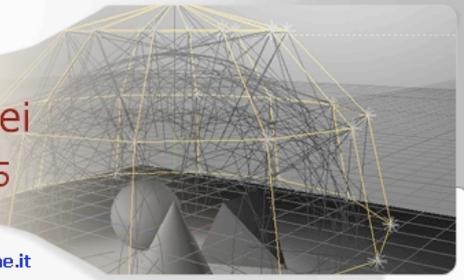




Liceo Scientifico Statale Galileo Galilei
Pescara - Via Balilla 34 - Via Vespucci 175

Tel 085 4210301 - 085 2058411 peps03000n@istruzione.it
peps03000n@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DI FISICA

Classe 3 sezione B

PROF.SSA CORONA PAOLA

Anno scolastico 2015-2016

CONSIDERAZIONI GENERALI

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Inoltre, poiché la finalità ultima che ciascun corso di studi deve perseguire è quella di promuovere il pieno sviluppo della persona, attraverso la positiva costruzione di sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una proficua interazione con la realtà circostante, lo studente dovrà aver acquisito al termine del percorso obbligatorio degli studi le seguenti competenze chiave di cittadinanza, che pertanto fungono da imprescindibile quadro di riferimento:

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare le informazioni

FINALITA’

Lo studio della Fisica nella scuola secondaria superiore di secondo grado concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura eterogenea tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente e costituire una solida base per la costruzione di una professionalità polivalente e flessibile.

OBIETTIVI GENERALI

L'insegnamento della fisica, in stretto raccordo con le altre discipline scientifiche, si propone di perseguire i seguenti obiettivi:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell’indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti, e capacità di utilizzarli, conoscendo

- con concreta consapevolezza la particolare natura dei metodi della fisica;
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
 - comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
 - acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni;
 - capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
 - abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
 - acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
 - acquisizione di strumenti intellettuali che possono essere utilizzati dagli allievi anche per operare scelte successive;
 - capacità di "leggere" la realtà tecnologica;
 - comprensione del rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri campi in cui si realizzano le esperienze, la capacità di espressione e di elaborazione razionale dell'uomo, e in particolare, del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia, del sociale.

LIVELLI DI PARTENZA

La classe, a me nuova, segue le lezioni con attenzione e viva partecipazione. Il 21 settembre 2015 è stato somministrato un test d'ingresso che ha evidenziato una preparazione nel complesso non sufficiente pertanto ritengo opportuno non basare il livello iniziale della classe sulla prova somministrata. In questo primo periodo è stato ripreso il discorso riguardante la cinematica ed in particolare le leggi orarie dei moti.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Le competenze che si vogliono costruire, come riportato nelle indicazioni nazionali, sono:

1. Osservare e identificare fenomeni;
2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
3. Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
4. Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale;

5. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui viviamo.

ABILITÀ DISCIPLINARI

Le abilità disciplinari individuate dal Dipartimento di fisica alla fine del secondo biennio e del quinto anno sono:

- Enuclerare le grandezze fisiche significative di classi di fenomeni fisici oggetto di analisi
- Comprendere e saper utilizzare rappresentazioni matematiche diverse (in particolare grafiche e analitiche) di fenomeni fisici oggetto di analisi
- Individuare analogie e differenze tra classi di fenomeni, e tra i modelli proposti per la loro descrizione
- Applicare le conoscenze teoriche acquisite per la soluzione di un quesito o di un problema
- Operare, sotto la guida dell'insegnante, in un contesto sperimentale
- Conoscere i nuclei concettuali e l'ambito di validità delle teorie fisiche sviluppate nel corso di studi
- Conoscere gli elementi significativi del contesto di problemi aperti all'interno del quale sono state sviluppate le ipotesi teoriche analizzate
- Contestualizzare storicamente le tematiche disciplinari affrontate, riconoscendo elementi di continuità e di discontinuità tra proposte teoriche diverse

METODOLOGIA

Lezione frontale, ciclicità nella trattazione dei contenuti, correzione alla lavagna, svolgimento in classe di esercizi e problemi sia singolarmente che in gruppo, esperimenti.

