


| | | | |
|--|---|------------------|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | Red. RSG App. DS | |

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA



MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA “G.A. DELLA TARGIA”

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA
 ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE - LOGISTICA
 OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO -LOGISTICA (BIENNIO)
 CLASSE: **II E** A.S. 2019/20
 DOCENTI: Teorico prof. **Sebastiano Blundo**, laboratorio prof. **Salvatore Cultraro**.
 DISCIPLINA: **FISICA E LABORATORIO**

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Amended Manila 2010

| Funzione | Competenza | Descrizione |
|--|------------|--|
| Navigazione a Livello Operativo | I | Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione |
| | II | Mantiene una sicura guardia di navigazione |
| | III | Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione |
| | IV | Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione |
| | V | Risponde alle emergenze |
| | VI | Risponde a un segnale di pericolo in mare |
| | VII | Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale |
| | VIII | Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici |
| | IX | Manovra la nave |
| Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo | X | Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico |
| | XI | Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra |
| | XII | Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento |
| Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo | XIII | Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave |
| | XIV | Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo |
| | XV | Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio |
| | XVI | Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave |
| | XVII | Controlla la conformità con i requisiti legislativi |
| | XVIII | Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working) |



| | | | |
|--|---|------------------|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | Red. RSG App. DS | |

XIX

Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-III/1 – STCW 95 Amended Manila 2010

| Funzione | Competenza | Descrizione |
|---|------------|---|
| meccanica navale a livello operativo | I | Mantiene una sicura guardia in macchina |
| | II | Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata |
| | III | Usa i sistemi di comunicazione interna |
| | IV | Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati |
| | V | Fare funzionare (operate) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati |
| Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello oper. | VI | Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo |
| | VII | Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico |
| manutenzione e riparazione a livello operativo | VIII | Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo |
| | IX | Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo |
| controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo | X | Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento |
| | XI | Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave |
| | XII | Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo |
| | XIII | Fa funzionare i mezzi di salvataggio |
| | XIV | Applica il pronto soccorso sanitario (medical first aid) a bordo della nave |
| | XV | Controlla la conformità con i requisiti legislativi |
| | XVI | Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working) |
| | XVII | Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

- PROFILO DELLA CLASSE:

Da una prima valutazione generale della classe , ho potuto verificare che gli allievi dal punto di vista del sociale, si sono ritrovati in maniera costruttiva e positiva in questo inizio del nuovo anno scolastico; ad eccezione di qualche allievo che spesso esagera nel comportamento creando qualche disturbo durante la lezione. Nel complesso, nella classe si riesce a lavorare con serenità, anche se qualche volta si fa fatica ad ottenere l'attenzione necessaria.

Si cercherà di aumentare lo spirito di collaborazione tra gli allievi che altrimenti trovandosi da soli troveranno più facile abbandonare i problemi, causati spesso da un incerto ed errato metodo di studio.

Tutto questo servirà a far procedere unitamente il percorso didattico alla classe; si cercherà però di non limitare un percorso più ampio a coloro che saranno in grado di seguirlo.

Avere la partecipazione dei ragazzi in questa disciplina in genere non mai difficile in quanto si prospettano soluzioni a problemi che spesso incontreranno in altre discipline propedeutiche negli anni scolastici successivi, e quindi di interesse fondamentale per la comprensione di problematiche comuni a molte discipline. Il problema sta nell'ottenere dei risultati positivi e nel rendere facilmente comprensibile la disciplina a tutti gli allievi .

Prima di stilare un piano di lavoro; è stata eseguita una analisi della situazione di partenza della classe; in maniera da controllare gli effetti causati dalla pausa estiva. Da tale analisi emerge che la classe ha in generale mantenuto le conoscenze a cui si era arrivati nel precedente anno scolastico.

Soltanto in pochi casi si è riscontrato un livello di preparazione molto scadente; per cui in tale piano di lavoro si dovranno attuare metodologie ed argomentazioni tali da poter colmare nel corso dell'anno scolastico queste lacune.

