

MATERIA	Scienze Integrate FISICA		
 ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI” <i>“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”</i> <i>Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca</i>			
CLASSE	1	INDIRIZZO	AFM e TUR

DESCRIZIONE Unità di Apprendimento

UdA n.	1	Titolo:	LE GRANDEZZE E GLI STRUMENTI DELLA FISICA	
Competenze attese a livello di UdA				
1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; 2) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.				
Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)	
La fisica ed il metodo scientifico; Potenze di 10 e la notazione scientifica; Misura di lunghezze, aree e volumi; Gli strumenti di misura; L’incertezza delle misure; Dati, tabelle, grafici; Grafici cartesiani; Proporzionalità diretta ed altre relazioni; La densità (con esperimento di laboratorio).	1) Esprimere le grandezze fisiche fondamentali e derivate, utilizzando le unità di misura del S.I. 2) Riconoscere le caratteristiche principali degli strumenti di Misura 3) Classificare i materiali in base ai diversi stati di aggregazione 4) Distinguere tra grandezze estensive e intensive: massa, volume, densità e temperatura 5) Esprimere un dato con il corretto numero di cifre significative anche utilizzando la notazione scientifica 6) Utilizzare grafici e tabelle per stabilire relazioni tra grandezze.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere un sistema utilizzando un linguaggio scientificamente corretto • Utilizzare la densità per individuare il materiale di cui è costituito un corpo • Esprimere le grandezze fisiche utilizzando le diverse scale • Effettuare misure ed esprimere il risultato con l’indicazione del grado di incertezza • Elaborare dati anche attraverso la costruzione di un grafico 	14 ore	
Strategie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e/o interattiva • Dibattito e discussione guidati • Problem solving 			



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

- Cooperative learning (lavoro di gruppo)

Materiali e strumenti

- • Correzione collettiva dei compiti
- Simulazione ed analisi dei casi
- Libro di testo (supporto cartaceo e risorse digitali)

Tipo di verifiche

- Fotocopie/schede/appunti o file integrativi
- Mappe concettuali preparate dagli alunni, sotto la supervisione del docente.
- Schede di approfondimento (fornite dal docente).
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- Attività laboratoriale.
- Verifiche sommative scritte (strutturate, semi-strutturate).
- Verifiche orali formative e sommative.
- Lavori individuali e/o di gruppo assegnati dal docente;
- Relazione di laboratorio.

Valutazione

(per certificazione competenze)

Si fa riferimento alla Griglia di Valutazione comune di Dipartimento

Altre Discipline coinvolte
(eventuali)

Annotazioni

UdA
n.

2

Titolo:

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

MOVIMENTI

Competenze attese a livello di UdA

- 1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni Grafiche.

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Gli spostamenti e i vettori; La scomposizione di un vettore; Il moto rettilineo uniforme (con esperienza di laboratorio); L’accelerazione; Il moto uniformemente accelerato; Il moto circolare uniforme.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Distinguere tra grandezze scalari e grandezze vettoriali ☞ Saper comporre definire le componenti di un vettore ☞ Definire l’intervallo di tempo esprimendolo con la sua unità di misura del S.I. ☞ Interpretare dati per giungere alle definizioni di velocità media e di velocità istantanea ☞ Definire in modo operativo l’accelerazione ☞ Rappresentare graficamente il moto di un corpo ☞ Distinguere tra moto rettilineo, rettilineo uniformemente accelerato e circolare uniforme 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire le componenti di un vettore ed il vettore somma o differenza • Distinguere i concetti di istante e di intervallo di tempo • Descrivere un sistema di riferimento • Definire i concetti di velocità e di accelerazione • Interpretare grafici spazio-tempo e velocità-tempo • Eseguire calcoli relativi alle grandezze caratterizzanti il moto di un corpo 	12 ore
Strategie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e/o interattiva • Dibattito e discussione guidati • Problem solving • Cooperative learning (lavoro di gruppo) • Correzione collettiva dei compiti • Simulazione ed analisi dei casi 		
Materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo (supporto cartaceo e risorse digitali) • Fotocopie/schede/appunti o file integrativi 		

- Mappe concettuali preparate dagli alunni, sotto la supervisione del docente.



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

- Schede di approfondimento (fornite dal docente).
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- Attività laboratoriale.
- Verifiche sommative scritte (strutturate, semi-strutturate).
- Verifiche orali formative e sommative.
- Lavori individuali e/o di gruppo assegnati dal docente;
- Relazione di laboratorio.

