



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



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGETICA

CLASSE 4

SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA, COMPLEMENTI DI MATEMATICA ED EDUCAZIONE CIVICA

DOCENTE PROF.SSA GIUSEPPINA ROSSOTTI

QUADRO ORARIO 4 ORE SETTIMANALI

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. 2024/2025

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 e del MERITO
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>	facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale, potenziando l'aspetto operativo della matematica; innalzare il livello di astrazione potenziando la matematica del continuo e lo strumento cartesiano.
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative -Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Saper operare con il valore assoluto e le radici	-Equazioni e disequazioni irrazionali-Equazioni e disequazioni con valore assoluto-Problemi di applicazione
- Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Riconoscere funzioni e saper tradurre in un grafico le caratteristiche di una funzione	Funzioni: dominio e codominio di una funzioneClassificazione delle funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analiticaSimmetria di una funzione
- Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite di una funzione nei diversi casi Conoscere i teoremi sui limiti e riconoscere casi di indecisione. Riconoscere funzioni continue e conoscerne le proprietà Conoscere le tecniche per calcolare i limiti che si	Definizioni di limite di una funzioneTeoremi sui limitiFunzioni continue e teoremi relativiCalcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata e limiti notevoli fondamentaliPunti di discontinuità e asintoti di una funzione

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



	presentano in forma indeterminata Individuare l'esistenza di asintoti per una funzione e calcolarne l'equazione	
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Saper calcolare le derivate di una funzione e utilizzare il calcolo delle derivate per calcolare la tangente di una curva Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione e saperla rappresentare Saper applicare i teoremi nel calcolo differenziale	Derivazione di funzioni e teoremi sul calcolo delle derivate Crescenza e decrescenza di una funzione Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e De L'Hospital
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Saper calcolare le derivate di una funzione Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione	Studio completo di una funzione Rappresentazione grafica di una funzione
Utilizzare le funzioni di due variabili per costruire modelli matematici in vari ambiti, in particolare in ambito economico	Comprendere il significato di un'equazione lineare in tre variabili Saper determinare l'insieme di definizione di una funzione di due variabili e rappresentarlo graficamente Saper calcolare derivate parziali prime e ricavarne informazioni circa l'andamento della funzione Saper calcolare le derivate parziali seconde e l'Hessiano	Coordinate cartesiane nello spazio Distanza tra due e tre punti, equazione del piano e della retta nello spazio Insieme di definizione e sua rappresentazione grafica nel piano Derivate parziali prime e derivate parziali seconde Punti stazionari di una funzione di due variabili.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

-Equazioni e disequazioni irrazionali-Equazioni e disequazioni con valore assoluto-Problemi di applicazione

- Funzioni: dominio e codominio di una funzioneClassificazione delle funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analiticaSimmetria di una funzione

- Definizioni di limite di una funzioneTeoremi sui limitiFunzioni continue e teoremi relativiCalcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata e limiti notevoli

fondamentaliPunti di discontinuità e asintoti di una funzione

- Derivazione di funzioni e teoremi sul calcolo delle derivateCrescenza e decrescenza di una funzioneMassimi e minimi, concavità e flessi di una funzioneTeoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e De L'Hospital

- Studio completo di una funzioneRappresentazione grafica di una funzione

- Coordinate cartesiane nello spazioDistanza tra due e tre punti, equazione del piano e della retta nello spazioInsieme di definizione e sua rappresentazione grafica nel pianoDerivate parziali prime e derivate parziali secondePunti stazionari di una funzione di due variabili.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Analisi e rappresentazione di grafici, con particolare riferimento al calcolo differenziale

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

La matematica applicata alle materie di indirizzo

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

L'uomo tra scienza, fede, tecnologia e ambiente

6. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" 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)

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

I COLORI DELLA MATEMATICA ED VERDE, VOLUME 3 E 4; AUTORE SASSO; CASA ED. PETRINI

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

☐ Videoproiettore, LIM.

☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di

☒ Appunti del docente

☐ Altro (da specificare)

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 4
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



<input type="checkbox"/> Altro (da specificare)	
---	--

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

- ☐ COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- ☐ COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- ☒ COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- ☒ 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: 9 ottobre 24