



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M. BARLACCHI – Crotone**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

Prot.n. 3961 c/27 del 15/05/2021

**ESAME DI STATO  
ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
(ai sensi dell'art.5 D.P.R. 323/98)**

**Classe Quinta Sez. A**

**MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

*Coordinatore: Prof.ssa Fiorella Mazzitelli*



**DIRIGENTE**

*Prof.ssa Serafina Rita Anania*

## PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

**La Storia** L'Istituto Professionale Industria e Artigianato di Crotona è nato nell'anno 1931 come Scuola Professionale; è stato sede coordinata di Catanzaro fino al 1971, anno in cui è diventato autonomo ed ha visto l'istituzione del biennio post-qualifica. Nello stesso anno le sedi di Savelli, Petilia e Cotronei sono state accorpate alla sede di Crotona, restando sedi coordinate rispettivamente fino al 1990 Savelli e fino al 1997/98 Petilia e Cotronei. A partire dall'anno scolastico 1980/81, gradualmente, sono stati attivati nuovi indirizzi: Elettronico, Meccanico, Moda, Odontotecnico e Ottico. A partire dall'anno scolastico 2011/2012 è stato attivato un nuovo indirizzo nel settore Servizi: "Servizi socio-sanitari".

**Il contesto** Il nostro Istituto accoglie un'utenza molto variegata, proveniente per lo più dal circondario, quindi accomunata da un diffuso pendolarismo, di cui si tiene conto sia nell'assegnazione delle consegne per casa, sia nella gestione delle attività didattiche. I sei settori professionalizzanti attivati nel nostro Istituto ci consentono di rappresentare un'importante opportunità formativa in un territorio, come il nostro, piagato da un alto tasso di disoccupazione. Infatti, mentre diminuisce la possibilità di occupazione nel settore impiegatizio, aumenta, secondo i dati Istat, la domanda di Professioni tecniche - operative, mestieri di carattere manuale che richiedono competenze anche nell'uso di attrezzature: costruttori di determinati utensili, odontotecnici, assemblatori di apparecchiature elettroniche, elettricisti, sarte, nonché operatori sanitari.

**Vision, Mission e Strategia** L'Istituto persegue i suoi compiti concentrando l'impegno di ricerca e di azione sulla didattica, nella convinzione che in essa si concretizza la centralità e la qualità del servizio scolastico. Una didattica aggiornata e flessibile, fondata sulla professionalità e sulla collegialità degli operatori, volta all'orientamento, rappresenta lo strumento più efficace per combattere il fenomeno della dispersione scolastica, per garantire ad ogni allievo il proprio successo formativo, per dare risposta ai bisogni, ma anche per valorizzare i meriti. L'Istituto ha scelto la ricomposizione fra sapere e saper fare come asse a cui ricondurre la coerenza interna delle proprie attività, proponendosi il raggiungimento dei traguardi formativi generali con le metodologie attive e induttive, che danno piena dignità all'esperienza di scuola/lavoro, alla simulazione, alla multimedialità.

La nostra vision è realizzare:

→ un sistema formativo integrato e complessivo, aperto verso l'esterno, fondato sul rispetto della persona e sulla valorizzazione dei rapporti interpersonali;

→ un luogo in cui la realizzazione di reti tra gli attori del territorio, enti locali, istituzioni, aziende, mondo del lavoro, consolidi e porti a maturazione la formazione di ogni alunno.

L'IPSIA intende contribuire alla formazione umana e professionale dei propri allievi nonché alla creazione di quella “cassetta degli attrezzi” indispensabile per interagire con consapevolezza e spirito critico, in un contesto non solo locale, ma globale. Ciò che caratterizza il nostro istituto è la volontà di rendere i ragazzi capaci di orientarsi, di affrontare in autonomia le proprie scelte lavorative o gli studi universitari, fornendo quindi le competenze necessarie per incidere in modo positivo nel contesto di vita.

La nostra progettazione didattica è studiata e realizzata in modo da far emergere e indirizzare le potenzialità che gli studenti esprimono, verso la costruzione di un progetto di sé coerente tanto con le proprie inclinazioni quanto con i bisogni espressi dal territorio.

Ripensare il «fare scuola» in modo da scardinare il modello trasmissivo del sapere sfruttando le opportunità offerte dai linguaggi digitali per cambiare gli ambienti di apprendimento e progettare percorsi educativi personalizzati con attività laboratoriali che risultano fondamentali per assicurare il successo formativo di ognuno e a maggior ragione degli alunni BES e delle eccellenze.

Per conseguire tali finalità, l'IPSIA ha deciso di darsi una struttura operativa reticolare, attraverso la quale valorizzare le risorse umane operanti nella scuola e mantenere costantemente alta la qualità della nostra offerta.

Queste le scelte strategiche della nostra istituzione scolastica:

- monitoraggio costante e conseguente miglioramento dell'offerta formativa;
- formazione dei docenti, con particolare attenzione alla valutazione e, quindi, all'efficacia dell'intervento formativo;
- innovazione metodologica e uso delle tecnologie didattiche, utilizzare la classe come laboratorio didattico e guidare gli alunni a diventare protagonisti del proprio apprendimento;
- azioni di sostegno rivolte agli studenti durante tutto l'anno, così da assicurare il raggiungimento degli obiettivi minimi, in particolare a quelli che vivono difficoltà, anche momentanee.

## **PECUP**

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo “*Manutenzione e assistenza tecnica*” pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle

specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue in particolare i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

### **Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione professionale**

- 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 una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello b2 quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team-working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### **Competenze specifiche dell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica"**

- analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività;
- installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore;
- eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati,

individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;

- collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore;
- gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento;
- operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.

### **QUADRO ORARIO INDIRIZZO “MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA”**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>CLASSE 1<sup>a</sup></b>	<b>CLASSE 2<sup>a</sup></b>	<b>CLASSE 3<sup>a</sup></b>	<b>CLASSE 4<sup>a</sup></b>	<b>CLASSE 5<sup>a</sup></b>
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Diritto ed Economia	2	2	-	-	-
TIC	2	2	-	-	-
Inglese	3	3	3	3	3
TTRG	2	2	-	-	-
Storia	2	2	2	2	2
TTIM	-	-	3	5	8
TEEA	-	-	5	4	3
Laboratori Tecnologici	6	4	4	3	3
TMA	-	-	5	5	3
Matematica	4	4	3	3	3
Fisica	2	2	-	-	-
Scienze Integrate	2	2	-	-	-
Chimica	2	2	-	-	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
<b>TOTALE SETTIMANALE</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	
	COGNOME	NOME
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	MAZZITELLI	FIGLIOLA
STORIA	MAZZITELLI	FIGLIOLA
LINGUA INGLESE	TROTTA	MARIA GRAZIA
MATEMATICA	IACOMETTA	GIUSEPPE
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI  TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (Compresenza)  TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI (Compresenza)	PUGLIESE	GIUSEPPE
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI – T.E.E.A.	BELLIZZI	GIOVANNI OSVALDO
TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI – T.M.A.	RAIMONDI	LETIZIA ANNA
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE – T.T.I.M.	GIAQUINTA	GIANCARLO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	CICCARELLI	DANIELA
RELIGIONE CATTOLICA	LA TERZA	SOCCORSA MARIA
SOSTEGNO	LONGO	GIANLUCA
RAPPRESENTANTI GENITORI	-	-
RAPPRESENTANTI ALUNNI	SINOPOLI KHAIT	SALVATORE YOUSSEF

## VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

DISCIPLINA	A.S. 2017/2018	A.S. 2018/2019	A.S. 2019/2020
RELIGIONE ALTERNATIVA R.C.	MONGELLUZZI BERNARDINO	SCALISE FILOMENA	LA TERZA SOCCORSA MARIA
ITALIANO	MAZZITELLI FIORELLA	MAZZITELLI FIORELLA	MAZZITELLI FIORELLA
STORIA	MAZZITELLI FIORELLA	MAZZITELLI FIORELLA	MAZZITELLI FIORELLA
INGLESE	TROTTA MARIA GRAZIA	TROTTA MARIA GRAZIA	TROTTA MARIA GRAZIA
MATEMATICA	IACOMETTA GIUSEPPE	IACOMETTA GIUSEPPE	IACOMETTA GIUSEPPE
TEEA	MOLE' MARIANGELA	BELLIZZI OSVALDO GIOVANNI	BELLIZZI GIOVANNI OSVALDO
TTIM	GIAQUINTA GIANCARLO	GIAQUINTA GIANCARLO	GIAQUINTA GIANCARLO
LAB. TECNOLOGICI	DE VUONO TOMMASO	PUGLIESE GIUSEPPE	PUGLIESE GIUSEPPE
T.M.A.	ZITO EUGENIO	ZITO EUGENIO	RAIMONDI LETIZIA ANNA
SC. MOTORIE E SPORTIVE	FRUSTACI GABRIELLA	CICCARELLI DANIELA	CICCARELLI DANIELA
SOSTEGNO	DURANTE MARIA	LONGO GIANLUCA	LONGO GIANLUCA

