoria, Alimentatore, Modulo di Comunicazione, altri dispositivi dell’unità centrale);
 - Unità ingressi /Uscite I/O; Elementi funzionali del PLC, Contatti e Bobine;
- **MODULO 3: TECNICHE DI COMANDO AUTOMATICI_CIRCUITI ELETTROPNEUMATICI SENZA SEGNALI BLOCCANTI_LA PROGRAMMAZIONE DEL PLC**
 - Realizzazione di circuiti automatici con pulsanti start/stop, n.2 finecorsa, n.3 5/2, n.2 martinetti a d.e
 - Analisi dei segnali di comando:continui, istantanei, bloccanti;
 - Cicli senza segnali bloccanti: Tecnica Diretta, condizioni di partenza, analisi funzionale;
 - Rappresentazione Fasi, Moti, Segnali e Ciclogramma di cicli automatici, segnali istantanei (non bloccanti) e bloccanti.
 - Realizzazione del circuito automatico A+ B+C+A-B-C- e diagramma fasi movimenti/segnali;
 - Le fasi della programmazione: definizione schema funzionale(schema logico e/o equazioni booleane, diagramma elettrico funzionale, o schema a relè);
 - Conversione circuito a relè con contatti NA NC in circuito a contatti NA NC, il linguaggio programmabile KOP/Ladder;
- **MODULO 4: SENSORI E LORO APPLICAZIONI**

- Definizione di sensore / trasduttore, schema a blocchi;
- Sensori di prossimità, parametri principali;
- Sensori magnetici, parametri principali;
- Sensori a induzione, parametri principali;
- Sensori capacitivi, parametri principali;
- Sensori fotoelettrici, parametri principali;

3. **EDUCAZIONE CIVICA** Decreto M.I. 22.06.2020, n. 35

Disciplina interdisciplinare con E. CIVICA	Tematica o moduli interdisciplinari con EDUCAZIONE CIVICA	Ore/anno dedicate
SISTEMI ED AUTOMAZIONE	Modulo 4–Individuazione nodo interdisciplinare: 1-Generalità, Automazione Lavoro e crescita economica; Artt.Costituzione 1-2-4-35-36-37-38-41-46;	4

MEZZI E STRUMENTI in PRESENZA e (in DAD tramite piattaforme meeting G-Suite)

- lezioni frontali
- lezioni interattive
- lavoro di gruppo
- test e questionari (scelta multipla, risposte brevi, completamento)
- utilizzo di INTERNET in ricerca
- sussidi audiovisivi e multimediali
- libri di testo
- fotocopie
- fogli e manuali tecnici
- riviste tecnico/scientifiche.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

3. interrogazioni /colloqui orali
 4. elaborati scritti e grafici
- questionari a risposta chiusa, aperta e multipla

LUOGHI

- laboratori scolastici attrezzati
- aula
- ambienti di lavoro personali con l'ausilio di strumenti informatici.

Nei periodi con la Didattica a distanza.

Facendo seguito alla **Nota del MIUR**, al fin di garantire la prosecuzione del percorso di apprendimento dei discenti, **il C.d.c. della classe 5AITMM ha svolto attività di didattica a distanza**, utilizzando metodologie e strumenti informatici secondo quanto riportato nella rimodulazione della programmazione del piano di lavoro delle discipline , ossia l'attività si è svolta con la seguente modalità:

- **Materiali di studio proposti:**
Ripetizioni ed approfondimenti di parti di programma sviluppati;
Esercizi applicativi;
Studio di casi pratici e professionali riguardanti gli argomenti trattati;
Argomenti di nuova trattazione seguiti in meeting sul testo in adozione.
- **Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni:**
Lezione sincrona in meeting riguardante argomenti in approfondimento o di nuova trattazione riportato sul libro di testo adottato;
Trasmissione tramite email/chat whatsapp di file pdf di appunti esplicativi di parti da chiarire;
Restituzione a data programmata delle relazioni e/o lavori, esercizi assegnati.
- **Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati:**
Piattaforme informatiche online (TEAMS, WHATSAPP, Email)
- **Modalità di verifica formativa:**
---Colloqui e discussioni in modalità sincrona in meeting;
---Verifiche scritte;
--- **DSA:** con l'impiego di strumenti compensativi e misure dispensative inserite nel PDP. I docenti curriculari, anche grazie al costante contatto con le famiglie, hanno supportato gli alunni disabili anche tramite calendarizzazioni di compiti e attività.

