



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE 2 SEZIONE A MEC

DISCIPLINA SeTA

DOCENTE CLARA' VINCENZO

QUADRO ORARIO 3H

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe; si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	1. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 2. analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	1. Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.	1. I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.
2. I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.	2. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.	2. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse.
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	3. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.	3. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.
	3. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.	3. La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



		3. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.
--	--	--

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: *(È possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

OBIETTIVO DEL MODULO 1 10h

Studio delle principali proprietà dei materiali di interesse industriale e possibilità d'impiego.

Verifica dei prerequisiti.

Richiami di conoscenze matematiche elementari, propedeutiche per la disciplina.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 1-1

La struttura dell'atomo.

Unità di misura nel S.I. e nel S.T. con particolare riferimento a quelle peculiari per l'indirizzo.

Generalità e proprietà dei materiali. Ferro e sue leghe.

L'acciaio: generalità su produzione e classificazione.

Nozioni dei trattamenti termici.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 1-2

Elementi riguardo a:

Materiali metallici non ferrosi: il rame e le sue leghe, l'alluminio, il cromo, lo stagno, il titanio.

Resine, materie plastiche, gomme.

OBIETTIVO DEL MODULO 2 10h

Acquisizione delle conoscenze della metrologia, dei relativi strumenti di misura e d'alcune prove meccaniche.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 2-1

Le basi della metrologia.

Errori nelle misurazioni: tipi e cause di errore.

Caratteristiche degli strumenti di misura; strumenti analogici o digitali.

Strumenti campione: blocchetti Johansson e piramidali, dischi di quarzo.

Strumenti di misura di lunghezza: uso del nonio, il calibro a corsoio, il micrometro, il comparatore.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 2-2

Nozioni fondamentali delle prove meccaniche eseguibili sui materiali:

- prova statica di trazione: regime elastico o plastico, snervamento, strizione. - cenni delle prove di durezza.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



OBIETTIVO DEL MODULO 3 30h

Capacità di valutare i principali processi di lavorazione dei materiali.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 3-1

Lavorazioni al banco od alle macchine utensili: cenni dei cicli di lavorazione.

Elementi di: foratura, alesatura, filettatura a mano.

Elementi della tornitura: utensili, parametri di taglio.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 3-2

Principali lavorazioni per deformazione plastica a caldo o a freddo.

Schema delle principali tipologie di saldature autogene od eterogene.

OBIETTIVO DEL MODULO 4 10h

Acquisizione delle nozioni basilari di elettrotecnica.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 4-1

Prima e seconda legge di Ohm.

Resistenze in serie o in parallelo, resistenza equivalente. Il derivatore di corrente. La potenza elettrica. Risoluzione di circuiti elettrici con un generatore.

Effetto e legge di Joule.

Impiego del multimetro o tester.

OBIETTIVO DEL MODULO 5 20h

Acquisizione delle principali norme di antinfortunistica e dei rischi connessi all'attività lavorativa.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 5-1

Elementi d'antinfortunistica: salute, sicurezza ed ergonomia. Primo soccorso e pronto soccorso.

Le barriere architettoniche.

CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 5-2

Segnaletica antinfortunistica.

Sicurezza nell'attività lavorativa.

Il rischio elettrico ed il pericolo d'incendio.

OBIETTIVO DEL MODULO 6 10h

Apprendimento dei fondamenti sulla produzione ed utilizzo delle principali fonti energetiche.

Definizione di energia.

Tipi di energia: idraulica, solare, elettrica, chimica

Schema di massima delle centrali idroelettriche, termoelettriche, nucleari.

VIA: valutazione di impatto ambientale

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



OBIETTIVO DEL MODULO EDUCAZIONE CIVICA 4h
Acquisizione delle principali norme del Dlgs 81/2008

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)
Acqua ed energia rinnovabile



4. METODOLOGIE

<input type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)



5. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati: Nuovo corso di SeTA – Caligaris – Fava- Hoepli

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:

☒ LIM.

☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula

☐ Appunti del docente

☐ Altro (da specificare)



6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	

<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semi-strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	



MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
----------------------	-----------------------------

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



☒ Recupero *in itinere*

☒ Sportello Help (*)

☐ Altro (da specificare)

(*) se attivato in base alle disponibilità
dell'Istituto



7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- o COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- o COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 03/11/2022

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it