Tipo di verifiche

Valutazione

(per certificazione competenze)

Altre Discipline coinvolte
(eventuali)

Annotazioni

Si fa riferimento alla Griglia di Valutazione comune di Dipartimento

UdA
n.

3

Titolo:

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

FORZE ED I PRINCIPI DELLA DINAMICA

LE

Competenze attese a livello di UdA

- 1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
La legge di Hooke; Il dinamometro; La forza di gravità; Le forze di attrito; I vincoli e le forze vincolari (con esperienza di laboratorio); Il primo principio della dinamica; Il secondo principio della dinamica; Il terzo principio della dinamica; Forze reali ed apparenti; (cenni dinamica rotazionale).	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 1) Riconoscere gli effetti dinamici e statici prodotti da una forza ☞ 2) Distinguere tra massa e peso ☞ 3) Definire il concetto di vincolo ☞ 4) Individuare le forze che agiscono su un corpo su un piano inclinato ☞ 5) Dedurre la legge di Hooke ☞ 6) Analizzare il moto dei corpi nella vita reale per giungere alla formulazione delle leggi della dinamica ☞ 7) Illustrare le implicazioni della legge di gravitazione universale ☞ 8) Correlare le forze di attrito alla natura delle superfici di contatto tra i corpi ☞ 9) Descrivere il moto di un corpo in sistemi inerziali e non inerziali ☞ 10) Applicare il concetto di corpo rigido per studiarne le condizioni di equilibrio, anche nel caso di rotazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la relazione che lega la massa e il peso di un corpo • Analizzare situazioni di quiete o di moto individuando le forze • Comporre e scomporre le grandezze vettoriali • Effettuare la scomposizione della forza peso su un piano inclinato • Calcolare il limite di elasticità e la costante di elasticità di una molla • Individuare e descrivere il moto di un corpo in caduta libera • Distinguere tra attrito statico e attrito dinamico • Descrivere il moto di un corpo distinguendo tra forze reali e forze apparenti • Applicare la relazione tra accelerazione e massa inerziale • Eseguire calcoli relativi al moto di rotazione di un corpo 	13 ore

Strategie didattiche

- Lezione frontale e/o interattiva



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

Materiali e strumenti

- • Dibattito e discussione guidati
- Problem solving
- Cooperative learning (lavoro di gruppo)
- Correzione collettiva dei compiti
- Simulazione ed analisi dei casi
- Libro di testo (supporto cartaceo e risorse digitali)
- Fotocopie/schede/appunti o file integrativi
- Mappe concettuali preparate dagli alunni, sotto la supervisione del docente.
- Schede di approfondimento (fornite dal docente).
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- Attività laboratoriale.
- Verifiche sommative scritte (strutturate, semi-strutturate).
- Verifiche orali formative e sommative.
- Lavori individuali e/o di gruppo assegnati dal docente;
- Relazione di laboratorio.

Tipo di verifiche**Valutazione**

(per certificazione competenze)

Altre Discipline coinvolte

(eventuali)

Annotazioni

Si fa riferimento alla Griglia di Valutazione comune di Dipartimento

UdA
n.

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

4

Titolo:

L’EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Competenze attese a livello di UdA

- 1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2) Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
La pressione; Il principio di Pascal; La legge di Stevino; La pressione atmosferica; La spinta di Archimede.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Applicare il concetto di pressione a situazioni reali riguardanti solidi, liquidi e gas 2) Definire l’origine della pressione atmosferica e descriverne la misurazione 3) Illustrare le applicazioni del principio di Pascal 4) Correlare la legge di Stevino al principio dei vasi comunicanti 5) Correlare la spinta di Archimede al galleggiamento di corpi 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare ed esprimere la pressione utilizzando le diverse unità di misura • Effettuare calcoli sui dispositivi il cui funzionamento si basa sul principio di Pascal • Effettuare calcoli sulla pressione esercitata dai liquidi applicando la legge di Stevino • Valutare l’importanza della spinta di Archimede nelle situazioni reali 	8 ore
Riferimenti per la MacroUDA Clima			
Strategie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e/o interattiva • Dibattito e discussione guidati • Problem solving • Cooperative learning (lavoro di gruppo) • Correzione collettiva dei compiti • Simulazione ed analisi dei casi 		
Materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo (supporto cartaceo e risorse digitali) • Fotocopie/schede/appunti o file integrativi • Mappe concettuali preparate dagli alunni, sotto la supervisione del docente. • Schede di approfondimento (fornite dal docente). • Lavagna Interattiva Multimediale. 		