ATTIVITA' DISCIPLINARI: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTI

DOCENTI: Prof. GIOVANNI PALAZZO/ I.T.P. Prof. PASQUALE PRETE

LIBRO DI TESTO UTILIZZATO:

Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto_ Vol. III Calderini

Autori: Alberto PANDOLFO, Giancarlo DEGLI ESPOSTI

Ore di lezione effettuate alla data del 14/05/2021 : 120 ore, di cui 50 in DAD

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI

- Eseguire lavorazioni di manufatti e utilizzare gli strumenti di misura in laboratorio
- Individuare i parametri tecnologici in funzione delle lavorazioni
- Razionalizzare l'impiego delle macchine tradizionali, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio
- Scegliere e gestire un trattamento termico in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale
- Eseguire prove distruttive e non distruttive e prove tecnologiche
- Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione
- Identificare e analizzare il fenomeno di resistenza a fatica dei materiali e conoscere le tecniche di prevenzione

Al fine di garantire la prosecuzione del percorso di apprendimento, i docenti si sono impegnati, durante l'emergenza Covid, cercando di coinvolgere e stimolare gli alunni, a svolgere attività di didattica a distanza, utilizzando metodologie e strumenti informatici, ossia l'attività si è svolta con la seguente modalità:

2. Materiali di studio proposti: video lezioni , dispense prodotte dai docenti , libro di testo, visione di filmati inerenti la disciplina.
3. Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni: video lezioni, chat, restituzione degli elaborati corretti , chiamate vocali di gruppo .
4. Piattaforme e strumenti , canali di comunicazione utilizzati: G Suite, Classroom, WhatsApp, Zoom

MODALITA' di VERIFICA SOMMATIVA

Le modalità sono state :

- In asincrono, attraverso compiti/esercizi/elaborazioni/testi, con una data di scadenza ;
- in sincrono, durante le video lezioni, tenendo conto anche delle interazioni con il docente e i compagni. In particolare è stata effettuata attraverso la restituzione degli elaborati corretti, il rispetto dei tempi di consegna, il livello di interazione, i materiali on line e ogni altro strumento inizialmente previsto nella progettazione e ancora utilizzabile nonostante la didattica on line.

CONTENUTI (svolti entro il 14/05/2021)

0. Modulo 1: Macchine Utensili tradizionali e loro attrezzature, tornio parallelo e fresatrice;
0. Modulo 2: Materiali metallici, stati allotropici, designazione degli acciai, proprietà, caratteristiche e destinazione d'uso, gli acciai per utensili
1. Modulo 3: Principali Trattamenti termici
2. Modulo 4: Scelta dei parametri di taglio nella tornitura cilindrica, con l'utilizzo di diagrammi e tabelle

3. Modulo 5: Educazione civica : cittadini attivi verso l'ambiente e il territorio. Sviluppo sostenibile, gli effetti del riscaldamento globale, i cambiamenti climatici, art. 9 della Costituzione, ecologia, ecosistema, emergenza ambientale. La gestione dei rifiuti: inceneritore e termovalorizzatore, la raccolta differenziata, recupero, riciclaggio e riutilizzo dei materiali. Tecnologie e tecniche di smaltimento: separazione, separazione gravimetrica, magnetica, elettrostatica, riduzione volumetrica.
4. Modulo 5: Prove meccaniche, tecnologiche, distruttive e non distruttive, prove di durezza
5. Modulo 6 : Il controllo di resistenza a fatica dei materiali, la rottura a fatica e curva di Wohler, tipologia di prove di fatica, l'usura dei materiali e dei componenti meccanici : tipologie di usura, la corrosione dei materiali , meccanismi della corrosione e prevenzione della corrosione.

Dopo il 14/05/2021

Modulo 7: Sintesi sulle macchine a CNC

Generalità sulla programmazione delle MU-CN. Il linguaggio di programmazione
Funzioni preparatorie e gli Indirizzi Semplici esempi di programmazione di
sgrossatura e finitura superficiale.

METODI DI INSEGNAMENTO

6. Lezioni frontali partecipate;
7. Lavori di gruppo;
8. Esercitazioni di laboratorio;

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

9. Macchine utensili tradizionali (tornio parallelo e fresatrice); macchina Galdabini per la prova di trazione, pendolo di Charpy per la prova di resilienza
10. Libri di testo, manuali e dispense, cataloghi tecnici, rete internet.