### PROSPETTO DATI DELLA CLASSE

ANNO SCOLASTICO	N° ISCRITTI	N° INSERIMENTI	N° TRASFERIMENTI	N° AMMESSI CLASSE SUCCESSIVA
2018/19	14	4	-	6
2019/20	13	6	-	10
2020/21	10	-	-	10

### COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNI

N°	ALUNNO	PROVENIENZA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

### PROFILO DELLA CLASSE

**CREDITI CLASSE VA**  
( III e IV Anno e conversione)

			<b>CREDITI</b>					
<b>N.</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>III</b>	<b>III</b> Convertito Dlgs 62/17	<b>III</b> Convertito	<b>IV</b>	<b>IV</b> Convertito Dlgs 62/17	<b>Somma</b> <b>III + IV</b>
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								



<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</li> <li>- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE SPECIFICHE INDIRIZZO M.A.T.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.</li> <li>- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</li> <li>- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>SISTEMI ED IMPIANTI INDUSTRIALI E CIVILI</b></p> <p style="text-align: center;"><i>INDUSTRIAMOCI 2020</i></p> <p style="text-align: center;">- <i>PMI DAY Confindustria</i></p>	<p style="text-align: center;">Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione; Tecnologie elettrico - elettroniche ed applicazioni, Laboratori tecnologici ed esercitazioni; Inglese; Tecnologie meccaniche ed applicazioni; Matematica.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</li> <li>- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</li> <li>- garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</li> <li>- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.</li> </ul>	<p><b>MANUTENZIONE &amp; SICUREZZA</b></p>	<p>Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione;  Tecnologie elettrico - elettroniche ed applicazioni,  Laboratori tecnologici ed esercitazioni;  Inglese;  Tecnologie meccaniche ed applicazioni;  Matematica.</p>
--	--	---

DISCIPLINA:ITALIANO

Docente MAZZITELLI FIORELLA

Libro di testo: LM LETTERATURA MODULARE

M.Sambugar- G.Salà Editrice La Nuova Italia

Ore di lezione effettuate : 106 su n° 132 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	Collocare nel contesto storico-culturale italiano opere, autori e movimenti letterari; Esprimere le proprie opinioni; Individuare relazioni logiche in eventi e situazioni; Utilizzare tecniche espressive differenziate (orali e scritte); Produrre testi nel rispetto della tipologia richiesta.
<b>ABILITA'</b>	Essere in grado di: Argomentare le proprie asserzioni; Rielaborare i contenuti attraverso la sintesi.
<b>CONTENUTI</b>	<p><u>Il secondo Ottocento</u> Positivismo e Naturalismo. Giovanni Verga.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vita dei campi: Rosso Malpelo.</li><li>• I Malavoglia: La famiglia Malavoglia .La veglia funebre per Bastianazzo.</li></ul> <p><u>Il primo Novecento</u> Decadentismo. Giovanni Pascoli .</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Da Myricae: Lavandare; X Agosto.Il lampo.</li></ul> <p>Da Il fanciullino : È dentro di noi un fanciullino. Gabriele D'Annunzio.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Da Alcyone: La Pioggia nel pineto.</li></ul> <p>Luigi Pirandello</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'Umorismo: Il sentimento del contrario.</li><li>• Da Novelle per un anno: Il treno ha fischiato</li><li>• Il fu Mattia Pascal: Cambio treno.</li></ul> <p>Italo Svevo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La coscienza di Zeno: L'ultima sigaretta.</li><li>• Una vita: L'insoddisfazione di Alfonso.</li></ul> <p>Giuseppe Ungaretti: Vita e opere, pensiero e poetica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Da L'Allegria: S Martino del Carso, Veglia.</li></ul> <p>Le tipologie testuali della scrittura.</p>

Il tema argomentativo

L'analisi del testo

**Temi svolti nel percorso di Educazione civica:**

- Lavoro ed economia dalla Costituzione alla vita di tutti i giorni. Il tema del lavoro nella nostra Costituzione.
- Dallo statuto albertino alla Costituzione; la nascita della Costituzione italiana e l'assemblea costituente, la struttura della Costituzione italiana; una Costituzione rigida.

*Tali contenuti sono stati interamente svolti entro la data di consegna del documento del 15 Maggio.*

*Il docente*

*Prof.ssa Fiorella Mazzitelli*

DISCIPLINA:**STORIA**

Docente:  *FIORELLA MAZZITELLI*

Libro di testo: Capire la Storia Il Novecento e la globalizzazione

Ore di lezione effettuate 59 su n° 66 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	Saper esporre e tematizzare gli eventi storici. Ricostruire l'evento attraverso orientamenti cognitivi (spazio-temporali, successione).
<b>ABILITA'</b>	Essere in grado di: Problemizzare le conoscenze dietro opportuni stimoli. Gestire una maggiore consapevolezza con lo studio della storia riguardo alle questioni generali del nostro tempo.
<b>CONTENUTI</b>	I problemi dell'Unità d'Italia. La Grande Guerra. La Rivoluzione russa. La crisi del 1929 (Cenni). Dall'Italia del dopoguerra al fascismo. Dalla Germania da Weimar al terzo Reich. La seconda guerra mondiale. <b>Temi svolti nel percorso di Educazione Civica:</b> Lo Stato e l'ambiente.  <i>Tali contenuti sono stati svolti entro la data di consegna del documento del 15 Maggio.</i>

*Il docente*

*Prof.ssa Fiorella Mazzitelli*

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

Docente: Prof. Giuseppe Iacometta

Libro di testo: Leonardo Sasso - "Matematica a Colori" Vol. 4 – 5 Ed. Petrini

Ore di lezione effettuate 73 su n° 99 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Saper:</p> <p>Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Utilizzare gli strumenti del calcolo dei limiti di funzione nelle diverse forme indeterminate.</p> <p>Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p> <p>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</p> <p>Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p>
<b>ABILITA'</b>	<p>Essere in grado di:</p> <p>Esprimersi con proprietà di linguaggio, pervenendo ove possibile anche a un corretto formalismo.</p> <p>Saper risolvere semplici limiti con forme di indecisione.</p> <p>Calcolare la derivata di una funzione.</p> <p>Eseguire lo studio di funzioni razionali intere e fratte e tracciarne il grafico.</p> <p>Calcolare integrali indefiniti e definiti.</p> <p>Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree.</p>
<b>CONTENUTI</b>	<p><b>LIMITI DI FUNZIONE</b> Limiti, forme di indeterminazione e relativo calcolo.</p> <p><b>DERIVATA DI UNA FUNZIONE</b> Definizione di derivata di una funzione in una variabile Derivabilità e continuità di una funzione Significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile Derivate delle funzioni elementari Regole di derivazione Derivate di una funzione composta.</p> <p><b>STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE</b> Crescenza e decrescenza delle funzioni Massimi e minimi assoluti e relativi Concavità, convessità, punti di flesso Asintoti Studio completo del grafico di una funzione razionale intera e fratta.</p> <p><b>GLI INTEGRALI INDEFINITI</b> Significato di integrale</p>

Funzioni primitive  
Integrali immediati e integrazione per scomposizione

***Tali contenuti sono stati svolti entro la data di consegna del documento del 15 Maggio.***

***\*Contenuti:***

Integrazione di semplici funzioni composte e integrazione per sostituzione  
Integrazione per parti.

***\* GLI INTEGRALI DEFINITI***

Dalle aree al concetto di integrale definito  
Calcolo di integrali definiti.

***\*Competenze:***

Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.

***\*Abilità:***

Calcolare semplici integrali indefiniti e definiti.  
Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree.  
Integrazione di semplici funzioni composte e integrazione per sostituzione  
Integrazione per parti.

***\* Per questi ultimi argomenti si cercherà di fornire un approccio teorico e verranno svolti entro la fine delle lezioni.***

*Il docente*

*Prof. Giuseppe Iacometta*

DISCIPLINA: **LINGUA INGLESE**

Docente: Prof.ssa Mariagrazia Trotta

Fonti (da cui sono stati tratti gli argomenti):

- Trigger in, di Vincenzo Bianco, Anna Gentile, ed. Il Capitello
- Network Concise, di P. Radley, ed. Oxford

Ore di lezione effettuate 77 su n° 99 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	Acquisire una graduale competenza comunicativa utilizzando la lingua in modo adeguato al contesto; Saper usare il dizionario bilingue. Acquisire una corretta competenza linguistica. Cogliere le finalità della comunicazione. Comprendere un testo scritto, meccanismi di coesione e coerenza. Comprendere messaggi più complessi.
<b>ABILITA'</b>	<b>Produzione orale:</b> Saper descrivere, argomentare, esporre con lessico, fonema e grammatica appropriati. <b>Comprensione del testo scritto:</b> Selezionare informazioni, elementi espliciti e non. Operare eventuali collegamenti anche interdisciplinari. <b>Produzione scritta:</b> Produrre testi logicamente organizzati con grammatica, sintassi e lessico appropriati. <b>Capacità:</b> Comprendere e produrre messaggi in lingua attraverso lo sviluppo delle quattro abilità fondamentali (ascoltare, parlare, leggere e scrivere). Esprimersi in modo efficace su temi del settore specifico sia oralmente che per iscritto. Sapere riconoscere e cogliere il senso globale dei testi proposti.
<b>CONTENUTI</b>	<b>Technical English</b> <b>Electricity Applications</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Electric Current</li><li>• Direct Current and Alternating Current</li><li>• The Electric Generator</li><li>• The Transformer</li><li>• Components of an Electronic Circuit (Transistors - Resistors - Capacitors)</li></ul> <b>Energy Sources</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• What is Energy?</li><li>• The Hydroelectric Power Station</li><li>• The Windmill</li><li>• Biomass Energy</li></ul> <b>Robotics</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Automation technology</li></ul>

## Safety at work

- Workplace health and safety

### Linguistic Structures

#### Unità di apprendimento:

#### Unit 16: The right choice

**Functions:** Predicting your future, Discussing hopes and aspirations, Talking about future possibility.

**Grammar:** Will: predictions and future facts, Will: promises, May / might: future possibility, I think, I'm sure, I hope, I believe.