Nell'insegnamento della Fisica momenti fondamentali di cui si terrà conto sono:

1. elaborazione teorica, che - a partire da ipotesi o principi - deve portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare un'ampia classe di fenomeni ed avanzare previsioni;
2. applicazione dei contenuti acquisiti attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come analisi del particolare fenomeno studiato e come strumento di educazione e giustificazione logica delle varie fasi del processo di risoluzione;

STRUMENTO DI LAVORO

Libri di testo: I problemi della fisica , Meccanica e Termodinamica - Cutnell - ZANICHELLI

Materiale ausiliario:

Appunti integrativi presi durante le lezioni.
Fotocopie di esercizi fornite dall'insegnante.
Quaderni

Sussidi informatici:

Verranno utilizzati i personal computer e il software a disposizione dell'Istituto.

Laboratorio:

Verrà utilizzato il materiale a disposizione dell'istituto o facilmente reperibile dall'insegnante e dagli alunni.

VALUTAZIONI

La valutazione finale, pur avvalendosi del supporto delle prove di verifica orali, scritte e pratiche, rimane comunque un giudizio globale ed individualizzato e dovrà tenere conto del percorso di ogni singolo alunno.

Nella valutazione si farà riferimento ai seguenti aspetti:

- Livello delle conoscenze e delle competenze;
- Corretto uso di sottocodici, organizzazione ed espressione dei contenuti appresi;
- Grado di rielaborazione concettuale;
- Miglioramento rispetto al livello di partenza;
- Grado di impegno, organizzazione e capacità di recupero delle lacune e dei deficit di apprendimento;
- Qualità del lavoro scolastico rilevabile in termini di attenzione, partecipazione e assiduità al dialogo educativo, collaborazione, sistematicità, puntualità rispetto alle consegne;
- Partecipazione alla vita scolastica e alle attività integrative.

Al fine di consentire ai docenti lo sviluppo di attività di approfondimento, pause didattiche e recuperi, il dipartimento propone:

- **per il trimestre** il **voto unico** scaturirà dalla valutazione corrispondente ad **almeno tre verifiche**, di cui **due in forma scritta** (una con esercizi e problemi e una di tipo strutturato oppure una relazione; in alternativa, entrambe le prove in forma scritta potrebbero essere di tipo misto, con esercizi e problemi e con quesiti strutturati) **e una orale**;
- **per il pentamestre** le verifiche saranno **almeno quattro**, di cui **almeno due in forma scritta** (una con esercizi e problemi e una di tipo strutturato oppure entrambe di tipo misto) **e almeno due in forma orale**.

ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO, TEMPI E VERIFICHE PREVISTE

I contenuti saranno così organizzati:

UDA 0: Richiami di cinematica

Periodo: Settembre

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • LO STUDIO DEL MOTO • LA VELOCITÀ • IL MOTO RETTILINEO UNIFORME • IL GRAFICO SPAZIO-TEMPO DEL MOTO RETTILINEO UNIFORME • L'ACCELERAZIONE • IL MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO • I GRAFICI DEL MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO • IL MOTO DI CADUTA LIBERA • SPOSTAMENTO, VELOCITÀ E ACCELERAZIONE • LA COMPOSIZIONE DEI MOTI • MOTO DI UN PROIETTILE • IL MOTO CIRCOLARE UNIFORME • IL MOTO ARMONICO 	<ul style="list-style-type: none"> • DESCRIVERE IL MOTO SENZA FAR RIFERIMENTO ALLE FORZE. • ANALIZZARE IL MOTO RETTILINEO UNIFORME. • ANALIZZARE IL MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO. • DESCRIVERE IL MOTO IN CADUTA LIBERA. • ANALIZZARE IL MOTO DI UN PROIETTILE. • ANALIZZARE IL MOTO CIRCOLARE UNIFORME. • DESCRIVERE IL MOTO ARMONICO. • DISTINGUERE LA VELOCITÀ MEDIA DALLA VELOCITÀ ISTANTANEA. • DISTINGUERE L'ACCELERAZIONE MEDIA DALL'ACCELERAZIONE ISTANTANEA. • MISURARE GLI ANGOLI IN RADIANTI • ANALIZZARE IL GRAFICO SPAZIO-TEMPO E LA SUA PENDENZA. • ANALIZZARE IL GRAFICO VELOCITÀ-TEMPO. • INTRODURRE I VETTORI SPOSTAMENTO, VELOCITÀ E ACCELERAZIONE IN UN DATO SISTEMA DI RIFERIMENTO. • INTRODURRE LA COMPOSIZIONE DEI MOTI E L'INDIPENDENZA DEI MOTI NELLE DIREZIONI DEGLI ASSI X E Y. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • FORZA E MASSA • IL PRIMO PRINCIPIO DELLA DINAMICA • IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA • IL TERZO PRINCIPIO DELLA DINAMICA 	<ul style="list-style-type: none"> • COMPRENDERE GLI EFFETTI DELLE FORZE SUGLI OGGETTI. • DISTINGUERE LE FORZE DI CONTATTO DALLE FORZE A DISTANZA. • METTERE IN RELAZIONE LO STATO DI QUIETE E DI MOTO RETTILINEO DI UN CORPO CON LA FORZA TOTALE CHE AGISCE SU DI ESSO. • RICONOSCERE I SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI. • I SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI. • IL TERZO PRINCIPIO DELLA DINAMICA. • METTERE IN RELAZIONE LE POSIZIONI E LE VELOCITÀ DI UN CORPO RELATIVE A DUE SISTEMI INERZIALI. • ANALIZZARE IL DIAGRAMMA DI CORPO LIBERO. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • LA FORZA PESO • LA FORZA NORMALE • LE FORZE D'ATTRITO • LA TENSIONE • LE FORZE E L'EQUILIBRIO • LE FORZE E IL MOVIMENTO • LA FORZA CENTRIPETA • LA FORZA ELASTICA • IL PENDOLO • I SISTEMI DI RIFERIMENTO NON INERZIALI E LE FORZE APPARENTI 	<ul style="list-style-type: none"> • INDIVIDUARE NELLE FORZE APPLICATE LE CAUSE DELLE VARIAZIONI DI MOTO, DELLE DEFORMAZIONI ELASTICHE E DEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME. • DISTINGUERE TRA PESO E MASSA DI UN CORPO. • RAGIONARE IN TERMINI DI PESO APPARENTE. • ANALIZZARE IL MOTO RELATIVO DI DUE SUPERFICI A CONTATTO. • INTERPRETARE LA FORZA CENTRIPETA COME RISULTANTE DELLE FORZE CHE MANTENGONO UN CORPO IN UN MOTO CIRCOLARE UNIFORME. • ANALIZZARE LE DEFORMAZIONI SUBITE DA UNA MOLLA A CUI SIA APPLICATA UNA FORZA. • ANALIZZARE IL MOTO ARMONICO DI UN OGGETTO VINCOLATO A UNA MOLLA. • ANALIZZARE IL MOTO DEL PENDOLO E LA LEGGE DELL'ISOCRONISMO. • IDENTIFICARE I SISTEMI DI RIFERIMENTO NON INERZIALI E LE FORZE APPARENTI. • FORMALIZZARE E APPLICARE LE CONDIZIONI DI EQUILIBRIO DI UN PUNTO MATERIALE. • APPLICARE IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA QUANDO SU UN OGGETTO AGISCE UNA FORZA TOTALE NON NULLA. • APPLICARE IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA NEI SISTEMI NON INERZIALI. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • IL LAVORO COMPIUTO DA UNA FORZA COSTANTE • L'ENERGIA CINETICA • ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE • FORZE CONSERVATIVE E FORZE NON CONSERVATIVE • LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA • IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA • LA POTENZA • IL LAVORO COMPIUTO DA UNA FORZA VARIABILE • L'ENERGIA POTENZIALE ELASTICA • GRAFICO DELL'ENERGIA POTENZIALE ELASTICA 	<ul style="list-style-type: none"> • COMPRENDERE IL LAVORO IN TERMINI DI MOTO. • IDENTIFICARE L'ENERGIA POTENZIALE COME UNA PROPRIETÀ DEL SISTEMA FORMATO DA CORPI CHE INTERAGISCONO. • DESCRIVERE IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA. • DISTINGUERE LE FORZE CONSERVATIVE DALLE FORZE NON CONSERVATIVE • ANALIZZARE L'APPLICAZIONE DI UNA FORZA COSTANTE IN RELAZIONE ALLO SPOSTAMENTO CHE ESSA DETERMINA. • EVIDENZIARE IL LEGAME TRA LAVORO ED ENERGIA CINETICA. • ESPRIMERE L'ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE DI UN OGGETTO IN TERMINI DELLA SUA POSIZIONE RISPETTO ALLA SUPERFICIE TERRESTRE. • ANALIZZARE IL LAVORO DI UNA FORZA CHE DIPENDE DALLA POSIZIONE. • INTRODURRE IL CONCETTO DI ENERGIA POTENZIALE ELASTICA IN TERMINI DI LAVORO CHE UNA MOLLA COMPRESSA O ALLUNGATA PUÒ COMPIERE SU UN OGGETTO AD ESSA ATTACCATO. • RICAVARE L'ESPRESSIONE DEL LAVORO COMPIUTO DA UNA FORZA COSTANTE. • INDIVIDUARE IL LAVORO COME PRODOTTO SCALARE DI FORZA E SPOSTAMENTO. • INTRODURRE IL CONCETTO DI POTENZA. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