LUOGHI DI LAVORO

11. Aula
12. Laboratorio M.U. e Tecnologico
13. Verifiche orali e scritte;
14. Verifiche pratiche in laboratorio.

ATTIVITÀ DISCIPLINARE: “MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA”

Docenti: Prof. PASQUALE FERRARA / I.T.P. Prof. ETTORE MASSIMO BRUNO

LIBRO DI TESTO: “Meccanica, Macchine ed Energia Vol. III Il Capitello

Autori: Giorgio Cornetti ”-

ORE DI LEZIONE EFFETTUATE AL 04/03/2020 IN PRESENZA: 80 h

OBIETTIVI DISCIPLINARI REALIZZATI:

1. Saper progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici
2. Saper valutare le prestazioni e rendimenti di macchine, apparati e impianti
3. Saper valutare le prestazioni e i rendimenti di motori endotermici
4. Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore

CONTENUTI

1. Modulo 1: Alberi, perni e cuscinetti
2. Modulo 2: Collegamenti Fissi e smontabili
3. Modulo 3: Giunti
4. Modulo 4 : Manovellismo
5. Modulo 5: Motori alternativi
6. Modulo 6: Molle
7. Modulo7 : Giunti, innesti, freni e volani

METODI DI INSEGNAMENTO

8. Lezioni frontali partecipate;
9. Lavori di gruppo;
10. Esercitazioni di laboratorio;

MEZZI E STRUMENTI

11. Macchine, impianti, laboratorio di oleodinamica e pneumatica, di M.U. e Macchine
12. Libri di testo, manuali e dispense, cataloghi tecnici, rete internet.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Verifiche orali e scritte, prove semistrutturate;

- Verifiche pratiche in laboratorio.

LUOGHI

- Aula
- **Laboratorio di pneumatica oleodinamica, Laboratori M.U. e Macchine**

LIBRI DI TESTO

DISCIPLINA	TITOLO/Autori/Casa editrice
IRC o Attività alternative	<u>La Religione Umanità in Ricerca.</u> <i>Autore:</i> Flavio Pajer - <i>Casa Editrice:</i> SEI
Lingua e Letteratura Italiana	“ <i>Cuori</i> ”- <i>Intelligenti</i> - <i>autore: Giunta, DEA</i> <i>SCUOLA ed. Garzanti Scuola</i>
Storia	” NOI NEL TEMPO ” di Lepre, Cavalli, Trabaccone...; ed. Zanichelli
Lingua Inglese	SMARTMECH-Premium; ed. ELI-Publishing di Rosa Anna Rizzo
Matematica	L. Tonolini e altri - Metodi e Modelli della Matematica – Linea Verde Minerva Scuola
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE	Caligaris L. - Fava S. - Tomasello C. “DAL PROGETTO AL PRODOTTO”, Vol. 3, - Ed. PARAVIA; ---- <u>Caligaris Luigi (Curatore); Fava Stefano</u> <u>(Curatore); Tomasello Carlo (Curatore)</u> “MANUALE DI MECCANICA”- Ed. HOEPLI;
Sistemi e Automazione	Guido Bergamini “SISTEMI E AUTOMAZIONE”, Vol. 3, - Ed. HOEPLI; ---- <u>Caligaris Luigi (Curatore); Fava Stefano</u> <u>(Curatore); Tomasello Carlo (Curatore)</u> “MANUALE DI MECCANICA”- Ed. HOEPLI;
Tecnologie Meccaniche di Processi e Prodotti	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto_ Vol. III Calderini Autori: Alberto PANDOLFO, Giancarlo DEGLI ESPOSTI
Meccanica, Macchine ed Energia	“ <u>Meccanica, Macchine ed Energia Vol. III Il</u> <u>Capitello</u> <u>Autori: Giorgio Cornetti</u> ”-
Scienze Motorie e Sportive	in movimento / A. fondamenti di Scienze motorie

Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del 14 maggio 2021.

CONSIGLIO DI CLASSE		
DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
IRC o Attività alternative	Romano Carmela	
Lingua e Letteratura Italiana	Milione Rosanna	
Storia		
Lingua Inglese	Gallo Antonietta	
Matematica	Lerra Giuseppe	
DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE	Passarelli Giovanni Prete Paquale	
Sistemi e Automazione	Passarelli Giovanni Prete Pasquale	
Tecnologie Meccaniche di Processi e Prodotti	Palazzo Giovanni Prete Pasquale	
Meccanica, Macchine ed Energia	Ferrara Pasquale Bruno Ettore	
Scienze Motorie e Sportive	Novellis Rocco	

IL COORDINATORE

Prof.ssa Milione Rosanna

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof.ssa STIGLIANO Maria Carmela