**Vocabulary:** Life choices; Clothes.

#### Unit 17: Save our planet

**Functions:** Discussing the environment, Talking about present and future conditions, Discussing dilemmas and choices.

**Grammar:** 1<sup>st</sup> conditional, When, as soon as, unless, Will: offers and promises.

**Vocabulary:** The environment.

#### Unit 18: Breaking the law

**Functions:** Discussing crime and punishment, Talking about what was happening, Describing past events.

**Grammar:** Past continuous, Past continuous and past simple, When, while, as.

**Vocabulary:** Crime, Types of thieves, Daily routine.

#### Unit 19: The right job

**Functions:** Discussing skills and qualities, Talking about obligation and prohibition, Describing rules, Talking about necessity.

**Grammar:** Must, mustn't, have to, Have to, don't have to, mustn't.

*Il docente*

*Prof.ssa Mariagrazia Trotta*

**DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI E ESERCITAZIONI**

*Docente: Prof. Giuseppe Pugliese*

Libro di testo: Laboratori tecnologici e Esercitazioni  
(Caligaris-Fava-Tomasello-Cerri - Ed. Hoepli)

Ore di lezione effettuate 93 su n° 99 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza strumenti e tecnologie specifiche;</li><li>- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;</li><li>- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;</li><li>- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</li><li>- Saper utilizzare i software come Word, Excel e altri applicativi sulla simulazione dei circuiti.</li><li>- Inoltre, visto il DCPM del 4 Marzo e l'urgente bisogno di attivare la Dad, gli alunni hanno dovuto creare e gestire un account con gmail e saper usare applicativi come Meet, Classroom, Calendar.</li></ul>
<b>ABILITA'</b>	<p>Essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Eseguire misurazioni di grandezze elettriche</li><li>- Assemblare i circuiti e gli apparecchi elementari elettrici ed elettronici</li><li>- Applicare le norme sulla sicurezza dei dispositivi elettrici ed elettronici.</li></ul>
<b>CONTENUTI</b>	<p><b>DISPOSITIVI SEQUENZIALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contatori asincroni e sincroni</li><li>- Contatore con display a 7 segmenti</li><li>- Simulazione con il Multisim e successiva relazione in formato Word</li></ul> <p><b>AMPLIFICATORI OPERAZIONALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplificatore operazionale proprietà e caratteristiche</li><li>- Principio di funzionamento</li><li>- Amplificatore invertente</li><li>- Amplificatore non invertente</li><li>- Progetto di un Amplificatore invertente con il Multisim e successiva relazione in formato Word</li></ul>

- Progetto di un Amplificatore non invertente con il Multisim e successiva relazione in formato Word

### **MOTORI ELETTRICI**

- I motori elettrici e la loro struttura
- Motori asincroni
- Motori in corrente continua e alternata
- Relazione sui motori asincroni e successiva relazione in formato Word

### **CONVERSIONE ANALOGICO—DIGITALE**

- Convertitore ADC parallelo
- Convertitore ad approssimazione successive
- Convertitore DAC a resistenze pesate
- Convertitore DAC R2R

### **TEMI SVOLTI NEL PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA:**

#### **SICUREZZA STRADALE**

- RCA Responsabilità civile dell'autoveicolo;
- Documenti essenziali dei veicoli;
- Segnaletica stradale;
- Parti meccaniche del motore;
- Trasferimento di proprietà all'acquisto di un nuovo veicolo.

*Il docente*

*Prof. Giuseppe Pugliese*

DISCIPLINA: **TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

Docente: Prof. Giovanni Osvaldo Bellizzi

Libro di testo: Tecnologie Elettrico Elettroniche e Applicazioni  
di Coppelli-Stortoni - Vol.2 e 3

Ore di lezione effettuate n° 93 su n° 99 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>E' in grado di ricercare soluzioni efficaci in base alla problematica circuitale sottopostagli;</p> <p>Ha la capacità di assemblare e collaudare componenti attraverso la scelta delle giuste apparecchiature;</p> <p>Sa collegare le competenze acquisite e applicarle nella pratica di laboratorio;</p> <p>Sa proporsi all'esterno valorizzando le proprie potenzialità</p> <p>Adotta comportamenti improntati al rispetto della sicurezza e delle regole</p>
<b>ABILITA'</b>	<p>Essere in grado di:</p> <p>Utilizzare strumenti informatici e multimediali; leggere schemi circuitali e componentistica; utilizzare del lessico specifico di settore; ricercare e selezione dell'informazione su Rete; eseguire semplici rielaborazioni di concetti acquisiti; descrivere per grandi linee la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi; descrivere per grandi linee la costituzione, il principio di funzionamento e le applicazioni dei traduttori studiati; descrivere per grandi linee la costituzione, il principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti</p>
<b>CONTENUTI</b>	<p><b>Recupero dei prerequisiti</b></p> <p><u>Richiami di matematica:</u> Numeri complessi, operazioni con i vettori, richiami di trigonometria</p> <p><u>Corrente Alternata:</u> Grandezze alternate e parametri caratteristici, Rappresentazione vettoriale delle grandezze alternate; sfasamento; generazione di f.e.m. alternate, circuiti elementari; circuiti reali (RL,RC,RLC), risoluzione dei circuiti; Potenza elettrica nei circuiti in corrente alternata; Potenza attiva, reattiva, apparente; teorema di Boucherot, Linee elettriche</p> <p><u>Sistemi Trifase:</u> Generalità sui sistemi trifase; Collegamento dei carichi equilibrati; Sistema trifase non equilibrato; Potenza in un sistema trifase.</p> <p><b>Protezionistica elettrica</b></p> <p><u>Sistemi elettrici:</u> classificazioni e caratteristiche; contatti diretti e indiretti; sistemi di protezione; Impianti elettrici di messa a terra; principi di progettazione degli impianti di messa a terra; Misure sugli impianti di messa a terra; Le sovratensioni; apparecchi di protezione dalle sovratensioni.</p>

### **Le Macchine elettriche**

Trasformatore monofase: Struttura e principio di funzionamento; Vari tipi di trasformatori

Macchine Elettriche rotanti: Principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti; Motori a corrente alternata sincroni; Motori a corrente alternata asincroni; Avvio, Arresto e inversione di marcia di un M.A.T.; Motori in corrente continua; motori passo-passo, motori brushless.

*Il docente*

*Prof. Giovanni Osvaldo Bellizzi*

DISCIPLINA: **TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

*Docente: Prof.ssa Raimondi Letizia Anna*

Libro di testo: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, Massimo Pasquinelli vol 1,2 e 3;  
Appunti del docente

Ore di lezione effettuate al 15 maggio: 82 su 92 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Dimostrare le competenze relativamente a:</p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;</p> <p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;</p> <p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;</p> <p>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;</p> <p>Saper ragionare in termini energetici e di tutela dell'ambiente;</p> <p>Saper identificare componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;</p> <p>Conoscere la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;</p> <p>Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;</p> <p>Conoscenza della definizione e campo di applicazione della direttiva macchine;</p> <p>Riconoscere un manuale tecnico;</p> <p>Creare un circuito mediante dispositivi pneumatici ed elettropneumatici partendo dalle condizioni di funzionamento della automazione richiesta;</p> <p>Interpretare, riprodurre e controllare un circuito pneumatico e elettropneumatico;</p> <p>Interpretare semplici programmi ISO o parti di esso;</p> <p>Definire la manutenzione delle apparecchiature affrontate;</p> <p>Discutere un bilancio energetico;</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese;</p>

