

# **PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE**

**Anno Scolastico 2022/2023**

Materia di insegnamento: ***Scienze e Tecnologie Applicate***  
**Classe II° AE**

Docente: *Prof.* FERRARO ANTONIO

## LIVELLI DI PARTENZA

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata attraverso domande mirate dal posto e discussione aperta in classe. Sulla base di tale rilevazione si è proceduto allo sviluppo di un Modulo di azzeramento i cui argomenti hanno riguardato tematiche generali e pregnanti degli anni scolastici precedenti. Al termine del modulo è stato somministrato un test con quesiti a risposta multipla e a risposta aperta.

### LIVELLI RILEVATI (al termine del Modulo di azzeramento)

L'analisi dei risultati della rilevazione in ingresso può essere così sintetizzata:

- un gruppo di pochi allievi ha mostrato impegno, interesse ed una buona preparazione di base per affrontare serenamente lo studio della disciplina (LA 20%);
- la maggior parte della classe ha mostrato impegno accettabile e sufficiente (o quasi) preparazione di base (LM 30%);
- un gruppetto di alunni ha mostrato lacune pregresse ed una preparazione di base insufficiente, evidenziando una metodologia di studio improvvisata e poco adatta ad una scuola superiore (LB 50%);

Il livello medio delle conoscenze rilevato, per l'intera classe, è da ritenersi appena accettabile, con le differenziazioni sopra evidenziate.

### ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Gli argomenti e le tematiche utilizzati per la rilevazione in ingresso saranno oggetto di applicazioni e di approfondimento nel corso dell'anno scolastico, anche mediante una trattazione che evidenzierà i necessari collegamenti con le altre discipline tecniche.

Non è pertanto necessario attivare corsi di recupero in questo periodo dell'anno.

Appare inoltre opportuno evidenziare che per gli allievi che hanno mostrato carenze sulla preparazione pregressa (e poca motivazione allo studio) si adotterà un metodo di insegnamento mirato ed attento, cercando di coinvolgerli ed interessarli alle tematiche da studiare e nello stesso tempo a fornire loro un metodo di studio sistematico e costante, atto a permettere di conseguire una idonea preparazione.

Saranno comunque svolti i corsi di recupero, sostegno e approfondimento stabiliti in sede di Collegio dei Docenti.

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### *ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO*

#### **Competenze disciplinari**

*Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei gruppi disciplinari*

1. Conoscenza delle principali proprietà dei materiali utilizzati nel settore tecnologico
2. Conoscenze delle caratteristiche fisiche, chimiche, elettriche ed elettroniche dei materiali
3. Conoscenza degli strumenti base di laboratorio
4. Conoscenza di principi e norme antinfortunistiche
5. Conoscenza degli effetti fisiologici della corrente elettrica sul corpo umano

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

<b>ABILITA'/CAPACITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
- Riconoscere i principali materiali di interesse industriale  - Descrivere le principali caratteristiche dei materiali metallici e non in relazione alle tipologie di impiego	-I fondamenti della struttura della materia -Le proprietà dei materiali
- Riconoscere i principali fattori di rischio - Comportamenti in fase in fase di primo soccorso - Segnali di primo soccorso	- Nozioni di pronto soccorso - Prevenzione infortuni - Riferimenti legislativi e segnali antinfortunistica
-Saper utilizzare i dati per dedurre informazioni - Confrontare le attività delle figure professionali	- La filiera produttiva delle diverse discipline tecniche - I settori di impiego e le attività del tecnico specializzato

- **STANDARD MINIMI** *(indicare le capacità e le conoscenze che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)*

Alla fine dell'anno scolastico, per poter accedere all'anno successivo, l'allievo dovrà conoscere in maniera sufficiente tutti gli argomenti studiati, con particolare riferimento alla seguente tabella