Tipo di verifiche

- Verifiche sommative scritte (strutturate, semi-strutturate).



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

- • Verifiche orali formative e sommative.
- Lavori individuali e/o di gruppo assegnati dal docente.

Valutazione

Si fa riferimento alla Griglia di Valutazione comune di Dipartimento

(per certificazione competenze)

Altre Discipline coinvolte

(eventuali)

Annotazioni

UdA
n.

5

Titolo:

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

LAVORO ED ENERGIA

Competenze attese a livello di UdA

- 1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
Lavoro; Energia e potenza; Energia cinetica ed Energia potenziale; Il calore e Altre forme di energia; La conservazione dell'energia; Riferimenti per la MacroUDA Clima.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Descrivere situazioni in cui l’energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale 2) Individuare le forme di energia associate alla struttura particellare della materia 3) Definire l’energia, il lavoro e la potenza 4) Descrivere le modalità di trasformazione dell’energia meccanica in energia termica e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra energia cinetica ed energia potenziale (gravitazionale ed elastica) • Descrivere le diverse forme di energia che costituiscono il patrimonio di energia interna • Eseguire calcoli relativi alla potenza di una macchina • Calcolare il calore scambiato in base alla variazione di temperatura • Applicare il principio di conservazione dell’energia in assenza e in presenza di attriti 	10 ore
Strategie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e/o interattiva • Dibattito e discussione guidati • Problem solving • Cooperative learning (lavoro di gruppo) • Correzione collettiva dei compiti • Simulazione ed analisi dei casi 		
Materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo (supporto cartaceo e risorse digitali) • Fotocopie/schede/appunti o file integrativi • Mappe concettuali preparate dagli alunni, sotto la supervisione del docente. • Schede di approfondimento (fornite dal docente). • Lavagna Interattiva Multimediale. 		

Tipo di verifiche

- Verifiche sommative scritte (strutturate, semi-strutturate).



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

- • Verifiche orali formative e sommative.
- Lavori individuali e/o di gruppo assegnati dal docente.

Valutazione

Si fa riferimento alla Griglia di Valutazione comune di Dipartimento

(per certificazione competenze)

Altre Discipline coinvolte

(eventuali)

Annotazioni

UdA
n.

6

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

Titolo:

ELETTRICITA’ E MAGNETISMO

Competenze attese a livello di UdA

📁 Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;

📊 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.

Argomenti	Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Tempi (durata in ore)
La legge di Coulomb; Il campo elettrico; La differenza di potenziale; La corrente elettrica; Le leggi di Ohm (con esperienza di laboratorio); Resistenze in serie e parallelo; Fenomeni magnetici; Il campo magnetico; La radioattività naturale.	1) Correlare i fenomeni elettrostatici alla legge di Coulomb 2) Associare la carica elettrica alle diverse particelle subatomiche 3) Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale ed elettrico 4) Definire le grandezze associate a un circuito elettrico 5) Descrivere il campo magnetico e la forza elettromotrice indotta	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la forza che si manifesta tra corpi dotati di carica elettrica Riconoscere le caratteristiche delle principali particelle subatomiche Calcolare il lavoro associato allo spostamento di una carica in un campo elettrico Applicare la prima e la seconda legge di Ohm 	9 ore
Strategie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale e/o interattiva Dibattito e discussione guidati Problem solving Cooperative learning (lavoro di gruppo) Correzione collettiva dei compiti Simulazione ed analisi dei casi 		
Materiali e strumenti	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo (supporto cartaceo e risorse digitali) Fotocopie/schede/appunti o file integrativi Mappe concettuali preparate dagli alunni, sotto la supervisione del docente. Schede di approfondimento (fornite dal docente). Lavagna Interattiva Multimediale; Attività laboratoriale. 		
Tipo di verifiche	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche sommative scritte (strutturate, semi-strutturate). Verifiche orali formative e sommative. 		

- Lavori individuali e/o di gruppo assegnati dal docente;



ISTITUTO TECNICO ECONOMICO “MOSSOTTI”

“Amministrazione, finanza e marketing” - “Turismo”

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

- • Relazione di laboratorio.

Valutazione

Si fa riferimento alla Griglia di Valutazione comune di Dipartimento

(per certificazione competenze)

Altre Discipline coinvolte

(eventuali)

Annotazioni