UDA 4: Impulso e quantità di moto

Periodo: Novembre

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> L'IMPULSO DI UNA FORZA LA QUANTITÀ DI MOTO LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITÀ DI MOTO URTI IN UNA DIMENSIONE URTI IN DUE DIMENSIONI CENTRO DI MASSA ENERGIA DISPONIBILE DURANTE UN URTO 	<ul style="list-style-type: none"> ANALIZZARE LE SITUAZIONI IN CUI LA FORZA CHE AGISCE SU UN CORPO VARIA NEL TEMPO. IDENTIFICARE LE GRANDEZZE PER LE QUALI VALE UN PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE. ANALIZZARE IL MOTO DEL CENTRO DI MASSA DI UN SISTEMA. RICAVARE IL TEOREMA DELL'IMPULSO DAL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA. RICAVARE LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITÀ DI MOTO DAI PRINCIPI DELLA DINAMICA. ANALIZZARE IL PROBLEMA DEGLI URTI ELASTICI E ANELASTICI, IN UNA E DUE DIMENSIONI. ANALIZZARE IL MOTO DEL CENTRO DI MASSA DI UN SISTEMA ISOLATO E NON ISOLATO. ANALIZZARE LA CONSERVAZIONE DELLE GRANDEZZE FISICHE NEI PROBLEMI DEL MOTO DA RISOLVERE. METTERE IN RELAZIONE GLI URTI, ELASTICI E ANELASTICI, CON LA CONSERVAZIONE DELLA QUANTITÀ DI MOTO E DELL'ENERGIA CINETICA 	<ul style="list-style-type: none"> LEZIONE FRONTALE CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