<p><b>ABILITA'</b></p>	<p>Essere in grado di:</p> <p>Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità;</p> <p>Verificare la corrispondenza del funzionamento delle macchine alle norme e alle condizioni di prescritte;</p> <p>Utilizzare strumenti, metodi e tecnologie adeguate al mantenimento delle condizioni di esercizio;</p> <p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla programmazione operativa delle attività e la sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, a tutela della persona e dell'ambiente;</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita;</p> <p>Saper utilizzare un manuale tecnico;</p> <p>Interpretare e progettare un circuito pneumatico e elettropneumatico;</p> <p>Saper discutere di risparmio energetico partendo dalla creazione del bilancio energetico in questione;</p> <p>Programmare i processi manutentivo/produttivi attraverso strumenti di gestione e controllo;</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>
<p><b>CONTENUTI</b></p>	<p><b>TRASMISSIONI MECCANICHE</b>  Richiami di meccanica generale; Trasmissione del moto per contatto: ruote di frizione e ruote dentate; Trasmissione del moto attraverso organi flessibili: cinghie, catene e pulegge; Trasmissione del moto attraverso organi rigidi: biella manovella, camme</p> <p><b>ENERGETICA</b>  Potenza ed energia. Bilancio energetico. Rendimento energetico. Condizioni di risparmio energetico. Fonti di energia non rinnovabili: petrolio, metano, carbone, energia nucleare. Fonti di energia rinnovabili: energia solare, energia eolica, energia idrica, energia geotermica, biomasse. Situazione energetica globale. Inquinamento: effetto serra, radioattività, piogge acide, inquinamento dell'acqua e dell'aria, impatto visivo, squilibrio idrogeologico. Impianti fotovoltaici e solare termico. Centrali idroelettriche ad acqua fluente e a caduta. Turbine Francis e Pelton.</p> <p><b>MOTORI</b>  Definizioni, caratteristiche e tipi principali di motori</p> <p><b>AUTOMAZIONE</b>  Elementi e sistemi di automazione  Circuiti pneumatici  Cicli pneumatici elettrici ed automatici  Attuatori pneumatici lineari a semplice e doppio effetto  Valvole pneumatiche monostabili e bistabili  Distributori, pulsanti, finecorsa  Cicli pneumatici ad uno o più attuatori  Elettropneumatica, contatti, pulsanti, interruttori, bobine</p>

Finecorsa, distributori e pulsanti elettropneumatici  
Circuiti elettropneumatici ad uno o più attuatori

**MANUTENZIONE**

Tipi di manutenzione, Programmazione operativa: Diagramma di Gantt.  
Individuazione degli scorrimenti, data fine lavoro e percorso critico.  
Concetti principali della ricerca dei guasti.  
Preventivi per fornitura e posa in opera di apparecchiature e impianti

*Il docente*

*Prof.ssa Raimondi Letizia Anna*

**DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE di INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

*Docente: Giancarlo Giaquinta*

Libro di testo: "Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione" di Savi-Nasuti-

Vacondio - Edizione Calderini - Volume 3

*Ore di lezione effettuate al 15 maggio 2021: 223 su n° 264 programmate*

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere i confini tra l'equipaggio elettrico delle macchine e l'impianto fisso con le relative competenze e responsabilità</li><li>- Distinguere i componenti per l'interfacciamento uomo-macchina dai più semplici (pulsante + segnalazione) ai più complessi (pannelli operatore)</li><li>- Riconoscere gli elementi principali di un impianto di illuminazione e dimensionarne i componenti con l'ausilio dei software</li><li>- Distinguere le caratteristiche principali dell'impiantistica civile tradizionale e dimensionare i componenti di un quadro elettrico con l'ausilio del software</li><li>- Schematizzare la struttura e i dispositivi fondamentali di un impianto domotico</li><li>- Definire la struttura di un impianto elettrico industriale utilizzatore</li><li>- Descrivere i fondamenti della logica cablata e le sue parti</li><li>- Riconoscere le parti costituenti ricorrenti nel cablaggio dei quadri elettrici di automazione</li><li>- Leggere gli schemi elettromeccanici di potenza e comando relativi alle soluzioni di automazione delle macchine</li><li>- Descrivere la struttura di una fibra ottica motivandone i principali vantaggi applicativi</li><li>- Distinguere le grandezze fondamentali relative ai guasti delle apparecchiature</li><li>- Applicare le nozioni di affidabilità per sistemi semplici e complessi</li><li>- Scegliere tra i diversi metodi di manutenzione per apparati ed impianti la tipologia corretta da applicare in relazione al contesto operativo</li><li>- Utilizzare le principali tecniche di ricerca e diagnostica dei guasti descrivendo le fasi operative degli interventi manutentivi</li><li>- Applicare le modalità di compilazione dei rapporti d'intervento, dei documenti di collaudo e certificazione della manutenzione</li><li>- Descrivere l'analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza</li><li>- Impostare la struttura di un contratto di manutenzione</li></ul>
<b>ABILITA'</b>	<p>Essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ricercare e individuare i guasti attraverso l'applicazione di tecniche e metodologie basilari</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse</li> <li>- Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia standard applicando le necessarie procedure di sicurezza</li> <li>- Utilizzare i software di uso corrente per il dimensionamento dei quadri elettrici in ambito civile e industriale e per le verifiche illuminotecniche</li> <li>- Pianificare e controllare interventi di manutenzione</li> <li>- Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p>	<p><b>1. Recupero dei prerequisiti</b></p> <p>I principali Enti normatori; La legislazione di interesse per il settore elettrico-elettronico; Tipologie di norme; Le Norme CEI; Marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme. Principali segni grafici e codici letterali; Codici letterali per l'identificazione dei componenti; Rappresentazione dello schema funzionale e designazioni.</p> <p>La Direttiva Macchine; Confine tra impianto fisso ed equipaggiamento elettrico a bordo macchina; La norma EN 60204-1; Struttura di una macchina; Alimentazione delle macchine: prese e spine, dispositivi di arresto e di blocco.</p> <p>Recupero dei prerequisiti: Le basi della teoria della comunicazione; Generalità sui sistemi di comunicazione elettronica; Mezzi trasmissivi: rame, fibra ottica; Tecniche wireless; Elementi di teoria dei segnali: informazione e trasmissione; Banda del canale di comunicazione; Guadagno di un blocco, blocchi in cascata, in parallelo, in retroazione; Guadagno espresso in unità logaritmiche. Generalità sulle fibre ottiche: particolari costruttivi, principio di funzionamento e modalità di utilizzo. Schema a blocchi di un sistema di comunicazione che utilizza la fibra ottica.</p> <p><b>2. Guasti e manutenzione</b></p> <p>Definizione di guasto, Guasti sistematici e non sistematici, Analisi dei guasti non sistematici, Tasso di guasto, Guasti potenziali, L'albero dei guasti, Tipi di guasto: meccanici, elettronici, elettrici, informatici.</p> <p>Definizione di affidabilità, Tempo Medio di Funzionamento Atteso MTTF, Tempo Medio al Ripristino MTTR, Tempo tra un guasto e il successivo MTBF, Valori tipici di MTTF per componenti meccanici, elettrici ed elettronici, Affidabilità di un sistema costituito da componenti serie e parallelo.</p> <p>Definizione di manutenzione; La produzione a ciclo continuo, per commessa, in serie; Manutenzione a guasto, Manutenzione preventiva, Manutenzione programmata, Manutenzione autonoma, Manutenzione migliorativa; Metodi innovativi di manutenzione: manutenzione assistita e manutenzione sensorizzata.</p> <p>Telemanutenzione: manutenzione per via telematica, cenni sulla teleassistenza.</p>

### **3. Ricerca guasti (Troubleshooting)**

Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti: metodo delle 5W+1H.

Ricerca guasti di sistemi meccanici, oleoidraulici, pneumatici, termotecnici, elettrici ed elettronici.

Verifica di un impianto con l'uso di un multimetro digitale, La pinza amperometrica.

La termografia: teoria dell'infrarosso e legge di Kirchhoff, la termocamera e sue applicazioni.

Prove non distruttive: ispezione con gli ultrasuoni ed applicazioni, emissione acustica e vibrazionale, ispezione visiva, rilevazione di fughe, perdite e usure, sensori di gas.

### **4. Impianti elettrici civili residenziali**

Generalità sull'impiantistica civile residenziale, esempi di schemi unifilari dei quadri elettrici e descrizione dei componenti impiegati, caratteristiche principali dell'impianto elettrico di un'unità abitativa: scelta dei cavi, organi di comando, punti di utilizzo, cenni sulle quote d'installazione.

Livelli di un impianto e dotazioni minime ai sensi della norma CEI 64-8 IV Edizione; Il montante, scelta dell'interruttore alla base del montante; Punti presa e punti luce di un impianto residenziale.

Impianti di terra: elementi costitutivi, condizioni di pericolo derivanti dalle masse estranee, l'importanza della manutenzione dei dispositivi preposti per la protezione dai contatti indiretti.

Generalità sui sistemi domotici residenziali, struttura di un impianto e dispositivi principali: pulsanti, centralina, linea di comando, bus, apparecchi di attuazione, linea di potenza.

*Laboratorio:*

- Studio di impianto per appartamento di Livello 1 e 2
- Progettazione di un quadro elettrico per utenza domestica con il supporto del software TiSystem
- Interpretazione di una planimetria per illuminazione, forze motrici, impianti speciali. Studio di un caso reale.

### **5. Impianti elettrici industriali**

Generalità, reti elettriche e livelli di tensione, schema di principio dalla produzione all'utilizzazione in B.T.

