

| CORSO DI FISICA | CLASSE | SEZIONE | DOCENTE | DISCIPLINE COINVOLTE |
|---|--------|------------|---------------|----------------------|
| A.S. 2023/2024 | 3° F | FIGURATIVO | LAURA ZANOTTI | |
| COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI: C1 - IMPARARE AD IMPARARE C3 - COMUNICARE C4 - COLLABORARE E PARTECIPARE C6 - RISOLVERE PROBLEMI C7 - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI | | | | |
| COMPETENZE DI AREA: ACLAM1 - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ACLAM2 - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ACLAM3 - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. | | | | |
| COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI: T1-1B - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. T2-1B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. T4-1B - Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico approfondito. | | | | |

UNITÀ DIDATTICA 1: LE GRANDEZZE FISICHE E LA MISURA

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------------|--|--|--|--|---------------------|
| T1-1B T2-1B T4-1B | Le grandezze fisiche e la misura. Il Sistema Internazionale. Notazione scientifica e ordini di grandezza. Equivalenze. Gli strumenti di misura e cenni di teoria dell'errore (calcolo dell'incertezza come massimo tra sensibilità e semidispersione). | Lo studente acquisirà consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. | Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: UGO AMALDI L'Amaldi.Verde, seconda edizione Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno | Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica | Settembre / Ottobre |

| UNITÀ DIDATTICA 2: L'ALGEBRA DEI VETTORI | | | | | |
|--|--|--|---|---|------------------------|
| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIE DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
| T1-1B T2-1B T4-1B | Necessità fisica di introdurre i vettori. Algebra dei vettori: somma (metodo geometrico e per componenti), prodotto di uno scalare per un vettore (metodo geometrico e per componenti), prodotto scalare (metodo geometrico e per componenti), prodotto vettoriale (cenni). | Lo studente prenderà confidenza con i vettori e con le operazioni tra vettori utilizzando metodi puramente geometrici oppure lavorando per componenti e utilizzando quindi le competenze di geometria analitica. | Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: UGO AMALDI L'Amaldi.Verde, seconda ed.Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno | Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione elogica e correttezza metodologica | Novembre / Dicembre |

UNITÀ DIDATTICA 3: IL MOTO RETTILINEO UNIFORME

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|---|---|---|--|------------------------|
| T1-1B T2-1B T4-1B | Punto materiale in movimento. Sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media. Il grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme e la legge oraria del moto. | Lo studente saprà affrontare e risolvere semplici problemi relativi al moto rettilineo uniforme usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico (in particolare quelli della geometria analitica). | Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: UGO AMALDI L'Amaldi.Verde, seconda edizione Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno | Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica | Gennaio |

UNITÀ DIDATTICA 4: IL MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------------|---|--|---|--|---------------------|
| T1-1B T2-1B T4-1B | La velocità istantanea (cenni) e l'accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Il moto uniformemente accelerato: legge oraria. Il lancio verticale verso l'alto. | Lo studente saprà affrontare e risolvere semplici problemi relativi al moto uniformemente accelerato usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico (in particolare quelli della geometria analitica). | Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: UGO AMALDI L'Amaldi.Verde, seconda edizione Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno | Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica | Febbraio |

| UNITÀ DIDATTICA 5: LE FORZE E I PRINCIPI DELLA DINAMICA | | | | | |
|---|--|---|--|--|---------------------|
| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
| T1-1B T2-1B T4-1B | Introduzione al concetto di forza. La forza peso e la forza elastica. Le forze di attrito (statico e dinamico). Il concetto di equilibrio del punto materiale. L'equilibrio sul piano inclinato. I principi della dinamica: principio di inerzia, secondo principio della dinamica e principio di azione-reazione. | Lo studente prenderà confidenza col concetto di forza, imparerà a distinguere alcuni tipi di forze notevoli e imparerà infine ad analizzare sistemi di forze e ad applicare a tali sistemi le leggi della dinamica. | Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: UGO AMALDI L'Amaldi.Verde, seconda edizione Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno | Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica | Marzo / Aprile |

UNITÀ DIDATTICA 6: LAVORO ED ENERGIA

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------------|--|---|---|--|---------------------|
| T1-1B T2-1B T4-1B | Il lavoro di una forza costante. Casi notevoli: il lavoro della forza gravitazionale e il lavoro della forza elastica. La potenza. Energia cinetica e teorema lavoro-energia. Forze conservative ed energia potenziale (casi notevoli: energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica). Conservazione dell'energia meccanica. | Dall'analisi dei fenomeni meccanici, lo studente incomincerà a familiarizzare con i concetti di lavoro ed energia, per arrivare a discutere i primi esempi di conservazione di grandezze fisiche. | Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: UGO AMALDI L'Amaldi.Verde, seconda edizione Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno | Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica | Maggio / Giugno |