


|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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: **ID** 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)   |
|  | XIX        | Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave   |

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

### 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<br>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  |

#### ATTIVITA' DI ACCOGLIENZA AI NUOVI ALLIEVI:

Ad inizio anno scolastico è stata fatta visitare la scuola ai nuovi allievi per conoscere la posizione delle classi, dei laboratori, dei servizi comuni e di ritrovo etc. etc. in maniera da facilitarne la fruizione .

#### - 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.

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

Nella classe sono presenti N° 1 allievo (DSA) e N° 1 allievo (H) che fino ad oggi non ha frequentato.

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.

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

**- ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA:**

**PROFILO DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la disciplina, interessi, partecipazione.).

Da una prima valutazione generale della classe, si può notare una molteplice varietà degli elementi costitutivi per quanto riguarda la provenienza di residenza e scolastica. E' stata sondata la preparazione di base con la somministrazione di un test conoscitivo elementare, che ha evidenziato un risultato mediamente insufficiente.

Tale situazione in genere complica il lavoro iniziale che ogni anno deve essere effettuato per affrontare la disciplina in maniera lineare, assimilabile e comprensibile.



Sin dal primo giorno la classe ha avuto un comportamento corretto,attento e responsabile.

E' quindi facile sperare al raggiungimento di una intesa collettiva in seno alla classe con il coinvolgimento dei meno motivati per ottenere un buon funzionamento della classe in tutti i sensi.

Tutto questo, servirà a far procedere unitamente il percorso didattico, senza però limitare un percorso più ampio ai più volenterosi.

A volte, la consapevolezza della difficoltà nei tempi attuali a trovare lavoro, le problematiche sociali ed economiche, spesso l'assenza di competitività e stimoli tra gli allievi, creano in taluni casi aggressività collettiva, scarso interesse alle lezioni e quindi scarso rendimento.

In genere però, avere la partecipazione degli allievi in questa disciplina non è mai difficile, visto che si prospettano frequentemente soluzioni a problemi pratici e della vita di tutti i giorni.

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <br>A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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 "A" GRANDEZZE FISICHE ARTICOLATO IN TRE UNITA' DIDATTICHE

### UNITÀ 1) La misura degli errori

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico   |  |  |   |   |
| Competenza LL GG :<br>utilizzare multipli e sottomultipli, calcolare e/o misurare la densità, calcolare gli errori su una grandezza fisica misurata, scrivere una misura con l'errore. |  |  |   |   |
| Prerequisiti   | • <b>Sapere (conoscenze)</b> : conoscere il significato di rapporto e di prodotto, conoscere la proporzione e l'uguaglianza di due <b>rapporti</b> , <b>sapere che le lettere ed i numeri sono gli elementi con le quali si costruiscono le formule, avere ben chiaro il concetto</b> di area e di volume. |  |   |   |
| Discipline correlate   | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.<br><br>• Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento.  |  |   |   |
| ABILITÀ  |  |  |   |   |
| Abilità LLGG   | • Competenze (conoscenze-capacità) : moltiplicare o dividere un numero per 10, per 100, per 1000 ecc. ; risolvere una proporzione, calcolare aree e volumi di figure geometriche regolari, usare le potenze di 10.   |  |   |   |
| CONOSCENZE   |  |  |   |   |
| Conoscenze LLGG  | • Sapere : che cos'è una grandezza fisica, le unità di misura del Sistema internazionale, la densità di una sostanza, che cosa è l'errore assoluto e percentuale.  |  |   |   |
| Contenuti disciplinari   | • le grandezze fisiche, le misure di lunghezze aree e volumi, la misura della massa, la densità, l'incertezza di una misura, principali strumenti di misura.   |  |   |   |
| Impegno Orario   | Durata in ore  |  | 16  |   |
|  | Periodo<br>(E' possibile<br>selezionare<br>più voci)   | x Settembre<br>x Ottobre<br><input type="checkbox"/> Novembre<br><input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio<br><input type="checkbox"/> Febbraio<br><input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <br>A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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 rappresentazione dei dati*