UDA 5: Cinematica e dinamica rotazionale

Periodo: Novembre-Dicembre

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> I CORPI RIGIDI E IL MOTO DI ROTAZIONE RELAZIONI TRA LE GRANDEZZE ANGOLARI E GRANDEZZE TANGENZIALI IL MOMENTO DI UNA FORZA L'ATTRITO VOLVENTE CORPI RIGIDI IN EQUILIBRIO LA DINAMICA ROTAZIONALE DI UN CORPO RIGIDO IL MOMENTO ANGOLARE E LA SUA CONSERVAZIONE. 	<ul style="list-style-type: none"> INTRODURRE GRANDEZZE CINEMATICHE PER DESCRIVERE IL MOTO DI ROTAZIONE. ANALIZZARE LA DINAMICA ROTAZIONALE DI UN CORPO RIGIDO. ANALIZZARE LA CAUSA DELL'ACCELERAZIONE ANGOLARE DI UN CORPO E INTRODURRE IL MOMENTO DELLA FORZA APPLICATA. ANALIZZARE IL MOTO ROTATORIO IN PRESENZA DI ATTRITO VOLVENTE. STABILIRE LE CONDIZIONI DI EQUILIBRIO DI UN CORPO RIGIDO. DEFINIRE IL MOMENTO ANGOLARE RICAVARE LA LEGGE DI CONSERVAZIONE DEL MOMENTO ANGOLARE DALL'ANALOGIA TRA GRANDEZZA TRASLAZIONALI E GRANDEZZA ROTAZIONALI. FORMALIZZARE IL SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA PER IL MOTO ROTAZIONALE. DEFINIRE IL VETTORE MOMENTO ANGOLARE. 	<ul style="list-style-type: none"> LEZIONE FRONTALE CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

UDA 6: La gravitazione

Periodo: Dicembre - Gennaio

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • IL MOTO DEI PIANETI ATTORNO AL SOLE • LE LEGGI DI KEPLERO • LA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE • MASSA E PESO • SATELLITI IN ORBITE CIRCOLARI • ASSENZA APPARENTE DI GRAVITÀ E GRAVITÀ ARTIFICIALE • L'ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE • IL CAMPO GRAVITAZIONALE 	<ul style="list-style-type: none"> • DESCRIVERE IL MOTO DEI COPRI CELESTI E INDIVIDUARE LE CAUSE DEI COMPORTAMENTI OSSERVATI. • ANALIZZARE IL MOTO DEI SATELLITI E DESCRIVERE I VARI TIPI DI ORBITE. • DESCRIVERE L'AZIONE DELLE FORZE A DISTANZA IN FUNZIONE DEL CONCETTO DI CAMPO GRAVITAZIONALE • FORMULARE LE LEGGI DI KEPLERO. • FORMULARE LA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE. • DESCRIVERE L'ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE A PARTIRE DALLA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE. • ANALIZZARE IL MOTO DEI SATELLITI IN RELAZIONE ALLE FORZE AGENTI 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