Struttura dell'impianto industriale, tipologie di quadri elettrici, schema unifilare di un semplice quadro generale, interruttori automatici magnetotermici e curva d'intervento, criteri di scelta di un interruttore magnetotermico e selettività dei componenti, protezione dai contatti indiretti, coordinamento della protezione di un cavo con la sua portata.

Impianti industriali: la selettività verticale, schema unifilare di una cabina elettrica MT/BT, il gruppo di misura in una cabina MT/BT, l'alimentazione d'emergenza.

*Laboratorio:*

- Studio dei componenti tipici impiegati in una cabina elettrica MT/BT

- Applicazioni per il dimensionamento dei cavi
- Utilizzo del software TiSystem per il dimensionamento di linee e protezioni elettriche di un impianto industriale

## **6. Impianti automatici ed elementi di logica programmata**

Generalità sulla logica cablata e programmata, schema tipo di un impianto in logica cablata. Componentistica: sezionatore, pulsante, selettore, relè, temporizzatore, teleruttore, sensore, indicatore luminoso, trasformatore. Segni grafici secondo le Norme CEI. Esempio applicativo di un impianto automatico: metodo di lavoro, individuazione dei componenti necessari, suddivisione del problema in più parti e relativa soluzione. Circuito per l'automazione marcia/arresto e marcia/arresto/inversione di un motore asincrono trifase: autoritenuta del pulsante di avvio, pulsante di stop, protezione termica, protezione termica ad innesto. Elementi di logica programmata, programmazione strutturata, algoritmo e programma, strutture iterative, esempi di selezione. Hardware del PLC, esempi e schematizzazioni, cablaggio.

## **7. Sicurezza, Documentazione e Certificazione della manutenzione**

Sicurezza e ambiente: Sicurezza nella manutenzione, sistemi di sicurezza, leggi e norme, azioni di sicurezza e manutenzione, azioni di prevenzione nei lavori elettrici, meccanici, termotecnici. Documenti di manutenzione: Normativa nazionale ed europea, la Norma UNI EN 13460 "Documentazione per la manutenzione", Modelli di documenti per la manutenzione: il rapporto d'intervento.

Documenti di collaudo: Collaudo dei lavori di manutenzione, Esempi di documenti di collaudo dei lavori di manutenzione (impianto di produzione, mezzo di trasporto).

Documenti di certificazione: Certificazione di manutenzione impianti, Norme UNI, D.M. 37/2008, La dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte,

*Laboratorio:*

- Esempio di un modello di certificazione (impianto elettrico civile)

## **8. Costi della manutenzione (\*)**

Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza (RAMS): Affidabilità, La curva di affidabilità, I tipi di guasto, Tipi e calcolo dell'affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e tempo di riparazione, Logistica e MTBF, Studio del caso tipico di una realtà industriale.

*Laboratorio:*

- Manutenzione di un motore elettrico
- Registrazione degli interventi di manutenzione
- Piano di manutenzione ordinaria di un impianto

## **9. Progetto di manutenzione (\*)**

Linee guida del progetto di manutenzione: criteri, scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità, piano di manutenzione,

Controllo temporale delle risorse e delle attività: gestione del budget di manutenzione, aziende industriali, aziende di servizi, richiesta d'offerta e preventivi, gara d'appalto, logistica di ricambi e scorte, avanzamento lavori.

*(\*) Argomenti che verranno svolti entro la fine dell'Anno Scolastico.*

**Temi svolti nel percorso di Educazione Civica:**

- Agenda 2030: il documento
- Educare alla cittadinanza globale: le emergenze e gli approcci possibili
- I 17 obiettivi di sviluppo sostenibile
- Conoscere l'ambiente: comunità, società, ecologia
- Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile e le azioni da intraprendere
- Agire a livello locale per migliorare il mondo

*Il docente*

*Prof. Giancarlo Giaquinta*

DISCIPLINA: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

*Docente: Ciccarelli Daniela*

LIBRO DI TESTO: Più movimento SLIM

AUTORI: G. Fiorini - S. Bocchi - S. Coretti - EDITORE: Marietti Scuola

Ore di lezione effettuate: n° 52 su n °66 ore programmate

<b>Obiettivi Raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper padroneggiare il proprio corpo in relazione allo spazio e al tempo e acquisire atteggiamenti corretti in difesa della propria e altrui salute.</li><li>- Saper gestire situazioni di difficoltà e competere nel rispetto delle regole e degli altri con senso di responsabilità.</li><li>- Saper esprimere una motricità appropriata sia in ambito tecnico che tattico.</li><li>- Saper essere assertivi e cooperare in vista di un obiettivo comune.</li><li>- Collaborare.</li><li>- Saper arbitrare gli sport praticati.</li></ul>
<b>ABILITA'</b>	<p>Essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzare nel quotidiano le strategie apprese in ambito sportivo.</li><li>- Attivare relazioni positive per la realizzazione di un progetto comune.</li><li>- Condurre uno stile di vita attivo e funzionale al proprio benessere psicofisico.</li><li>- Praticare correttamente la tecnica e la tattica degli sport appresi.</li></ul>
<b>CONTENUTI</b>	<p><b>Pallavolo:</b> battuta, palleggio, bagher, schiacciata, muro. Elementi tattici di attacco e difesa, partite, giochi e tornei interclasse. Regolamento tecnico - Arbitraggio.</p> <p><b>Pallacanestro:</b> palleggio, passaggio, tiro, rimbalzo. Fondamentali di difesa e di attacco. Elementi di tattica di gioco. Partite 3VS3. Regolamento tecnico e nozioni di arbitraggio.</p> <p><b>Calcio a cinque:</b> conduzione, passaggio e stop, dribbling, colpo di testa, tiro. Elementi tattici di attacco e difesa, giochi e tornei interclasse. Regolamento tecnico.</p> <p><b>Pallatamburello:</b> battuta, posizione di attesa, colpo di sottomano, colpo di spalla/mezza spalla, cambio di mano. Giochi e tornei interclasse. Regolamento tecnico.</p> <p><b>Danza sportiva:</b> coreografie di gruppo.</p>

Nozioni di pronto soccorso nei casi più comuni di traumatologia sportiva.

Il doping - Sport e nazismo - Olimpiadi e fascismo

*La docente*

*Prof. ssa Ciccarelli Daniela*

DISCIPLINA: **I.R.C.**

*Docente: La Terza Soccorsa Maria*

Libro di testo “*Domanda dell’uomo*” - Marietti Scuola .

Ore di lezione effettuate 33 su n° 33 ore programmate

<b>Obiettivi raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	A partire dal contesto in cui vive, sa interagire con persone di religione differente avendo sviluppato un’identità capace di accoglienza, di confronto e di dialogo. Coglie le implicazioni etiche della fede cristiana e le rende oggetto di riflessione in vista di scelte di vita progettuali e responsabili. Si confronta con la complessità dell’esistenza umana dando valore ai propri comportamenti alla luce delle motivazioni e delle conoscenze religiose.
<b>ABILITA’</b>	Riconosce l’originalità della speranza cristiana relazionandosi in modo armonioso con il mondo che lo circonda. Sa esporre le principali motivazioni che sostengono le scelte etiche dei cattolici. Riconosce la propria identità religiosa e ne motiva le ragioni.
<b>CONTENUTI</b>	<p>I tre grandi monoteismi presenti oggi nel mondo: Ebraismo, Cristianesimo, Islam. Le religioni orientali. I nuovi movimenti religiosi. Le questioni etiche e sociali alla luce dei documenti della Chiesa.</p> <p>Il rapporto tra religione e cultura.</p> <p>Gli insegnamenti fondamentali della Dottrina sociale della Chiesa.</p> <p>L’impegno per la pace e l’impegno socio-politico.</p> <p>La vita morale legata al concetto di persona.</p> <p>La Chiesa nel mondo moderno e contemporaneo.</p> <p>Il Concilio Vaticano II</p> <p>Il riconoscimento della dignità umana nell’ottica dei rapporti tra scienza e fede e dei rispettivi ruoli.</p> <p><b>Temi svolti nel percorso di Educazione Civica:</b></p> <p>Sviluppo sostenibile:</p> <p>Il filo rosso tra Agenda 2030 e LaudatoSi.</p>

*Il docente*  
*La Terza Soccorsa Maria*

## NODI

Tra i contenuti disciplinari (si faccia riferimento ai Programmi in allegato), si evidenziano alcuni percorsi multidisciplinari:

### Nodi interdisciplinari

Aree disciplinari/Materie	Nodi interdisciplinari
<b>Tutte le discipline</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Sistemi impianti industriali e civili.</b></li> <li><b>2. Energia ed Ecologia.</b></li> <li><b>3. La manutenzione e le sue implicazioni nella sicurezza dei cittadini.</b></li> </ol>

### METODOLOGIE DIDATTICHE

*(apporre una crocetta nella casella corrispondente alle metodologie utilizzate)*

Metodologie	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	TEEA	TTIM	TMA	LAB. TECN.	RELIGIONE	SCINZE MOTORIE
Lezioni frontali e dialogate	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esercitazioni guidate e autonome	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Lezioni multimediali	X	X	X	X	X	X	X	X		
Problem solving				X	X		X			
Lavori di ricerca individuali e di gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X		
Attività laboratoriale	X	X	X		X	X	X	X		
Esercitazioni pratiche										X
DAD: lezioni e videolezioni attraverso l'uso di Nuvola e della Piattaforma G-Suite	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## TIPOLOGIE DI VERIFICA

