



Istituto Istruzione Superiore Cristoforo Colombo



Liceo Scientifico delle Scienze Applicate - Liceo Scientifico Sportivo

Istituto Tecnologico indirizzi:

Costruzioni Ambiente e Territorio - Informatica e Telecomunicazioni Articolazione Informatica - Telecomunicazioni

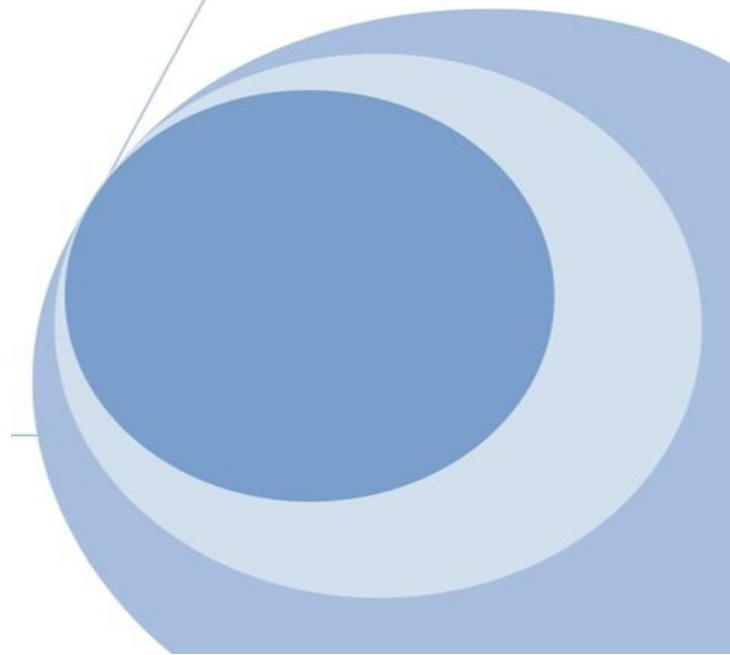
Sistema Moda Articolazione Tessuti e Sistema Moda

Istituto Tecnico Economico:

Amministrazione Finanza e Marketing – Relazioni Internazionali per il Marketing – Sistemi Informativi Aziendali – Corso Serale: AFM

Istituto Professionale: Assistenza e Manutenzione Tecnica

CURRICOLO VERTICALE AREA SCIENTIFICA	
MATERIA: SCIENZE INTEGRATE FISICA	
CORSO DI STUDI	Elettrotecnico per le energie alternative
SETTORE/INDIRIZZO	Professionale quadriennale



PRIMO BIENNIO

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

C1. Competenza alfabetica funzionale: individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e contesti.

C2. Competenza multilinguistica: comprendere messaggi orali; iniziare, sostenere e concludere conversazioni; leggere, comprendere e redigere testi, a livelli diversi di padronanza in diverse lingue, a seconda delle esigenze individuali.

C3. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria:
competenza in scienze: essere in grado di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni, basate su fatti empirici, e sulla disponibilità a farlo;

C4. Competenza digitale: utilizzare le tecnologie digitali con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società.

C5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare: essere in grado di imparare a imparare, di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera.

COMPETENZE DISCIPLINARI

S1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

S2. analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

S3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Sviluppare nello studente, in modo graduale, le capacità espressive, logiche e critiche. Acquisire capacità di fare osservazioni, porsi domande e formulare semplici ipotesi, per arrivare, infine, a condividere, attraverso la mediazione dell'insegnante, modelli e spiegazioni dei fenomeni naturali. Educare lo studente all'osservazione dei fenomeni e alla sperimentazione raccogliendo dati e interpretandoli al fine di acquisire man mano gli atteggiamenti tipici dell'indagine scientifica. Porsi domande riguardo all'ambiente e della salute.