UDA 7: I fluidi

Periodo: Gennaio

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • ELEMENTI DI STATICA DEI FLUIDI • FLUIDI IN MOVIMENTO • L'EQUAZIONE DI CONTINUITÀ • L'EQUAZIONE DI BERNOULLI • APPLICAZIONI DELL'EQUAZIONE DI BERNOULLI • IL FLUSSO VISCOSO 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICARE LE GRANDEZZE CHE CARATTERIZZANO UN FLUIDO. • PASSARE DALLA STATICA ALLA DINAMICA DEI FLUIDI • ESAMINARE GLI ATTRITI A CUI È SOTTOPOSTO UN FLUIDO CHE SCORRE IN UN TUBO. • ANALIZZARE IL MOTO DI UN LIQUIDO IN UNA CONDUTTURA. • ESPRIMERE IL TEOREMA DI BERNOULLI, SOTTOLINEANDONE L'ASPETTO DI LEGGE DI CONSERVAZIONE. • ANALIZZARE IL FLUSSO VISCOSO ATTRAVERSO UNA CONDUTTURA. • RAGIONARE SUO MOVIMENTO ORDINATO DI UN FLUIDO. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • TERMOMETRI E TEMPERATURA • LA DILATAZIONE TERMICA LINEARE • LA DILATAZIONE TERMICA VOLUMICA • CALORE ED ENERGIA INTERNA • CAPACITÀ TERMICA E CALORI SPECIFICI DEI SOLIDI E LIQUIDI • CALORE E CAMBIAMENTI DI STATO: IL CALORE LATENTE • EQUILIBRIO TRA STATI DI AGGREGAZIONE • UMIDITÀ • LA TRASMISSIONE DEL CALORE MEDIANTE CONVEZIONE E CONDUZIONE • L'IRRAGGIAMENTO 	<ul style="list-style-type: none"> • INTRODURRE LA GRANDEZZA FISICA TEMPERATURA. • METTERE IN RELAZIONE LE SCALE DI TEMPERATURA CELSIUS E KELVIN. • OSSERVARE GLI EFFETTI DELLA VARIAZIONE DI TEMPERATURA DI CORPI SOLIDI, LIQUIDI E GASSOSI E FORMALIZZARE LE LEGGI CHE LI REGOLANO. • IDENTIFICARE IL CALORE COME ENERGIA IN TRANSITO. • METTERE IN RELAZIONE IL CALORE E I CAMBIAMENTI DI STATO. • INDIVIDUARE I MECCANISMI DI PROPAGAZIONE DEL CALORE. • DESCRIVERE E FORMALIZZARE LA DILATAZIONE TERMICA LINEARE E VOLUMICA. • INTRODURRE LE CAPACITÀ TERMICHE E I CALORI SPECIFICI DI SOLIDI E LIQUIDI. • INTRODURRE LA CALORIA E L'EQUIVALENTE MECCANICO DELLA CALORIA. • DESCRIVERE L'EQUILIBRIO TRA STATI DI AGGREGAZIONE E INTRODURRE LA PRESSIONE DI VAPORE SATURO • ESPRIMERE LA RELAZIONE DI PROPORZIONALITÀ TRA LA VARIAZIONE DI TEMPERATURA DI UN SOLIDO O DI UN LIQUIDO E LA VARIAZIONE DI LUNGHEZZA O VOLUME. • DEFINIRE LA PRESSIONE DI VAPORE SATURO. • ESPRIMERE LA RELAZIONE CHE INDICA LA QUANTITÀ DI CALORE TRASFERITA PER CONDUZIONE IN UN CERTO INTERVALLO DI TEMPO. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

UDA 9: Le leggi dei gas ideali e la teoria cinetica

Periodo: Marzo

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • MASSA MOLECOLARE, MOLE E NUMERO DI AVOGADRO • L'EQUAZIONE DI STATO DI UN GAS PERFETTO • LA TEORIA CINETICA DEI GAS • LA DIFFUSIONE 	<ul style="list-style-type: none"> • RAGIONARE SULLE GRANDEZZE CHE DESCRIVONO LO STATO DI UN GAS. • INTRODURRE IL CONCETTO DI GAS PERFETTO. • ANALIZZARE IL LEGAME TRA GRANDEZZE MICROSCOPICHE E GRANDEZZE MACROSCOPICHE. • IDENTIFICARE L'ENERGIA INTERNA DEL GAS PERFETTI. • FORMULARE LA TEORIA CINETICA DEI GAS. • FORMULARE L'ENERGIA INTERNA DI UN GAS PERFETTO. • FORMULARE IL TEOREMA DI EQUIPARTIZIONE DELL'ENERGIA. • ANALIZZARE IL PROCESSO DI DIFFUSIONE. • DESCRIVERE LA DISTRIBUZIONE DELLA VELOCITÀ DELLE MOLECOLE DEL GAS. • INTRODURRE LA VELOCITÀ QUADRATICA MEDIA. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