- FINALITA' :

Lo studio della fisica nel biennio permette di fare esperienza, in forma elementare ma rigorosa, del metodo di indagine specifico della materia, nei suoi aspetti sperimentali, teorici e linguistici.

E' evidente come risulta ancora attuale il metodo scientifico che fornì Galileo, insieme alle linee guida di un nuovo metodo di indagine della natura. I fenomeni vanno studiati nei loro aspetti misurabili, vanno semplificati e smussati, occorre costruire ipotesi per interpretare i fenomeni, verificarli sperimentalmente per arrivare ad esprimerli attraverso leggi fisiche.

Si riportano di seguito le finalità dell'insegnamento di questa disciplina.

Lo studio delle materie scientifiche ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo.

L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche, con l'ausilio della matematica.

| | | | |
|--|---|------------------|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | Red. RSG App. DS | |


- ALLIEVI CON ESIGENZE SPECIALI (BES), (DSA) ed (H).

Nella classe sono presenti N° 0 allievi (BES) e N° 1 allievi (H).

Questi allievi potranno avere l'ausilio dell'insegnante di sostegno per le ore disponibili nella scuola. Per gli allievi BES (allievi con bisogni educativi speciali) e DSA (allievi con disturbi specifici dell'apprendimento), sarà redatto a cura dell'insegnante della disciplina il PDP (piano didattico personalizzato).

Per gli allievi H (allievi diversamente abili Legge 104/92), l'insegnante di sostegno redigerà il PEI (piano educativo individualizzato).

E' da tenere in considerazione la programmazione elaborata in seno al consiglio di classe.

| | | | |
|--|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |


Scansione oraria settimanale: 2 ore di teoria + 1 ora di laboratorio

Monte ore TRIM. 39 + PENTAM. 60= Tot. H. 99

MODULO “ D ” LE FORZE E IL MOVIMENTO ARTICOLATO IN DUE UNITA' DIDATTICHE


UNITÀ 1) I principi della dinamica

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico | | | | |
| Competenza LL GG | | | | |
| Applicare i tre principi della dinamica, calcolare il periodo di un pendolo, valutare la forza di inerzia, calcolare la forza gravitazionale. | | | | |
| Prerequisiti | • Sapere : l'uguaglianza tra vettori, la legge oraria è una equazione che permette di calcolare lo spazio percorso da un corpo al tempo generico t, cosa è la velocità media, l'accelerazione media, disegnare la tang. ad una circonferenza. | | | |
| Discipline correlate | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica. Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento. | | | |
| ABILITÀ | | | | |
| Abilità LLGG | • Competenze: disegnare la risultante di due vettori con la regola del parallelogramma, tracciare le componenti di un vettore mandando le perpendicolari ai due assi, disegnare la tangente ad una curva in un punto assegnato, applicare la legge oraria del moto. | | | |
| CONOSCENZE | | | | |
| conoscenze LLGG | • Sapere : gli enunciati dei tre principi della dinamica, che cosa è la forza gravitazionale. | | | |
| Contenuti disciplinari | • Il primo principio della dinamica, il secondo principio della dinamica, il terzo principio della dinamica, la forza gravitazionale. | | | |
| Impegno Orario | Durata in ore | | 5 | |
| | Periodo (E' possibile selezionare più voci) | x Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |



UNITÀ 2) Energia e lavoro

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) | | | | |
|---|--|--|---|---|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico | | | | |
| Competenza LL GG | | | | |
| Calcolare il lavoro di una o più forze costanti applicate allo stesso corpo, applicare il teorema dell'energia cinetica a situazioni semplici, descrivere trasformazioni di energia da una forma ad un'altra, applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica. | | | | |
| Prerequisiti | • Sapere : l'uguaglianza tra vettori, la legge oraria è una equazione che permette di calcolare lo spazio percorso da un corpo al tempo generico t, cosa è la velocità media, l'accelerazione media, saper disegnare la tangente ad una circonferenza. | | | |
| Discipline correlate | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica. Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento. | | | |
| ABILITÀ | | | | |
| Abilità LLGG | • Competenze: disegnare la risultante di due vettori con la regola del parallelogramma, tracciare le componenti di un vettore mandando le perpendicolari ai due assi, disegnare la tangente ad una curva in un punto assegnato, applicare la legge oraria del moto. | | | |
| CONOSCENZE | | | | |
| Conoscenze LLGG | • Sapere : la definizione di lavoro, la definizione di energia cinetica, il teorema dell'energia cinetica, che cosa è l'energia potenziale gravitazionale, il principio di conservazione dell'energia meccanica, i quattro metodi per trasferire energia, la definizione di potenza. | | | |
| Contenuti disciplinari | • Il lavoro di una forza costante, la potenza, l'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale, l'energia meccanica, conservazione dell'energia meccanica. | | | |
| Impegno Orario | Durata in ore | | 5 | |
| | Periodo (E' possibile selezionare più voci) | x Settembre x Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

| | | |
|--|--|--|
| Metodi Formativi | lezione frontale laboratorio lettura del testo lavori di gruppo e individuali interventi interdisciplinari interventi di recupero | |
| Mezzi, strumenti e sussidi | Libri di testo,fotocopie, filmati didattici, documenti online, e-book apparati multimediali. | |
| VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE | | |
| In itinere | Interrogazioni lunghe e brevi. | <div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.</p> |
| Fine modulo | - Verifiche individuali orali. - Eventuale simulazione di una prova di laboratorio. | Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e di progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento. |
| Livelli minimi per le verifiche degli alunni con esigenze speciali (BES) e (DSA). | <ul style="list-style-type: none">Consultare la tabella allegata a fine documento per gli “ STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE ” da personalizzare. | |
| Azioni di recupero ed approfondimento | <ul style="list-style-type: none">Interventi di recupero saranno programmati e attivati dai docenti in ore curricolari per gli alunni che presentano insufficienze gravi nelle modalità e nei tempi che ogni docente riterrà opportuno per la propria scansione didattica, ovvero secondo indicazione di una delibera del collegio docenti che indicherà modalità, tempi e durata.Per il recupero extracurricolare si rinvia alle delibere del Collegio dei Docenti in funzione della disponibilità economica della scuola.Sono previsti per i più capaci e dotati attività concordate con l’insegnante atti a consolidare e potenziare conoscenze e capacità individuali. | |

FINE MODULO " D "

| | | | |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

MODULO “E ” IL CALORE ARTICOLATO IN DUE UNITA’ DIDATTICHE:

UNITÀ 1) Termologia

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) | | | | |
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico. | | | | |
| Competenza LL GG | | | | |
| Competenze: Calcolare la capacità termica di un corpo. Applicare la legge fondamentale della termologia, determinare la temperatura di equilibrio, valutare il calore disperso attraverso una parete piana. | | | | |
| Prerequisiti | • Sapere (conoscenze) : Conoscere le unità di misura nel S.I., conoscere il calore come forma di energia e sua unità di misura, sapere operare con le variabili di una equazione. | | | |
| Discipline correlate | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica. Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento. | | | |
| ABILITÀ | | | | |
| Abilità LLGG | • Competenze (conoscenze-capacità) : Utilizzare unità di misura di Volume e di Aree, individuare in una formula il tipo di relazione fra le variabili, rappresentare graficamente una relazione fra grandezze fisiche, risol. equazione di primo grado. | | | |
| CONOSCENZE | | | | |
| Conoscenze LLGG | • Sapere : L'unità di misura della temperatura, la legge della dilatazione, che cosa è il calore specifico, le legge fondamentale della termologia, la legge dell'equilibrio termico, i meccanismi di propagazione del calore. • Recupero esperienze di laboratorio primo anno circa h. 10 | | | |
| Contenuti disciplinari | • L'organizzazione della materia, la misura della temperatura, la dilatazione termica, la capacità termica, caloria, calore specifico, la legge fondamentale della termologia, l'equilibrio termico, i cambiamenti di stato, la propagazione del calore. | | | |
| Impegno Orario | Durata in ore | | 22 | |
| | Periodo (E' possibile selezionare più voci) | <input type="checkbox"/> Settembre x Ottobre x Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

