



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

CLASSE **I** SEZIONE **B MAS MT**

DISCIPLINA **SCIENZE INTEGRATE - FISICA**

DOCENTE **MAIERON CHIARA – CAPUZZO ROBERTO**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **2 di cui una di laboratorio**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

<p><u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 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

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni e fornire il risultato associando l'errore sulla misura. 2. Rappresentare dati e fenomeni con linguaggio algebrico, grafico o con tabelle. 3. Risolvere problemi sulle forze. 4.1. Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica. 4.2. Calcolare grandezze 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La misura delle grandezze Fisiche 2. Relazioni tra grandezze 3. Forza peso, forza elastica, forza d'attrito 4. Il moto rettilineo. Il moto nel piano. 5. L'equilibrio dei corpi solidi 6. I principi della dinamica



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

	<p>cinematiche mediante le rispettive definizioni o con metodo grafico.</p> <p>4.3. Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme.</p> <p>5. Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati</p> <p>6. Descrivere il moto di un corpo facendo riferimento alle cause che lo producono</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Modulo 1: La misura delle grandezze fisiche

Le grandezze fisiche: La misura di lunghezze, aree e volumi. La misura della massa. Le potenze di 10. La notazione scientifica e l'arrotondamento. L'incertezza di una misura. Approfondimento si misure e errori: errori su misure indirette, le cifre significative, le cifre significative nei calcoli

LABORATORIO: Strumenti di misura, misure di lunghezza, area, volume e tempo.

Modulo 2: La rappresentazione di dati e fenomeni

Le rappresentazioni di un fenomeno. I grafici cartesiani. Le grandezze direttamente proporzionali. La proporzionalità inversa. Approfondimento: la correlazione lineare, la proporzionalità quadratica.

LABORATORIO: proporzionalità inversa (stesso volume d'acqua in cilindri di diverso diametro)

Modulo 3: Le forze

Le forze. Le operazioni sulle forze. La forza peso. Gli allungamenti elastici. Le forze di attrito.

LABORATORIO: Legge di Hooke. Caratteristiche della forza d'attrito.

Modulo 4: Il moto

Lo studio del moto e la velocità. Il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla. Il moto circolare uniforme. La velocità angolare.

LABORATORIO: Verifica della legge oraria del moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato.

Modulo 5: L'equilibrio dei corpi solidi

L'equilibrio di un corpo. Il momento di una forza. Le macchine semplici.

LABORATORIO: L'equilibrio di un'asta rigida.

Modulo 6 : I principi della dinamica

Il primo principio della dinamica. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

4. METODOLOGIE

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

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: G. Ruffo, "Studiamo la Fisica", seconda edizione, Zanichelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. 4 verifiche sommative previste per il quadrimestre:



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

X	prove orali	almeno 1 scritto, 1 orale, 2 pratico
	prove grafiche	
X	test, questionari;	
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
X	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	

7. 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.

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.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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.

Varese, 17/10/2017

I docenti: Chiara Maieron – Roberto Capuzzo