UDA 10: Il primo principio della termodinamica

Periodo: Marzo - Aprile

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • I SISTEMI TERMODINAMICI • IL PRINCIPIO ZERO DELLA TERMODINAMICA • IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA • TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE • TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE DI UN GAS PERFETTO • I CALORI SPECIFICI DI UN GAS PERFETTO • RELAZIONI TRA GRANDEZZE IN UNA TRASFORMAZIONE ADIABATICA 	<ul style="list-style-type: none"> • ESAMINARE LO SCAMBIO DI ENERGIA TRA SISTEMI TERMODINAMICI E AMBIENTE. • FORMULARE IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA IN TERMINI DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA. • FORMULARE IL CONCETTO DI FUNZIONE DI STATO. • METTERE A CONFRONTO TRASFORMAZIONI REALI E TRASFORMAZIONI QUASI-STATICHE. • ESAMINARE LE POSSIBILI DIVERSE TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE. • DESCRIVERE L'AUMENTO DELLA TEMPERATURA DI UN GAS IN FUNZIONE DEL MECCANISMO RESPONSABILE DEL RISCALDAMENTO. • FORMALIZZARE LE EQUAZIONI RELATIVE ALLE DIVERSE TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE. • FORMALIZZARE LE ESPRESSIONI DEI CALORI SPECIFICI MOLARI DI UN GAS PERFETTO. 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

ARGOMENTI	ABILITA'	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • LE MACCHINE TERMICHE • IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA • IL TEOREMA DI CARNOT E LA MACCHINA DI CARNOT • FRIGORIFERI, CONDIZIONATORI E POMPE DI CALORE • L'ENTROPIA • IL TERZO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA • L'INTERPRETAZIONE MICROSCOPICA DELL'ENTROPIA 	<ul style="list-style-type: none"> • ANALIZZARE I SISTEMI CHE SCAMBIANO CALORE E LAVORO. • ENUNCIARE IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA. • INTRODURRE LE TRASFORMAZIONI REVERSIBILI E IL TEOREMA DI CARNOT. • ANALIZZARE IL RAPPORTO TRA IL LAVORO TOTALE PRODOTTO DALLA MACCHINA E LA QUANTITÀ DI CALORE SOTTRATTA O RILASCIATA. • DISCUTERE L'ENTROPIA DI UN SISTEMA NON ISOLATO. • FORMULARE IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA IN TERMINI DI ENTROPIA. • INTERPRETARE L'ENTROPIA IN TERMINI DI DISORDINE MOLECOLARE DEL SISTEMA. • FORMULARE IL TERZO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA. • DISCUTERE L'INTERPRETAZIONE MICROSCOPICA DELL'ENTROPIA. • DESCRIVERE IL RENDIMENTO DI UNA MACCHINA DI CARNOT. • FORMULARE LA LEGGE DI BOLTZMANN DI UN SISTEMA TERMODINAMICO 	<ul style="list-style-type: none"> • LEZIONE FRONTALE • CICLICITÀ NELLA TRATTAZIONE DEI CONTENUTI • CORREZIONE DI PROBLEMI ALLA LAVAGNA • SVOLGIMENTO DI PROBLEMI IN GRUPPO • ESPERIENZE DI LABORATORIO