<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'/CAPACITA'</b>
- Proprietà dei materiali - Grandezze elettriche e loro unità di misura - Legge di Ohm - Componenti e circuiti elettrici - Resistenze in serie e in parallelo - Circuiti digitali e porte logiche - Pericolo della corrente elettrica	- Descrivere le differenze principali tra metalli e non metalli - Descrivere le caratteristiche tecnologiche dei materiali isolanti e conduttori - Descrivere e/o effettuare misurazione di grandezze elettriche - Saper applicare la legge di Ohm - Saper calcolare resistenze in serie e in parallelo - Saper analizzare semplici circuiti logici - Saper riconoscere il pericolo della corrente elettrica e le misure di protezione da adottare

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA** (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Domande mirate dal posto, Discussione aperta in aula, Esercitazioni svolte in classe ed a casa, Controllo del lavoro svolto in aula e degli elaborati predisposti a casa. Verifiche orali alla lavagna e verifiche a volo d'uccello in aula

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA** (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Nella valutazione si terrà conto della partecipazione e l'interesse all'attività didattica, del positivo atteggiamento nei confronti dell'attività scolastica del profitto riferito al livello di partenza, dell'applicazione costante nel lavoro in classe ed a casa.

Valutazione nell'apprendimento degli obiettivi generali e specifici con particolare riguardo al raggiungimento degli obiettivi in termini di conoscenza, competenza, abilità

- **MODALITA' DI VALUTAZIONE** (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel POF)

Si farà riferimento alle griglie degli obiettivi cognitivi e formativi .

## **METODI DI INSEGNAMENTO**

- **APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

lezione frontale, lezione partecipata, discussione aperta, problem solving, lettura e commento di tabelle, di testi e schemi relativi ai vari argomenti.

- **LIBRI DI TESTO**

Testo: Scienze e Tecnologie Applicate ( Elettrotecnica, Elettronica, Informatica e Telecomunicazioni) Autori: L. Caligaris – S. Fava – C. Tomasello – P. Camagni – R. Nikolassy  
Hoepli: editore

- **TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE**

Tabelle Norme UNEL

Tabelle riferite alle caratteristiche dei materiali utilizzati nella tecnologia  
Ogni argomento potrà essere corredato da fotocopie

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

**ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI**

**(in riferimento alle competenze di Asse e Cittadinanza)**

<b>CONTENUTI</b> (preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità didattiche)	<b>STRATEGIE DIDATTICHE</b> (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	<b>VERIFICHE</b> (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	<b>TEMPI</b> (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
<p align="center"><b>MODULO ZERO</b></p> <p>La struttura atomica della materia conoscenza del computer Hardware e software del PC Le memorie: RAM, ROM La CPU: suo funzionamento.</p>	<p align="center">Discussione aperta Lezione partecipata Esercitazione in classe</p>	<p align="center"><b>Verifica Sommativa:</b> Valutazione dell'elaborato scritto (quesiti a risposta multipla quesiti a risposta aperta)</p>	<p align="center">SETTEMBRE</p> <p align="center">TRIMESTRE</p> <p align="center">N° ore 9</p>
<p align="center"><b>MODULO 1</b></p> <p><b>Materiali, componenti e tecnologie</b> I materiali: generalità e loro costituzione - proprietà dei materiali: proprietà fisiche,meccaniche,tecnologiche. - ferro e le sue leghe; materie prime, altoforno.</p>	<p align="center">Lezione frontale, lettura e commento delle tabelle</p>	<p align="center"><b>Verifiche formative</b> Domande mirate dal posto Discussione aperta in aula Controllo del lavoro svolto a casa Verifiche orali alla lavagna</p>	<p align="center">OTTOBRE</p> <p align="center">N° ore 12</p>
<p align="center"><b>MODULO 2</b></p> <p>Elaborazione dei dati. Informatica ed energia. L'evoluzione dell'informatica. I linguaggi informatici. Le fasi di creazione di un programma.</p>	<p align="center">Lezione frontale Lezione partecipata</p>	<p align="center"><b>Verifiche formative</b> Discussione aperta in aula Verifiche orali</p>	<p align="center">NOVEMBRE</p> <p align="center">N° ore 6</p>