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alle tipologie utilizzate)

Tipologie	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	TEEA	TTIM	TMA	LAB. TECN.	RELIGIONE	SCIENZE MOTORIE
Produzione di testi	X	X	X		X	X	X			
Traduzioni			X							
Colloqui	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Risoluzione di problemi				X	X	X	X	X		
Prove strutturate o semistrutturate	X	X	X	X	X	X	X	X		
Discussioni guidate	X	X	X						X	X
Prove pratiche								X		X
Verifiche scritte attraverso le piattaforme Socrative , G-suite, Nuvola.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## MEZZI E STRUMENTI

- Libri di testo - Audiovisivi – riviste – fotocopie – ricerche guidate su internet –strumentazione laboratoristica – riviste scientifiche settoriali
- Laboratori: multimediale
- Biblioteca – LIM
- Piattaforma G-Suite
- Registro elettronico Nuvola

## INIZIATIVE DI RECUPERO E /O POTENZIAMENTO

- **Iniziative di recupero**
  - Recupero in itinere con pause didattiche curriculari
- **Iniziative di potenziamento**
  - Partecipazione a seminari e conferenze.
  - Eventuali lavori di approfondimento svolti dagli studenti
  - Lavori di ricerca di gruppo

- **Iniziative di recupero e/o potenziamento durante la DAD**
  - Elaborati Scritti
  - Relazioni
  - Ricerche

## VALUTAZIONE

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D. lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, l’art. 1 comma 2 recita “La valutazione è coerente con l’offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell’esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell’offerta formativa”.

L’art.1 comma 6 dl D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: *“L’istituzione scolastica certifica l’acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi”*.

Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento. L’obiettivo è stato quello di porre l’attenzione sui progressi dell’allievo e sulla validità dell’azione didattica.

Nel processo di valutazione trimestrale 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
- il livello di competenza in Educazione Civica
- impegno profuso
- partecipazione al dialogo educativo
- assiduità alla frequenza
- sviluppo del senso di responsabilità
- sviluppo delle capacità decisionali, auto-orientative e valutative
- attività svolte in PCTO (ex ASL)

- attività integrative e complementari.

In seguito all'emergenza Coronavirus visto l'Art. 1 del DPCM 04/03/2020 – comma 1(g) “Misure per il contrasto e il contenimento sull'intero territorio nazionale del diffondersi del virus COVID-19” durante la didattica a distanza le modalità di verifica delle attività, hanno preso in esame ulteriori indicatori per la valutazione degli allievi:

- il progresso, l'impegno, la partecipazione, la disponibilità dello studente nelle attività proposte osservando con continuità e con strumenti diversi il processo di apprendimento;
- il metodo e l'organizzazione del lavoro degli studenti, oltre alla capacità comunicativa e alla responsabilità di portare a termine un lavoro o un compito;
- partecipazione, puntualità nella consegna dei materiali, costanza nello svolgimento delle attività, impegno nella produzione del lavoro proposto:
  - **problem posing e problem solving:** concettualizzazione del problema attraverso la riflessione critica su una situazione sfidante; adozione di strategie coerenti per la soluzione di problemi e nella ricerca di soluzioni;
  - **creatività:** contributi personali al processo di apprendimento, progressi rilevabili nell'acquisizione di conoscenze, abilità, competenze;
  - **disponibilità** all'interazione costruttiva e capacità di interpretazione originale e personale; contesto metacognitivo (Processo trasversale alle diverse discipline scolastiche); acquisizione di un metodo di studio, acquisizione di competenze logico-deduttive, Imparare ad imparare.

In questo senso la valutazione espressa ha tenuto conto, non solo degli esiti di apprendimento, ma soprattutto del processo che sottende all'acquisizione e alla rielaborazione della conoscenza.

Tipologia di prova	Numero prove per trimestre
Prove strutturate, semi-strutturate, relazioni, prove pratiche	N° 2 per trimestre

Le verifiche scritte ed orali sono state valutate secondo opportuni indicatori contenuti nelle griglie stilate nei vari Dipartimenti , approvate a livello collegiale e nel Consiglio di Classe e allegate al PTOF.

## EDUCAZIONE CIVICA

La legge n° 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto l'Educazione Civica obbligatoria in tutti gli ordini di scuola a partire dall'anno scolastico 2020/2021 allo scopo di:

- Formare cittadini responsabili e attivi
- Promuovere la partecipazione alla vita civica, culturale e sociale
- Sviluppare la conoscenza della Costituzione e delle Istituzioni UE
- Sostanziare la condivisione dei principi di legalità, della cittadinanza attiva e digitale, della sostenibilità ambientale e del diritto alla salute e al benessere.

Relativamente ai contenuti la Legge prevede tre assi su cui l'insegnamento dell'Educazione civica deve ruotare e sono:

- La Costituzione;
- Lo Sviluppo sostenibile
- La Cittadinanza digitale

Le Linee guida del Ministero identificano altre tematiche che possono essere ricomprese nei tre macro-argomenti principali e sono:

- Elementi fondamentali di diritto
- Educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale e delle identità
- Legalità e contrasto delle mafie
- Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale
- Protezione civile
- Educazione alla salute e al benessere
- Agenda 2030
- Volontariato/Cittadinanza attiva

L'orario, di 33 ore annue, è stato svolto nell'ambito del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti.

ATTIVITA'	CONTENUTI	DOCENTE REFERENTE	ORE PREVISTE
La Costituzione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lo Stato e la Costituzione: Dallo statuto albertino alla Costituzione; la nascita della Costituzione italiana e l'assemblea costituente, la struttura della Costituzione italiana; una Costituzione rigida.</li><li>- Una Repubblica fondata sul lavoro: la forma repubblicana;</li></ul>	Mazzitelli Fiorella	6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una democrazia rappresentativa; i limiti dell'esercizio politico; il lavoro come valore per la collettività.</li> <li>- La tutela del lavoro: La tutela dei lavoratori dipendenti; la libertà di associazione sindacale; i contratti di lavoro; il diritto allo sciopero.</li> <li>- Lo Stato e l'ambiente.</li> </ul>		
Sicurezza stradale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RCA Responsabilità civile dell'autoveicolo;</li> <li>- Documenti essenziali dei veicoli;</li> <li>- Segnaletica stradale;</li> <li>- Parti meccaniche del motore;</li> <li>- Trasferimento di proprietà all'acquisto di un nuovo veicolo.</li> </ul>	Pugliese Giuseppe	9
Sicurezza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La sicurezza sul lavoro <ul style="list-style-type: none"> <li>- La situazione italiana</li> <li>- Decreto Legislativo n.81/2008</li> <li>- Pericolo e rischio</li> <li>- Prevenzione e protezione</li> <li>- Segnaletica di sicurezza, avvertimento e salvataggio</li> </ul> </li> <li>2. La struttura del Testo Unico <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articoli, titoli e allegati</li> <li>- Ambiti e applicazione</li> <li>- I soggetti</li> <li>- Il sistema di prevenzione e protezione e il Documento di Valutazione del Rischio DVR</li> <li>- La vigilanza</li> </ul> </li> <li>3. Le figure del Testo Unico <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datore di lavoro</li> <li>- Responsabile Sicurezza Prevenzione e Protezione</li> <li>- Addetti alla sicurezza e alla prevenzione e protezione</li> <li>- Medico competente</li> <li>- Rappresentante della sicurezza dei lavoratori</li> <li>- Preposto</li> <li>- Lavoratore</li> <li>- Certificazioni</li> </ul> </li> <li>4. Le attrezzature munite di videotermini nel testo unico <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorveglianza sanitaria</li> <li>- Lo schermo</li> <li>- Tastiera e dispositivi di puntamento</li> <li>- Piano di lavoro</li> <li>- Sedile di lavoro</li> </ul> </li> </ol>	Raimondi Anna Letizia	10

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer portatili</li> <li>- Illuminazione</li> <li>- Rumore</li> </ul> <p>5. Certificazioni di sicurezza aziendale UNI ENI ISO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allegati</li> <li>- Sanzioni previste dal Testo Unico n.81/2008</li> <li>- Procedura standardizzata per la valutazione dei rischi</li> </ul>		
<p>Agenda 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il documento</li> <li>- Educare alla cittadinanza globale: le emergenze e gli approcci possibili</li> <li>- I 17 obiettivi di sviluppo sostenibile</li> <li>- Conoscere l'ambiente: comunità, società, ecologia</li> <li>- Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile e le azioni da intraprendere</li> </ul>	<p>Giaquinta Giancarlo</p>	<p>8</p>

## VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA

La Legge dispone che l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica è stata oggetto di valutazioni periodiche e finali previste dal DPR 22 giugno 2009, n. 122 e i criteri di valutazione deliberati e inseriti nel PTOF si esplicitano nella sottostante griglia di valutazione.

