



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO : MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE 4

SEZIONE: MECCATRONICA

DISCIPLINA COMPLEMENTI DI MATEMATICA

QUADRO ORARIO 1 (N. ore settimanali nella classe)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Matematico

<u>Competenze disciplinari del II Biennio</u>	<ul style="list-style-type: none">○ 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 i dati.○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.○ Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.○ Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.○ Utilizzare le strategie del	<ul style="list-style-type: none">○ Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano.○ Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica delle ipotesi.	<ul style="list-style-type: none">○ Popolazione e campione.○ Distribuzioni campionarie e stimatori.○ Verifica di ipotesi statistiche per valutare la qualità o



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



<p>pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati. ○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. ○ Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. ○ Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizzare strumenti di controllo per la qualità o la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio. ○ Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. ○ Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. ○ Costruire stime puntuali ed intervallari. ○ Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi. 	<p>l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. ○ Piano di rilevazione e analisi dei dati. ○ Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.
--	---	--

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Statistica e probabilità:

- Popolazione e campione.
- Distribuzioni campionarie e stimatori.
- Verifica di ipotesi statistiche per valutare la qualità o l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.
- Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes.
- Piano di rilevazione e analisi dei dati.
- Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.



3. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving ;
- prove scritte strutturate e non;
- test, questionari;
- eventuali verifiche orali.

4. MEZZI DIDATTICI

- Testo adottato
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: LIM, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, LIM

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
prove scritte prove orali prove scritte strutturate test, questionari.	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: almeno 1 verifica per quadrimestre scritta e/o orale
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none">○ Recupero in itinere○ Sportello Help (*) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Raccordi interdisciplinari con materie d'indirizzo. Esercizi o problemi di approfondimento.

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Register of Standards (Holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio,utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari,di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie,differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi,distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista,valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità,nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma;riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.