UNITÀ 2) La termodinamica

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) | | | | |
|---|--|---|--|---|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico | | | | |
| Competenza LL GG | | | | |
| Valutare graficamente il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche in un piano (P,V), valutare qualitativamente il lavoro ed il rendimento di una macchina termica ideale nel ciclo di Carnot, fare esempi pratici per spiegare primo e secondo principio della termodinamica. | | | | |
| Prerequisiti | • Sapere : La diretta proporzionalità e la correlazione lineare sono due relazioni lineari e loro grafici, l'energia cinetica di un corpo di massa m e velocità V, la legge fondamentale della termologia, proprietà principali della potenza del 10, trasmissione di energia sia sotto forma di calore che sotto forma di lavoro, una macchina trasferisce energia da un sistema ad un altro con un certo rendimento. | | | |
| Discipline correlate | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica. Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento. | | | |
| ABILITÀ | | | | |
| Abilità LLGG | • Competenze: distinguere fra grandezze direttamente od inversamente proporzionali, grandezze correlate linearmente, calcolare aree e volumi in unità del S.I. , calcolare il lavoro di una forza, applicare le proprietà delle potenze. • Competenze: Applicare le leggi dei gas perfetti, calcolare il lavoro di una trasformazione termodinamica, applicare il primo principio della termodinamica, calcolare il rendimento di una macchina termica teorica. | | | |
| CONOSCENZE | | | | |
| Conoscenze LLGG | • Sapere : Le grandezze che caratterizzano un gas, le leggi empiriche dei gas, che cosa è l'energia interna di un sistema, formulare il primo principio della termodinamica, che cosa è una macchina termica, enunciare il secondo principio della termodinamica. | | | |
| Contenuti disciplinari | • L'equilibrio dei gas, l'effetto della temperatura sui gas, l'equazione di stato dei gas perfetti, teoria cinetica dei gas, l'energia interna, le trasformazioni termodinamiche, il lavoro di una trasformazione termodinamica, il primo principio della termodinamica, il rendimento delle macchine termiche, le macchine termiche, il secondo principio della termodinamica. | | | |
| Impegno Orario | Durata in ore | | 17 | |
| | Periodo (E' possibile selezionare più voci) | <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre | <input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

| | | |
|--|--|--|
| Metodi Formativi | lezione frontale laboratorio lettura del testo lavori di gruppo e individuali interventi interdisciplinari interventi di recupero | |
| Mezzi, strumenti e sussidi | Libri di testo,fotocopie, filmati didattici, documenti online, e-book apparati multimediali. | |
| VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE | | |
| In itinere | Interrogazioni lunghe e brevi. | <div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.</p> |
| Fine modulo | - Verifiche individuali orali. - Eventuale simulazione di una prova di laboratorio. | Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e di progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento. |
| Livelli minimi per le verifiche degli alunni con esigenze speciali (BES) e (DSA). | <ul style="list-style-type: none">Consultare la tabella allegata a fine documento per gli “ STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE ” da personalizzare. | |
| Azioni di recupero ed approfondimento | <ul style="list-style-type: none">Interventi di recupero saranno programmati e attivati dai docenti in ore curricolari per gli alunni che presentano insufficienze gravi nelle modalità e nei tempi che ogni docente riterrà opportuno per la propria scansione didattica, ovvero secondo indicazione di una delibera del collegio docenti che indicherà modalità, tempi e durata.Per il recupero extracurriculare si rinvia alle delibere del Collegio dei Docenti in funzione della disponibilità economica della scuola.Sono previsti per i più capaci e dotati attività concordate con l’insegnante atti a consolidare e potenziare conoscenze e capacità individuali. | |