CONOSCENZE

Le grandezze e le misure: caratteristiche principali del Sistema Internazionale di unità di misura; le forze e l'equilibrio: distinguere tra i vari tipi di forze, condizioni di equilibrio di un punto materiale, classificazione delle leve, la pressione, enunciato del principio di Archimede. Le forze e il moto: significato e unità di misura della velocità, significato e unità di misura dell'accelerazione, il moto del pendolo semplice. Energia e leggi di conservazione: enunciato dei tre principi fondamentali della dinamica, significato di lavoro, di energia e di potenza, differenza tra energia cinetica e potenziale, definizione dell'energia meccanica, enunciato del principio di conservazione dell'energia meccanica. Laboratorio: conoscenza e corretto utilizzo delle unità di misura del sistema internazionale, conoscenza dei criteri necessari per preparare adeguatamente un apparato sperimentale, conoscenza della terminologia e delle definizioni fondamentali associate alle unità didattiche. L'equilibrio termico: definizione operativa di temperatura, significato di equilibrio termico, dilatazione termica, definizione di calore specifico, cambiamenti di stato; la termodinamica: leggi dei gas, equazione di stato dei gas perfetti, collegamento tra il concetto di calore e quello di lavoro, primo principio della termodinamica; equilibrio elettrico: descrizione e interpretazione dell'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione, differenza tra conduttori, isolanti e semiconduttori, legge di Coulomb nel vuoto e nella materia, distribuzione delle cariche nei conduttori, definizione del

ABILITÀ

Effettuare misure e calcolarne gli errori. Operare con grandezze fisiche vettoriali.
 Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati. Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.
 Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.
 Riconoscere e spiegare la conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare in varie situazioni della vita quotidiana. Analizzare la trasformazione dell'energia negli apparecchi domestici, tenendo conto della loro potenza e valutandone il corretto utilizzo per il risparmio energetico.
 Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e calcolare la quantità di calore trasmessa da un corpo. Applicare il concetto di ciclo termodinamico per spiegare il funzionamento del motore a scoppio.
 Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico, individuando analogie e differenze. Realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e in parallelo, ed effettuare misure delle grandezze fisiche caratterizzanti. Spiegare il funzionamento di un resistore e di un condensatore in corrente continua e alternata. Calcolare la forza che agisce su una particella carica in moto in un campo elettrico e/o magnetico e

vettore campo elettrico, significato della differenza di potenziale; cariche elettriche in moto: significato di corrente elettrica e unità di misura della sua intensità, caratteristiche di un circuito elementare, leggi di Ohm; magnetismo ed elettromagnetismo: proprietà dei magneti, modalità di interazione tra magneti e corrente elettrica, definizione del vettore campo magnetico, il campo magnetico del filo rettilineo, il campo magnetico del solenoide; la propagazione delle onde e della luce: caratteristiche fondamentali delle onde, fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione, propagazione della luce. Laboratorio: saper gestire il lavoro autonomo e di gruppo in laboratorio; saper registrare, elaborare ed interpretare dati di esperienze pratiche; saper costruire e interpretare correttamente grafici di dati.	disegnarne la traiettoria. Ricavare e disegnare l'immagine di una sorgente luminosa applicando le regole dell'ottica geometrica.
--	---

CONTENUTI			
PRIMO ANNO			
MODULO	CONTENUTI	COMPETENZE DI RIFERIMENTO (inserire i n. di riferimento delle competenze singolo modulo)	TEMPI
MODULO 1	LE GRANDEZZE FISICHE	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 2	LA MISURA	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q

MODULO 3	I VETTORI E LE FORZE	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 4	L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 5	L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 6	LA VELOCITA'	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 7	L'ACCELERAZIONE	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 8	I MOTI NEL PIANO	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 9	I PRINCIPI DELLA DINAMICA	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 10	LE FORZE E IL MOVIMENTO	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 11	IL LAVORO E L'ENERGIA	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 12	LA QUANTITA' DI MOTO E IL MOMENTO ANGOLARE	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q

CONTENUTI			
SECONDO ANNO			
MODULO	CONTENUTI	COMPETENZE DI RIFERIMENTO (inserire i n. di riferimento delle competenze singolo modulo)	TEMPI
MODULO 1	LA TEMPERATURA	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 2	IL CALORE	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 3	LA TERMODINAMICA	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 4	IL SUONO E LA LUCE	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 5	LE CARICHE ELETTRICHE	C1, C3, S1, S2, S3	1 Q
MODULO 6	IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q

