



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PROFESSIONALE AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe I Fisica

COMPETENZE AREA DI ISTRUZIONE GENERALE (PROFESSIONALE)

Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore servizi:

Competenza n.1: *Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.*

Competenza n. 2: *Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.*

Competenza n. 3: *Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.*

Competenza n. 4: *Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.*

Competenza n. 5: *Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.*

Competenza n. 6: *Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.*

Competenza n. 7: *Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.*

Competenza n. 8: *la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).*

Competenza 9: *Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.*

Competenza n.10: *Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.*

Competenza n.11: *Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.*

Competenza n.12: *Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.*

Competenza n.13: *Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.*

Competenza n.14: *Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.*

Competenza n.15: *Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.*

Competenza n.16: *Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.*

Competenza n.17: *Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.*

Competenza n.18: *Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.*

Competenza n.19: *Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.*

Primo anno

Disciplina: Fisica

Ore settimanali:2

Modulo 1: GRANDEZZE E LEGGI FISICHE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. La misura in Fisica	<u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 14</u>	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.	<p>Descrivere il moto dei corpi utilizzando le grandezze cinematiche e rappresentarlo sia in forma grafica che analitica</p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali.</p> <p>Misurare grandezze fisiche stimando l'imprecisione della misura ed effettuando corrette approssimazioni.</p> <p>Porre in relazione i dati relativi alla misura di più grandezze fisiche.</p> <p>Riconoscere i diversi tipi di moto e saperne ricavare le caratteristiche.</p>	<p>Concetto di grandezza fisica, misura e convenzioni di misura.</p> <p>Il Sistema Internazionale di unità di misura</p> <p>Principali grandezze fisiche e loro misura: lunghezza, tempo, massa, densità.</p> <p>Caratteristiche di uno strumento e tecniche di misura.</p> <p>Errori di misura e approssimazioni.</p>
2. L'interpretazione delle leggi fisiche	<u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 14</u>	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.	<p>Applicare le leggi della dinamica e ricavare le equazioni del moto di un corpo.</p> <p>Analizzare i fenomeni meccanici da un punto di vista energetico.</p> <p>Riconoscere le trasformazioni dell'energia e applicare il principio di conservazione a semplici sistemi</p>	<p>Significato di legge fisica e relative rappresentazioni.</p> <p>Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali</p>

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare conoscere la fisica, i suoi scopi e le sue applicazioni; le grandezze fisiche e il concetto di misura; il Sistema Internazionale di unità di misura; misure di lunghezza, superficie, volume; la massa; la densità; la pressione; caratteristiche di uno strumento di misura; incertezza nelle misure dirette

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

Modulo 2: LE FORZE E L'EQUILIBRIO

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. La forza e l'equilibrio dei solidi	<u>Competenza n. 10</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 14</u>	Operare con le grandezze vettoriali. Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico. Analizzare e interpretare l'equilibrio collegandolo alla vita quotidiana e alla realtà tecnologica.	Operare con le grandezze vettoriali. Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico. Analizzare e interpretare l'equilibrio collegandolo alla vita quotidiana e alla realtà tecnologica. Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei solidi e dei liquidi.	Concetto di forza, forza peso e misura statica della forza. Concetto di vettore e relative operazioni. Risultante di più forze e condizioni per l'equilibrio meccanico di un punto materiale e un corpo rigido.
2. La pressione e l'equilibrio dei liquidi	<u>Competenza n. 10</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 14</u>	Operare con le grandezze vettoriali. Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico. Analizzare e interpretare l'equilibrio collegandolo alla vita quotidiana e alla realtà tecnologica.	Operare con le grandezze vettoriali. Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico. Analizzare e interpretare l'equilibrio collegandolo alla vita quotidiana e alla realtà tecnologica. Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei solidi e dei liquidi.	Il concetto di pressione, sua misura e sue applicazioni allo stato liquido. Leggi fisiche che caratterizzano l'equilibrio meccanico dei fluidi Il principio di Archimede La pressione atmosferica e il barometro a mercurio La misura della pressione Il principio di Pascal

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare conoscere le forze e il loro effetti; la forza peso e l'unità di misura delle forze; la misura

statica delle forze; forze e vettori; la forza risultante e operazioni con i vettori; l'equilibrio meccanico; la pressione dei liquidi e la legge di Stevino; la pressione atmosferica e il barometro a mercurio; il principio di Pascal

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.