FINE MODULO " E "


| | | | |
|---|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

MODULO “ F ” CARICHE E CORRENTI ELETTRICHE

ARTICOLATO IN DUE UNITA' DIDATTICHE


UNITÀ 1) Le cariche elettriche

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) | | | | |
|---|--|--|---|--|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico | | | | |
| Competenza LL GG | | | | |
| Valutare se un corpo è carico o scarico elettricamente, spiegare l'analogia tra forza di Coulomb e forza gravitazionale, saper collegare resistenze in serie e parallelo in un circuito elettrico elementare. | | | | |
| Prerequisiti | <ul style="list-style-type: none">Sapere (conoscenze) : Notazione scientifica di un numero, le forze come grandezze vettoriali, le operazioni con i vettori, il secondo e terzo principio della dinamica, il lavoro, la legge di attrazione di Gravità. | | | |
| Discipline correlate | <ul style="list-style-type: none">Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento. | | | |
| ABILITÀ | | | | |
| Abilità LLGG | <ul style="list-style-type: none">Competenze (conoscenze-capacità) : Utilizzare le potenze del 10, disegnare e calcolare la risultante di due o più vettori, applicare il secondo e terzo principio della dinamica, applicare le leggi del moto uniformemente accelerato, calcolare il lavoro di una o più forze.Competenze: Applicare la legge di coulomb, valutare in generale il campo elettrico di un punto, valutare la forza che si esercita entro un campo elettrico uniforme. | | | |
| CONOSCENZE | | | | |
| Conoscenze LLGG | <ul style="list-style-type: none">Sapere : Come interagiscono i due tipi cariche elettriche esistenti in natura, le proprietà della forza elettrica, la definizione di campo elettrico, che cosa è la differenza di potenziale, la definizione di capacità. | | | |
| Contenuti disciplinari | <ul style="list-style-type: none">Fenomeni elettrostatici, la legge di coulomb, il campo elettrico, il moto di una carica elettrica, la differenza di potenziale, l'accumulo di cariche elettiche, collegamento di resistenze in serie e parallelo. | | | |
| Impegno Orario | Durata in ore | | 28 | |
| | Periodo (E' possibile selezionare più voci) | <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio x Febbraio x Marzo | x Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno |


| | | | |
|---|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

UNITÀ 2) La corrente continua

| | |
|--|--|
| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico | |
| Competenza LL GG | |
| Schematizzare un circuito elettrico, applicare la prima legge di ohm, applicare la seconda legge di ohm, calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule. | |
| Prerequisiti | <ul style="list-style-type: none"> Sapere : La carica elettrica si misura in coulomb, la carica elementare è quella dell'elettrone, un corpo è carico quando ha un eccesso di elettroni (-) o un difetto di elettroni (+), nei conduttori alcuni elettroni sono liberi di muoversi, altri sono legati stabilmente ai rispettivi nuclei se si crea un campo elettrico all'interno di un conduttore, gli elettroni liberi si muovono tutti nella stessa direzione, la potenza, la differenza di potenziale. |
| Discipline correlate | <ul style="list-style-type: none"> Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica. Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento. |
| ABILITÀ | |
| Abilità LLGG | <ul style="list-style-type: none"> Competenze: utilizzare le potenze del 10 con esponente negativo, calcolare il lavoro compiuto da una forza, distinguere una relazione di proporzionalità diretta da una inversa. |
| CONOSCENZE | |