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico</li></ul>  |  |   |   |   |
| Competenza LL GG  |  |   |   |   |
| Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella, rappresentare una tabella con un grafico, riconoscere grandezze direttamente ed inversamente proporzionali, applicare la legge degli allungamenti elastici, data una tabella di valori rappresentare i dati in un grafico. |  |   |   |   |
| Prerequisiti  | <ul style="list-style-type: none"><li>Sapere : due rette perpendicolari si incontrano in un punto e formano quattro angoli di 90°, la formula è un insieme di lettere e numeri legati da operatori matematici.</li></ul> |   |   |   |
| Discipline correlate  | <ul style="list-style-type: none"><li>Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.</li></ul> Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento.   |   |   |   |
| ABILITÀ   |  |   |   |   |
| Abilità LLGG  | <ul style="list-style-type: none"><li>tracciare due rette perpendicolari, posizionare un punto nel piano note le sue coordinate, riconoscere le costanti e le variabili di una formula.</li></ul>                        |   |   |   |
| CONOSCENZE  |  |   |   |   |
| Conoscenze LLGG   | <ul style="list-style-type: none"><li>grandezze direttamente ed inversamente proporzionali, le relazioni fra grandezze.</li></ul>  |   |   |   |
| Contenuti disciplinari  | <ul style="list-style-type: none"><li>I grafici Cartesiani, le grandezze direttamente ed inversamente proporzionali, legge di Hooke, le rappresentazioni di un fenomeno.</li></ul>                                       |   |   |   |
| Impegno Orario  | Durata in ore  |   | 10  |   |
|   | Periodo<br>(E' possibile selezionare più voci)   | <input type="checkbox"/> Settembre<br><input type="checkbox"/> Ottobre<br><input checked="" type="checkbox"/> Novembre<br><input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio<br><input type="checkbox"/> Febbraio<br><input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <br>A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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 3) Gli spostamenti e i vettori*


| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico  |  |   |  |   |
| Competenza LL GG  |  |   |  |   |
| Disegnare e/o calcolare la risultante di due o più forze, sommare graficamente più vettori con la regola del parallelogramma, metodo punta coda, scomporre una forza e calcolare le sue componenti. |  |   |  |   |
| Prerequisiti  | • Sapere : cosa è un fattore di scala, il parallelogramma è un quadrilatero che ha i lati a due a due paralleli ed uguali, le diagonali congiungono una coppia di vertici opposti, l’angolo retto è la quarta parte di un angolo giro, in un triangolo rettangolo il lato che si oppone all’angolo retto si chiama ipotenusa e gli altri due si chiamano cateti, il teorema di Pitagora. |   |  |   |
| Discipline correlate  | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.<br><br>• Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento.  |   |  |   |
| ABILITÀ   |  |   |  |   |
| Abilità LLGG  | • Competenze: tradurre una tabella a due colonne in un grafico e viceversa, risolvere problemi col teorema di Pitagora.  |   |  |   |
| CONOSCENZE  |  |   |  |   |
| Conoscenze LLGG   | • Sapere : che cosa è un vettore, la risultante di due o più forze, la regola del parallelogramma, la legge degli allungamenti elastici, le componenti di una forza.   |   |  |   |
| Contenuti disciplinari  | • Gli spostamenti ed i vettori, le forze, regola del parallelogramma, metodo punta coda, le operazioni sulle forze, le componenti di una forza.  |   |  |   |
| Impegno Orario  | Durata in ore  |   | 17   |   |
|   | Periodo<br>(E’ possibile selezionare più voci)   | <input type="checkbox"/> Settembre<br><input type="checkbox"/> Ottobre<br><input type="checkbox"/> Novembre<br><input checked="" type="checkbox"/> Dicembre | x Gennaio<br><input type="checkbox"/> Febbraio<br><input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