MODULO 7	LA CORRENTE ELETTRICA	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 8	IL CAMPO MAGNETICO	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q
MODULO 9	INDUZIONE E ONDE ELETTROMAGNETICHE	C1, C3, S1, S2, S3	2 Q

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO

ANNO	OBIETTIVI	COMPETENZE DI RIFERIMENTO (inserire i n. di riferimento delle competenze singolo modulo)
1	Saper esporre, con sufficiente precisione e utilizzando un linguaggio vicino a quello scientifico, la maggior parte degli argomenti principali del programma; saper risolvere semplici esercizi applicativi.	C1, C3, S1, S2, S3
2	Saper esporre, con sufficiente precisione e utilizzando un linguaggio vicino a quello scientifico, la maggior parte degli argomenti principali del programma; saper risolvere semplici esercizi applicativi.	C1, C3, S1, S2, S3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DIPARTIMENTALE

Griglia di valutazione per l'orale

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	VOTO
<i>teorie, principi, termini, procedure, metodi e tecniche proprie delle discipline</i>	<i>correttezza dei calcoli, delle tecniche, delle procedure e delle rappresentazioni grafiche; precisione nell'esecuzione; scelta di soluzioni standard</i>	<i>Capacità logiche ed argomentative; organizzazione di conoscenze ed abilità; proprietà di linguaggio; scelta di soluzioni ottimali e non standard</i>	
Non ha acquisito, assimilato né compreso i concetti minimi previsti dal piano disciplinare	Non sa applicare principi, regole e procedure; non è in grado di analizzare problemi e situazioni	Non ha raggiunto alcun grado di autonomia	1 - 3
Ha compreso solo parzialmente i concetti studiati; la conoscenza è molto frammentaria e molto superficiale	Applica in modo occasionale e parziale principi, regole e procedure; effettua analisi incomplete	Non è autonomo e non tenta di utilizzare le proprie abilità; effettua sintesi parziali e/o errate	4
Ha parzialmente compreso i concetti ed è molto insicuro nell'esposizione delle informazioni, che restano, comunque, frammentarie e superficiali	Sa applicare, se guidato , principi, regole e procedure, ma commette errori di dimensionamento; analizza, se guidato , problemi e situazioni	Non è autonomo e solo quando incoraggiato tenta di utilizzare le proprie abilità; sintetizza se guidato	5

Le informazioni assimilate sono complete ma non approfondite; Ha compreso i concetti ma è insicuro nell'esposizione	Sa applicare principi, regole e procedure; analizza problemi e situazioni riferendosi a esercizi già studiati e visti in precedenza	Non è autonomo anche se non mancano tentativi spontanei di utilizzare le proprie abilità; sintetizza se guidato	6
Completa ed approfondita; ha compreso i concetti e li esprime con discreta sicurezza	Sa applicare autonomamente principi regole e procedure; sa scomporre i problemi ed è autonomo nel ricercare soluzioni anche se non sempre conclude	È autonomo nella sintesi ed applica spontaneamente le proprie capacità alla ricerca delle soluzioni dei problemi proposti	7 - 8
Completa, approfondita e coordinata; ha assimilato le informazioni e le esprime con un buon grado di sicurezza	Sa applicare autonomamente principi e procedure in situazioni nuove; analizza i problemi autonomamente	Sa organizzare conoscenze, abilità e procedure in totale autonomia, attingendo anche alla propria esperienza personale, anche proveniente da situazioni esterne alla scuola	9 - 10

Griglia per la correzione delle prove scritte di Sc. Int. Fisica

Studente

Classe

Data

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<i>teorie, principi, termini, procedure, metodi e tecniche proprie delle discipline</i>	<i>correttezza dei calcoli, delle tecniche, delle procedure e delle rappresentazioni grafiche; precisione nell'esecuzione; scelta di soluzioni standard</i>	<i>Capacità logiche ed argomentative; organizzazione di conoscenze ed abilità; proprietà di linguaggio; scelta di soluzioni ottimali e non standard</i>

esercizio	punteggio pieno	punteggio assegnato	non eseguito	incompleto	procedura errata	strategia non ottimale	svolgimento non commentato	errori		
								concettuali	calcolo	formali
1										
2										
3										
4										
5										
6										
TOTALE punteggio										

La valutazione sufficiente corrisponde al punteggio /