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

<p><b>MODULO 3</b>                  La codifica dei dati.                  Sistema digitale.                  Sistema analogico.                  Codifica e codice.                  Codici pesati e non pesati.                  La codifica binaria.</p>	<p align="center">Lezione frontale</p>	<p align="center">Domande mirate dal posto                  Discussione aperta in classe Controllo                  del lavoro assegnato per casa                  Valutazione delle interrogazioni orali                  individuali</p>	<p align="center"><b>NOVEMBRE</b>                   N° ore 6</p>
<p align="center"><b>MODULO 4</b>                  Misurazione e controllo                  generalità della metrologia                  sistemi ed unità di misura                  -sistema internazionale di misura (SI)                  Multipli e sottomultipli delle unità di                  misura                  -errori di misura:                  Errore assoluto                  -errore relativo                  -errore percentuale                  Strumenti di misura:                  Metro, calibro, goniometro</p>	<p align="center">Lezione frontale</p>	<p align="center">Valutazione orali individuali                  Controllo del lavoro assegnato</p>	<p align="center"><b>DICEMBRE</b>                   N° ore 9</p>
<p align="center"><b>MODULO 5</b>                  Materiali nelle tecnologie Elettriche  <b>tecnologia elettrica:</b>                  -cenni sulle norme CEI                  -marchio di qualità  <b>-Materiali magnetici:</b>                  -diamagnetici                  - paramagnetici                  -ferromagnetici.  <b>Materiali conduttori</b>                  -rame elettrolitico                  -materiali superconduttori                  - leghe al nichel-cromo                  - tungsteno e gas nobili</p>	<p align="center">lezione frontale                  lettura e commenti delle tabelle relative ai                  materiali studiati</p>	<p align="center">Interrogazioni dal posto                  Controllo del lavoro svolto a casa</p>	<p align="center"><b>GENNAIO</b>  <b>PENTAMESTRE</b>                   N° ore 9</p>

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

<p><b>-Materiali isolanti:</b> -caratteristiche e proprietà</p>			
<p align="center"><b>MODULO 6</b> Materiali nelle tecnologie Elettroniche Componenti elettronici: resistori, induttori,condensatori cristalli liquidi semiconduttori: diodo transistor e circuiti integrati silicio germanio</p>	<p align="center">Lezione frontale Esercitazioni sui componenti</p>	<p align="center">Interrogazioni dal posto Controllo del lavoro svolto a casa</p>	<p align="center"><b>FEBBRAIO</b>  N° ore12</p>
<p align="center"><b>MODULO 7</b> Strumenti di misura delle grandezze elettriche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- generalità</li> <li>- caratteristiche principali di uno strumento di misura</li> <li>- multimetro</li> <li>- Amperometro</li> <li>- Voltmetro</li> <li>- Misura sui circuiti elettrici</li> <li>- Resistori</li> <li>- Misura della resistenza con il voltmetro a valle</li> <li>- Misura della resistenza con il voltmetro a monte</li> <li>- Legge di Ohm</li> </ul>	<p align="center">Lezione frontale Esercitazioni sui componenti</p>	<p align="center">Interrogazioni dal posto</p>	<p align="center"><b>MARZO</b> <b>APRILE</b> N° ore 21</p>
<p align="center"><b>MODULO 8</b> Sicurezza e salute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi di antinfortunistica</li> <li>- sicurezza nei luoghi di lavoro</li> <li>- primo soccorso e pronto soccorso</li> <li>- cenni sulle barriere architettoniche</li> <li>- pericolosità della corrente sul corpo umano</li> <li>- decreto legislativo 81/2008</li> <li>- Obbligo del datore di lavoro</li> <li>- valutazione sui rischi</li> </ul>	<p align="center">Lezione frontale Lezione partecipata agli argomenti</p>	<p align="center">Valutazione orali individuali Controllo del lavoro assegnato</p>	<p align="center"><b>MAGGIO</b> <b>GIUGNO</b>  N° ore 18</p>