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

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Metodi Formativi</b>  | lezione frontale<br>laboratorio<br>lettura del testo<br>lavori di gruppo e individuali<br>interventi interdisciplinari<br>interventi di recupero   |  |
| <b>Mezzi, strumenti<br/>e sussidi</b>  | Libri di testo,fotocopie, filmati didattici, documenti online, e-book<br>apparati multimediali.  |  |
| <b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>  |  |  |
| <b>In itinere</b>  | 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> |
| <b>Fine modulo</b>   | - Verifiche individuali orali.<br>- 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.   |
| <b>Livelli minimi per le verifiche degli alunni con esigenze speciali (BES) e (DSA).</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Consultare la tabella allegata a fine documento per gli “ STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPTENZE ” da personalizzare.</li></ul>  |  |
| <b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Interventi di recupero saranno programmati e attivati dai docenti in ore curriculari 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.</li><li>Per il recupero extracurriculare si rinvia alle delibere del Collegio dei Docenti in funzione della disponibilità economica della scuola.</li><li>Sono previsti per i più capaci e dotati attività concordate con l’insegnante atti a consolidare e potenziare conoscenze e capacità individuali.</li></ul> |  |

## FINE MODULO A





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

**MODULO "B" L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI ARTICOLATO IN DUE UNITA' DIDATTICHE**


**UNITÀ 1) L'equilibrio dei corpi solidi**

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico   |  |  |  |   |
| Competenza LL GG   |  |  |  |   |
| Trovare la risultante di due o più forze, stabilire se un punto materiale o un corpo rigido è in equilibrio, calcolare la forza di attrito statico, secondo le forze applicate stabilire se un corpo rigido ruota o non ruota, trovare il baricentro di una figura o di un corpo, calcolare il vantaggio di una macchina semplice. |  |  |  |   |
| Prerequisiti   | • Sapere (conoscenze) : le forze sono vettori e si rappresentano per mezzo di vettori orientati, nel S.I. le forze si misurano in Newton che corrisponde al peso di un oggetto che ha la massa di circa 0,1 Kg, calcolare la risultante di due forze sia vettorialmente che analiticamente, la regola del parallelogramma, la risultante di più forze, la scomposizione di una forza in due componenti |  |  |   |
| Discipline correlate   | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.<br>Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento.  |  |  |   |
| ABILITÀ  |  |  |  |   |
| Abilità LLGG   | • Competenze (conoscenze-capacità) : applicare il teorema di Pitagora, conoscere ed utilizzare le proprietà delle proporzioni, rappresentare due grandezze in un grafico e riconoscere se sono direttamente od inversamente proporzionali  |  |  |   |
| CONOSCENZE   |  |  |  |   |
| conoscenze LLGG  | • Sapere : cosa è una forza equilibrante, da che cosa dipende l'attrito, le condizioni necessarie per l'equilibrio di un punto o di un corpo rigido, la definizione di momento di una forza, che cosa è una coppia di forze, il significato di baricentro, che cosa si intende per macchina semplice   |  |  |   |
| Contenuti disciplinari   | • L'equilibrio di un punto materiale, la forza di attrito, l'equilibrio di un corpo rigido, le forze su un corpo rigido, il momento di una forza rispetto ad un punto, le coppie di forze, il baricentro, le macchine semplici.  |  |  |   |
| Impegno Orario   | Durata in ore  |  | 16   |   |
|  | Periodo<br>(E' possibile selezionare più voci)   | <input type="checkbox"/> Settembre<br><input type="checkbox"/> Ottobre<br><input type="checkbox"/> Novembre<br><input type="checkbox"/> Dicembre | x Gennaio<br><input type="checkbox"/> Febbraio<br><input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