VERIFICHE : INTERROGAZIONI, VERIFICHE FORMATIVE, VERIFICHE SCRITTE

Griglia per la valutazione dello scritto di FISICA

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNT. MAX		VOTO
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - DEFINIZIONI - FORMULE - REGOLE - TEOREMI - PROCEDIMENTI 	MOLTO SCARSE	0	1	4
		LACUNOSE	1.25	1.75	
		FRAMMENTARIE	2	2.25	
		DI BASE	2.5		
		SOSTANZIALMENTE CORRETTE	2.75	3	
		CORRETTE	3.25	3.5	
		COMPLETE	3.75	4	
ABILITÀ ELABORATIVE	<ul style="list-style-type: none"> - COMPrensione DELLE RICHIESTE. - IMPOSTAZIONE DELLA RISOLUZIONE DI UN PROBLEMA - EFFICACIA DELLA STRATEGIA RISOLUTIVA. - SVILUPPO DELLA RISOLUZIONE - CONTROLLO DEI RISULTATI. 	MOLTO SCARSE	0	1	4
		INEFFICACI	1.25	1.75	
		INCERTE E/O MECCANICHE	2	2.25	
		DI BASE	2.5		
		EFFICACI	2.75	3	
		ORGANIZZATE	3.25	3.5	
		SICURE	3.75	4	
ABILITÀ COMUNICATIVE	<ul style="list-style-type: none"> - SEQUENZIALITÀ LOGICA DELLA STESURA - PRECISIONE FORMALE (ALGEBRICA E GRAFICA) - PRESENZA DI COMMENTI SIGNIFICATIVI 	ELABORATO DI DIFFICILE O FATICOSA INTERPRETAZIONE O CARENTE SUL PIANO FORMALE E GRAFICO.	0	0.75	2
		ELABORATO LOGICAMENTE ORDINATO E CON UN ACCETTABILE IMPIEGO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO.	1		
		ELABORATO LOGICAMENTE STRUTTURATO.	1.25	1.5	
		ELABORATO LOGICAMENTE STRUTTURATO E FORMALMENTE ACCURATO, CON EVENTUALE ORIGINALITÀ NELLE STRATEGIE RISOLUTIVE .	1.75	2	

Voto _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE DI FISICA

CONOSCENZE, ABILITA'	GIUDIZIO	VOTO IN DECIMI
Rifiuto della prova. Conoscenza inesistente o lacunosa dei contenuti disciplinari essenziali. Risposta errata o disorganica e dispersiva, non utilizzo del linguaggio specifico. Applicazione inesistente o errata di regole e teoremi	Gravemente insufficiente	1 - 3
Conoscenza parziale e frammentaria dei contenuti minimi. Lessico approssimativo. Applica regole e/o teoremi commettendo gravi errori. Fatica ad orientarsi, argomentazioni fragili	Insufficiente	4
Conoscenza frammentaria e non sempre corretta dei contenuti. Incertezza nell'uso del linguaggio specifico. Applicazione di regole e/o teoremi con errori non gravi	Mediocre	5
Conoscenza dei contenuti disciplinari minimi espressi in modo lineare. Utilizzo di un lessico generalmente appropriato. Applicazione delle regole con qualche imperfezione. Selezione delle informazioni richieste	Sufficiente	6
Conoscenza corretta e completa . Linguaggio specifico e appropriato. Applicazione esatta dei contenuti. Selezione delle informazioni richieste con giustificazione accettabile delle scelte operate. Argomentazione eventualmente guidata dall'insegnante.	Discreto	7
Conoscenza sicura e completa. Espressione organica e articolata con linguaggio specifico. Applicazione autonoma dei contenuti. Rigorosa documentazione delle proprie affermazioni . Analisi e sintesi corrette	Buono	8
Conoscenza completa e approfondita . Lessico ricco ed appropriato. Rielaborazione autonoma dei contenuti. Rigorosa argomentazione. Analisi e sintesi corrette anche in situazioni nuove o complesse.	Ottimo	9
Conoscenza completa , approfondita, puntuale e rielaborata. Lessico ricco ed appropriato. Gestione autonoma e originale delle situazioni proposte anche se complesse. Analisi e sintesi anche in contesti pluridisciplinari	Eccellente	10

Nella valutazione della singola prova possono essere impiegate anche frazioni di voto laddove i livelli raggiunti siano intermedi rispetto a quelli elencati nella griglia.

Il docente

Pescara, li _____