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE</b>			
<b>VOTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
1-2	Inesistenti	Nulle	Nulle
3	Gravemente lacunose	Applica conoscenze minime e con gravi errori. Si esprime in modo scorretto e improprio. Compie analisi errate	Non sa organizzare contenuti, né fare valutazioni e collegamenti
4	Lacunose e parziali	Applica conoscenze minime se guidato, ma con errori sostanziali. Si esprime in modo scorretto. Compie analisi lacunose con errori.	Riesce con difficoltà ad organizzare contenuti anche semplici, e a fare valutazioni e collegamenti
5	Da consolidare	Applica le conoscenze con errori non gravi. Si esprime in modo impreciso. Compie analisi parziali.	Riesce ad organizzare semplici contenuti, ma le valutazioni e/o i collegamenti possono risultare impropri.
6	Essenziali	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.	Riesce ad organizzare i contenuti. Le valutazioni e i collegamenti risultano accettabili.
7	Adeguate; se guidato sa approfondire	Applica correttamente le conoscenze. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Compie analisi corrette.	Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.
8	Complete, con qualche approfondimento autonomo	Applica correttamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica. Compie analisi complete e corrette	Rielabora in modo corretto e completo i contenuti. Fa valutazioni critiche e collegamenti appropriati
9	Complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e utilizza i linguaggi specifici. Compie analisi approfondite.	Rielabora in modo corretto, completo ed autonomo i contenuti
10	Organiche, approfondite ed ampliate in modo del tutto personale	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi e trova da solo soluzioni migliori. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco ed appropriato	Rielabora in modo corretto e completo i contenuti e sa approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse

**VERIFICHE E VALUTAZIONI ONLINE EFFETTUATE  
IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO**

**COLLOQUIO ON LINE**

E' state svolta, all'interno della classe, la simulazione del colloquio orale in data 14/05/2021 predisposta dal Consiglio di classe sulla base del O.M. n.53 del 3 Marzo 2021 art. 17 in modalità di Didattica integrata in videoconferenza su piattaforma G-Suite .

<b>Articolazione e modalità di svolgimento della simulazione del colloquio d'esame</b>	<b>Consegna</b>	<b>Discipline coinvolte</b>
Discussione di un breve testo di lingua e letteratura italiana	Analisi del testo poetico 'X Agosto' da Myrica Pascoli.	Italiano
Analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione	Nodi trasversali	Italiano, Storia, Inglese, Scienze motorie, Laboratori Tecnologici, Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione, Tecnologie meccaniche ed applicazioni
Esposizione delle esperienze svolte nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento	Esperienze del PCTO	Italiano, Storia, Inglese, Scienze motorie, Laboratori Tecnologici, Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Tecnologie meccaniche ed applicazioni
Accertamento trasversale durante il colloquio delle conoscenze e delle competenze maturate dal candidato nell'ambito delle attività relative ad "Educazione Civica".	Ed.Civica	Italiano, Laboratori Tecnologici, Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione, Tecnologie meccaniche ed applicazioni

Per la valutazione della simulazione del colloquio d'esame il Consiglio di Classe, sulla base dei quadri di riferimento ministeriali, ha utilizzato le schede allegate al presente documento.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELL'ESAME DI STATO**

Candidato.....

Data...../...../2021

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

## ESPERIENZE SVOLTE NELL'AMBITO DEL PERCORSO TRIENNALE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

### Descrizione del percorso triennale

Il percorso triennale per “le competenze trasversali e l’orientamento” implementato per la Classe 5A ha inteso sviluppare un’esperienza formativa integrata, capace di:

- unire “*sapere e saper fare*”;
- orientare le aspirazioni dei giovani allievi;
- aprire la didattica al mondo esterno.

La programmazione del percorso ha inteso favorire il consolidamento delle conoscenze acquisite a scuola consentendo di testare sul campo le reali attitudini degli studenti, arricchendone la formazione e, in definitiva, contribuendo ad orientare quello che oggi è il loro percorso di studio ma che in futuro potrebbe diventare uno sbocco occupazionale concreto. Ciò in virtù di progetti, studiati e realizzati dai referenti PCTO dell’Istituto, complessivamente in linea con le specificità del piano di studi.

Tuttavia, anche l’ultimo biennio del percorso PCTO ha subito le conseguenze legate all’emergenza sanitaria: molte attività programmate e in parte avviate hanno subito un brusco rallentamento stante l’impossibilità di svolgere esperienze di lavoro presso aziende convenzionate ovvero la fruizione di corsi specialistici finalizzati all’acquisizione di hard skill con l’ausilio di esperti provenienti dal mondo del lavoro e delle professioni.

Tale situazione ha determinato il rallentamento nel percorso di crescita e miglioramento auspicato e, più in generale, nell’acquisizione delle abilità da parte degli studenti funzionali all’occupabilità e alla loro mobilità sociale.

Ciò nonostante, nei limiti del possibile, in compartecipazione con le Associazioni, gli Enti e numerose realtà imprenditoriali operanti nel territorio, si è inteso:

- ottimizzare l’azione a supporto dei PCTO rivolta agli studenti iscritti, intesa come fattore strategico nei processi dell’accrescimento della loro istruzione, della formazione professionale e culturale, mediante l’acquisizione di competenze certificate;
- attivare specifiche iniziative di promozione e di sostegno dei sistemi educativi e formativi, miranti alla cultura dell’integrazione tra scuola e professioni, come fattore chiave per lo sviluppo del sistema territoriale provinciale regionale e di raccordo sempre più sinergico e produttivo tra le Istituzioni Scolastiche, le Università, le Amministrazioni e il mondo del lavoro;
- favorire percorsi fruibili in modalità e-learning stante i vincoli di mobilità e distanziamento sociale legati all’emergenza sanitaria.

### ATTIVITÀ PCTO SVOLTE NEL TRIENNIO - CORSO A

A.S.	Descrizione / Titolo	Ente Partner Soggetti coinvolti
2018-2019 2019-2020 2020-2021	Competenze trasversali (incontro con esperti, attività di approfondimento in aula)	- Esperti del mondo del lavoro - Docenti interni alla scuola
2018-2019	Corso sulla sicurezza elettrica	- Docenti interni alla scuola
2018-2019	Corso specialistico "LABMAR"	- WWF Crotone
2018-2019	Corso specialistico "TARTARUGANDO"	- WWF Crotone
2018-2019	Corso "Sicurezza nei luoghi di lavoro"	- RSPP IPSIA Crotone
2018-2019	Corso on-line "ENI learning"	- ENI Corporate University S.p.A.
2019-2020	Corso on-line "WeCanJob"	- Wecanjob S.r.l.
2019-2020	Open Day IPSIA "A.M. Barlacchi"	- IPSIA "A.M. Barlacchi"
2020-2021	Industriamoci 2020 "PMI Day"	- Confindustria
2020-2021	Evento on-line "OrientaCalabria 2021"	- Aster Calabria
2020-2021	Corso e-Learning "Sportello Energia"	- Leroy Merlin
2020-2021	Corso e-Learning "YOUutilities Acque"	- Acque S.p.A.

### Competenze EQF e di cittadinanza acquisite

Comunicazione nella lingua italiana	- Uso del linguaggio tecnico professionale
Competenza matematica e competenze di scienza e tecnologia	- Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie
Competenze sociali e civiche	- Rispetto delle regole e dei tempi in azienda
Imparare ad imparare	- Appropriately dell'abito e del linguaggio - Curiosità - Relazione con il tutor e le altre figure adulte
Spirito di iniziativa e intraprendenza	- Completezza, pertinenza, organizzazione

## Percezione della qualità e della validità del progetto da parte dello studente

Obiettivi	Indicatori di risultato
Aumento successo scolastico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento della motivazione allo studio degli alunni</li> <li>- Diminuzione del numero di abbandoni degli alunni</li> <li>- Verifica degli apprendimenti degli alunni attraverso specifiche prove profitto</li> </ul>
Promozione del benessere psicologico e sociale degli alunni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento del rapporto tra docenti e alunni</li> <li>- Miglioramento del rapporto tra alunni</li> <li>- Aumento dell'autostima degli alunni</li> </ul>
Aumento delle capacità cross-curricolari e meta-cognitive degli alunni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento della capacità di selezionare le informazioni durante lo studio</li> <li>- Migliorare la capacità di collegare argomenti e discipline diverse</li> <li>- Miglioramento delle capacità di affrontare i problemi nello studio</li> <li>- Miglioramento delle capacità di autovalutazione degli alunni</li> </ul>
Maggiore utilizzo delle attività laboratoriali nella didattica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento di una certa percentuale (sulle ore totali di didattica) delle ore dedicate alla didattica laboratoriale</li> </ul>