| | | | |
|--|--|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA" | |  Sistema Gestione Qualità per la Formazione Marittima ... |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|---|----------------------------------|
| Conoscenze LLGG | <ul style="list-style-type: none"> Sapere : Come funziona un circuito elettrico, la funzione del generatore di differenza di potenziale, la relazione fra differenza di potenziale e intensità di corrente, quali effetti produce la corrente elettrica, la differenza fra conduttori in serie e parallelo, quali sono i fattori da cui dipende la resistenza di un conduttore. | | | |
| Contenuti disciplinari | <ul style="list-style-type: none"> Il circuito elettrico e la corrente, l'energia dei circuiti elettrici, la resistenza elettrica, conduttori in parallelo, conduttori in serie, la prima legge di ohm, la seconda legge di ohm, l'effetto Joule, resistenza e temperatura. | | | |
| Impegno Orario | Durata in ore | 22 | | |
| | Periodo (E' possibile selezionare più voci) | <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo | x Aprile x Maggio x Giugno |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

| | | |
|--|--|--|
| Metodi Formativi | lezione frontale laboratorio lettura del testo lavori di gruppo e individuali interventi interdisciplinari interventi di recupero | |
| Mezzi, strumenti e sussidi | Libri di testo,fotocopie, filmati didattici, documenti online, e-book apparati multimediali. | |
| VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE | | |
| In itinere | Interrogazioni lunghe e brevi. | <div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.</p> |
| Fine modulo | - Verifiche individuali orali. - Eventuale simulazione di una prova di laboratorio. | Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e di progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento. |
| Livelli minimi per le verifiche degli alunni con esigenze speciali (BES) e (DSA). | <ul style="list-style-type: none">Consultare la tabella allegata a fine documento per gli “ STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE ” da personalizzare. | |
| Azioni di recupero ed approfondimento | <ul style="list-style-type: none">Interventi di recupero saranno programmati e attivati dai docenti in ore curricolari per gli alunni che presentano insufficienze gravi nelle modalità e nei tempi che ogni docente riterrà opportuno per la propria scansione didattica, ovvero secondo indicazione di una delibera del collegio docenti che indicherà modalità, tempi e durata.Per il recupero extracurriculare si rinvia alle delibere del Collegio dei Docenti in funzione della disponibilità economica della scuola.Sono previsti per i più capaci e dotati attività concordate con l’insegnante atti a consolidare e potenziare conoscenze e capacità individuali. | |

FINE MODULO " F "

| | | | |
|--|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

ALLEGATI:
STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE.
DA PERSONALIZZARE PER ALUNNI CON ESIGENZE SPECIALI (BES) e (DSA).

| CONTENUTI | CONOSCENZE | COMPETENZE |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Il primo principio della dinamica – La relazione tra forza e accelerazione e il secondo principio – Il terzo principio della dinamica – Il lavoro, la potenza e l'energia – L'energia cinetica – L'energia potenziale gravitazionale. | <ul style="list-style-type: none"> – Enunciato dei tre principi fondamentali della dinamica – Differenza tra massa e peso – Significato di lavoro, di energia e di potenza – Differenza tra energia cinetica e potenziale | <ul style="list-style-type: none"> – Utilizzo della relazione tra forza, massa e accelerazione del secondo principio della dinamica – Verifica del secondo principio della dinamica con massa costante – Determinazione del peso di un corpo conoscendone la massa e viceversa |
| <ul style="list-style-type: none"> – La temperatura e il termometro – L'equilibrio termico – La dilatazione cubica – Il concetto di calore – Il calore specifico – I cambiamenti di stato | <ul style="list-style-type: none"> – Definizione operativa di temperatura – Le principali scale di temperatura – Significato di equilibrio termico – Interpretazione – Definizione del coefficiente di dilatazione cubica per i solidi e per i liquidi – Equazione fondamentale della calorimetria – Definizione di calore specifico e relativa unità di misura | <ul style="list-style-type: none"> – Trasformazione del valore di una temperatura da una scala all'altra – Applicazione del principio di equilibrio termico – Effettuazione della taratura di un termometro Lab – Applicazione della legge di dilatazione lineare – Applicazione dell'equazione fondamentale della calorimetria – Effettuazione della misurazione del calore specifico di un corpo Lab |
| <ul style="list-style-type: none"> – La legge di Boyle e Mariotte – La prima legge di Gay-Lussac – La seconda legge di Gay-Lussac – L'equazione di stato dei gas perfetti – L'equivalenza tra calore e lavoro – Il primo principio della termodinamica – Secondo principio della termodinamica | <ul style="list-style-type: none"> – Legge di Boyle e Mariotte – Prima legge di Gay-Lussac – Equazione di stato dei gas perfetti – Collegamento tra il concetto di calore e quello di lavoro – Concetto di rendimento delle macchine termiche reali – Primo principio della termodinamica | <ul style="list-style-type: none"> – Applicazione della legge di Boyle e Mariotte – Applicazione della prima legge di Gay-Lussac – Applicazione della equazione di stato dei gas perfetti – Utilizzazione della formula del rendimento di una macchina termica – confronto del primo e secondo principio della termodinamica con una macchina termica reale |
| <ul style="list-style-type: none"> – L'elettizzazione per strofinio | <ul style="list-style-type: none"> – Descrizione e interpretazione dell'elettizzazione per | <ul style="list-style-type: none"> – Applicazione della legge di Coulomb nel vuoto |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA Aggregato all' IISS " A. RIZZA " | |  |
| | MODULISTICA SISTEMA DI GESTIONE | | |
| MOD 6.1_6 - Programmazione didattica | Ed. 02 Rev. 01 del 3/1/19 – Agg. 01 del 28/01/19 | | Red. RSG App. DS |

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – I conduttori e gli isolanti – L'elettizzazione per contatto – L'elettizzazione per induzione – La legge di Coulomb – La distribuzione della carica nei conduttori – Il campo elettrico | <ul style="list-style-type: none"> – 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 vettore campo elettrico | <ul style="list-style-type: none"> – Verifica sperimentale dei fenomeni di elettizzazione, contatto e induzione Lab – Utilizzazione dell'elettroscopio per evidenziare la presenza di cariche |
| <ul style="list-style-type: none"> – La corrente elettrica – La prima legge di Ohm – La seconda legge di Ohm – Resistenze in serie e in parallelo | <ul style="list-style-type: none"> – Significato di corrente elettrica e unità di misura della sua intensità – Caratteristiche di un circuito elementare | <ul style="list-style-type: none"> – Applicazione della prima e seconda legge di Ohm - Rappresentaz. del grafico (ΔV, I) - Montaggio di resistenze in serie e parallelo in un circuito elementare |

PROVE DI LABORATORIO.

- Verifica del moto rettilineo uniformemente accelerato (rotaia a cuscino d'aria);
- Taratura di un termoscopio;
- Dilatazione termica lineare di tre provini metallici (dilatometro);
- determinazione dell'equivalente in acqua del calorimetro me ;
- Determinazione del calore specifico C_x di alcuni provini metallici
- Verifica della prima legge di ohm;
- Verifica della seconda legge di ohm.

RACCORDI INTERDISCIPLINARI.

In fase di riunioni per aree omogenee sono state elaborate le seguenti indicazioni per una migliore interdisciplinarietà delle singole materie:

- 1) spiegare la differenza tra temperatura e calore (materie: sc.t.-b.-ch.- mat);
- 2) riconoscere i passaggi di stato della materia (materie: sc.t.-b.-ch.- mat);
- 3) spiegare come è formata la materia e quali sono i suoi costituenti (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 4) riconoscere i principali problemi ambientali causati dall'uomo (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 5) riconoscere i comportamenti che contribuiscono ad uno sviluppo eco compatibile e gli interventi che possono favorire la tutela dell'ambiente (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 6) consultare libri, riviste specialistiche e saper utilizzare internet al fine di ricercare informazioni (materie: sc.t.-b.-ch.- mat).

N.B. sc.t.= scienze della terra, b= biologia, ch= chimica, mat. = matematica.

Siracusa li 11/11/2019

Insegnante di laboratorio Prof. Salvatore Cultraro

Insegnante di teoria Prof. Sebastiano Blundo