## LIBRI DI TESTO

DISCIPLINA	TITOLO
<b>RELIGIONE</b>	La strada con l'altro "DEA SCUOLA"
<b>ITALIANO</b>	LM Letteratura modulare M.Sambugar- G.Salà Editrice La Nuova Italia
<b>STORIA</b>	Capire la Storia- Il Novecento e la globalizzazione Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori. Editore Pearson
<b>INGLESE</b>	Network Concise by P.Radley casa ed. Oxford /New dental topics by C. Radini- V.Radini Hoepli.Trigger in ed. Il Capitello
<b>MATEMATICA</b>	Leonardo Sasso - "Matematica a Colori" Vol 4 - Ed. Petrini
<b>T.T.I.M</b>	Libro di testo: "Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione" di Savi-Nasuti- Vacondio - Edizione Calderini - Volume 3
<b>T.E.E.A.</b>	Tecnologie Elettrico Elettroniche e Applicazioni di Coppelli-Stortoni - Vol. 2 e 3
<b>T.M.A.</b>	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, Massimo Pasquinelli vol. 1, 2 e 3
<b>LAB. TECNOLOGICI</b>	Laboratori tecnologici e Esercitazioni Caligaris-Fava-Tomasello-Cerri - Ed. Hoepli
<b>SC. MOTORIE</b>	Più movimento SLIM- Scienze motorie per la scuola secondaria di secondo grado

## ELABORATI ESAME DI STATO ASSEGNATI

N°	Studente	Docente di riferimento
1		Longo Gianluca
2		Letizia Raimondi
3		Giuseppe Pugliese
4		Letizia Raimondi
5		Giancarlo Giaquinta
6		Giuseppe Pugliese
7		Giancarlo Giaquinta
8		Letizia Raimondi
9		Giuseppe Pugliese
10		Giancarlo Giaquinta

TRACCE ASSEGNATE	
<b>TRACCIA 1</b>	Allegata al presente verbale
<b>TRACCIA 2</b>	Allegata al presente verbale
<b>TRACCIA 3</b>	Allegata al presente verbale
<b>TRACCIA 4</b>	Allegata al presente verbale

## ELABORATI ASSEGNATI AI CANDIDATI PRIVATISTI

1	
2	
3	
4	
5	

TRACCE ASSEGNATE	
<b>TRACCIA 1</b>	Allegata al presente verbale
<b>TRACCIA 2</b>	Allegata al presente verbale
<b>TRACCIA 3</b>	Allegata al presente verbale

## **INDICE**

- PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO
- PECUP COMUNE E D'INDIRIZZO
- QUADRO ORARIO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
- STORIA DELLA CLASSE
- COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
- VARIAZIONE DOCENTI DEL C.D.C NEL CORSO DEL TRIENNIO
- PROSPETTO DATI CLASSE
- COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNI E PROVENIENZA
- PROFILO DELLA CLASSE
- CREDITO 3° e 4° ANNO E CONVERSIONE
- ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE IN RIFERIMENTO AL PECUP
- CONSUNTIVI DISCIPLINARI: COMPETENZE, ABILITA', CONTENUTI
- CONTENUTI (PERCORSI PLURIDISCIPLINARI)
- METODOLOGIE DIDATTICHE
- TIPOLOGIE DI VERIFICHE
- MEZZI E STRUMENTI
- INIZIATIVE DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO
- VALUTAZIONE
- VERIFICHE E VALUTAZIONE EFFETTUATE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO
- MATERIALE PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO
- GRIGLIE DI VALUTAZIONE COLLOQUIO
- PERCORSO PCTO (EX ASL)
- LIBRI DI TESTO
- ELABORATI ESAME DI STATO ASSEGNATI
- ALLEGATI

Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del 14/05/2021.

### IL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>DISCIPLINA</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>FIRMA</b>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA	MAZZITELLI FIORELLA	
LINGUA INGLESE	TROTTA MARIAGRAZIA	
MATEMATICA	IACOMETTA GIUSEPPE	
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (Compresenza) TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI (Compresenza)	PUGLIESE GIUSEPPE	
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI	BELLIZZI GIOVANNI OSVALDO	
TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI	RAIMONDI LETIZIA ANNA	
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	GIAQUINTA GIANCARLO	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	CICCARELLI DANIELA	
RELIGIONE CATTOLICA	LA TERZA SOCCORSA MARIA	
SOSTEGNO	LONGO GIANLUCA	

*IL COORDINATORE*

\_\_\_\_\_

*IL DIRIGENTE SCOLASTICO*

\_\_\_\_\_

Alunni: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

In allegato da PTOF link: <https://ipsiakr.edu.it/didattica/ptof/>

**ALLEGATI:**

- PECUP in uscita

- Tracce elaborati esame di Stato
- Tabella di conversione dei crediti

## COMPETENZE A CONCLUSIONE DEL QUINTO ANNO

### Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

#### Profilo

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

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

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

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in "Manutenzione e assistenza tecnica" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'allegato A, di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

Le competenze dell'indirizzo «Manutenzione e assistenza tecnica» sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

## AREA DI ISTRUZIONE GENERALE

*Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore industria e artigianato*

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 una 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 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.
- 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.

# Allegati



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO “A. M .BARLACCHI – Crotone**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

**Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

Esame di Stato 2020-2021

**ELABORATO NELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO – TRACCIA 1**

**Argomento assegnato**

Nell’ambito della mobilità sostenibile diventa sempre più diffuso il ricorso alla bicicletta a pedalata assistita anche detta e-bike.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- a. descriva, servendosi di uno schema funzionale, il principio di funzionamento di una e-bike illustrando tutti i componenti elettrici, elettronici e meccanici che la compongono;
- b. illustri i possibili guasti che ne impediscono il corretto funzionamento;
- c. definisca un piano di manutenzione da suggerire all’utente per il mantenimento delle prestazioni, delle condizioni di sicurezza e del corretto funzionamento;
- d. si soffermi sull’importanza che la mobilità sostenibile riveste nell’ambito della tutela dell’ambiente.

Il tutor di riferimento è il Prof. Giancarlo Giaquinta.

L’elaborato, in formato pdf, **andrà inviato entro e non oltre il 31 maggio 2021** al seguente indirizzo email:

[krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M. BARLACCHI – Crotone**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

**Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

Esame di Stato 2020-2021

**ELABORATO NELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO – TRACCIA 2**

**Argomento assegnato**

Il proprietario di un appartamento intende installare un sistema domotico che gli consenta di migliorare il proprio comfort abitativo oltre che a favorire il risparmio energetico della sua casa.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- a. rappresenti, anche tramite uno schema, il principio di funzionamento di un sistema domotico descrivendo i blocchi funzionali che lo compongono;
- b. indichi quali tipi di controlli ambientali e quali servizi domotici è possibile attivare in un ambito domestico;
- c. definisca un piano di manutenzione da suggerire all'utente per il mantenimento delle prestazioni, delle condizioni di sicurezza e del corretto funzionamento;
- d. esponga la problematica del risparmio energetico nelle abitazioni e quali accorgimenti si possono adottare per il suo perseguimento.

Il tutor di riferimento è il Prof. Giuseppe Pugliese.

L'elaborato, in formato pdf, **andrà inviato entro e non oltre il 31 maggio 2021** al seguente indirizzo email:

[krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M. BARLACCHI – Crotone**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

**Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

Esame di Stato 2020-2021

**ELABORATO NELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO – TRACCIA 3**

**Argomento assegnato**

Il proprietario di una villa intende installare un sistema di irrigazione automatico per il proprio giardino che sia gestibile da remoto e attivabile in orari prestabiliti oppure in base alle condizioni climatiche giornaliere.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- a. rappresenti, anche tramite uno schema, il principio di funzionamento di un sistema di irrigazione automatico descrivendo i blocchi funzionali che lo compongono;
- b. indichi e descriva quali tipi di sensori sarà opportuno installare per evitare uno spreco di acqua;
- c. definisca un piano di manutenzione da suggerire all'utente per il mantenimento delle prestazioni e del corretto funzionamento;
- d. esponga la problematica del risparmio idrico nelle abitazioni e quali accorgimenti si possono adottare per il suo perseguimento.

Il tutor di riferimento è la Prof.ssa Letizia Raimondi

L'elaborato, in formato pdf, **andrà inviato entro e non oltre il 31 maggio 2021** al seguente indirizzo email:

[krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M. BARLACCHI – Crotona**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

**Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

Esame di Stato 2020-2021

**ELABORATO NELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO – TRACCIA 4**

**Argomento assegnato**

Nell'ambito della mobilità sostenibile diventa sempre più diffuso il ricorso alla bicicletta a pedalata assistita anche detta e-bike.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- a. descriva, servendosi di uno schema funzionale, il principio di funzionamento di una e-bike illustrando tutti i componenti elettrici, elettronici e meccanici che la compongono;
- b. illustri i possibili guasti che ne impediscono il corretto funzionamento;
- c. definisca un piano di manutenzione da suggerire all'utente per il mantenimento delle prestazioni, delle condizioni di sicurezza e del corretto funzionamento;
- d. indichi un format per la registrazione degli interventi di manutenzione;

Il tutor di riferimento è il Prof. Gianluca Longo.

L'elaborato, in formato pdf, **andrà inviato entro e non oltre il 31 maggio 2021** al seguente indirizzo email:

[krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

## Tabella di conversione crediti O.M. 53/2021

### Allegato A

Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2010	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	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)

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. 62/2010 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	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. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 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 C Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

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

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
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20