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

## UNITÀ 2) L'equilibrio dei fluidi

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)</b>   |  |  |   |   |
| ● Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico   |  |  |   |   |
| <b>Competenza LL GG</b>  |  |  |   |   |
| Calcolare la pressione esercitata da un fluido, applicare la legge di Stevin, misurare la pressione, calcolare la spinta di Archimede, prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido. |  |  |   |   |
| <b>Prerequisiti</b>  | ● Sapere : le forze puntuali, le forze distribuite, le unità di misura di area e di volume nel S.I. , la forza di attrazione di gravità.   |  |   |   |
| <b>Discipline correlate</b>  | ● Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.<br>Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento.  |  |   |   |
| <b>ABILITÀ</b>   |  |  |   |   |
| <b>Abilità LLGG</b>  | ● Competenze: data una formula ricavare la formula inversa, trasformare i mq. di un'area in cmq. e viceversa, trasformare in mc.un volume espresso in cmc. , riconoscere se due grandezze sono direttamente od inversamente proporzionali. |  |   |   |
| <b>CONOSCENZE</b>  |  |  |   |   |
| <b>Conoscenze LLGG</b>   | ● Sapere : la definizione di pressione, la legge di Stevin, l'enunciato del principio di Pascal, che cosa è la pressione atmosferica, l'enunciato del principio di Archimede.  |  |   |   |
| <b>Contenuti disciplinari</b>  | ● la pressione, la pressione dei liquidi, il principio di Pascal, i vasi comunicanti, la pressione atmosferica, i misuratori di pressione, la spinta di Archimede, (sommergibili, navi, aerostati).  |  |   |   |
| <b>Impegno Orario</b>  | Durata in ore  |  | 18  |   |
|  | Periodo<br>(E' possibile selezionare più voci)   | <input type="checkbox"/> Settembre<br><input type="checkbox"/> Ottobre<br><input type="checkbox"/> Novembre<br><input type="checkbox"/> Dicembre | x Gennaio<br>x Febbraio<br><input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

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

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Metodi Formativi</b>  | lezione frontale<br>laboratorio<br>lettura del testo<br>lavori di gruppo e individuali<br>interventi interdisciplinari<br>interventi di recupero   |  |
| <b>Mezzi, strumenti<br/>e sussidi</b>  | Libri di testo,fotocopie, filmati didattici, documenti online, e-book<br>apparati multimediali.  |  |
| <b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>  |  |  |
| <b>In itinere</b>  | 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> |
| <b>Fine modulo</b>   | - Verifiche individuali orali.<br>- 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.   |
| <b>Livelli minimi per le verifiche degli alunni con esigenze speciali (BES) e (DSA).</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Consultare la tabella allegata a fine documento per gli “ STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE ” da personalizzare.</li></ul>   |  |
| <b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Interventi di recupero saranno programmati e attivati dai docenti in ore curriculari 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.</li><li>Per il recupero extracurriculare si rinvia alle delibere del Collegio dei Docenti in funzione della disponibilità economica della scuola.</li><li>Sono previsti per i più capaci e dotati attività concordate con l’insegnante atti a consolidare e potenziare conoscenze e capacità individuali.</li></ul> |  |



FINE MODULO B

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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 "C" IL MOVIMENTO DEI CORPI ARTICOLATO IN DUE UNITA' DIDATTICHE*



**UNITÀ 1) Il moto rettilineo**

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)</b>   |  |  |   |   |
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico   |  |  |   |   |
| <b>Competenza LL GG</b>  |  |  |   |   |
| Trasformare una velocità da Km/h in m/s e viceversa, calcolare la velocità media e l'accelerazione media utilizzare la legge oraria del moto rettilineo uniforme, applicare la legge oraria e la legge della velocità in un moto uniformemente accelerato, ricavare la legge oraria del moto da un grafico, calcolare la velocità e lo spazio percorso da un oggetto in caduta libera. |  |  |   |   |
| <b>Prerequisiti</b>  | • Sapere : nel S.I. la lunghezza si misura in m. , il tempo in sec. , saper risolvere equazioni di I grado, saper risolvere sistemi di I grado, saper effettuare una rappresentazione cartesiana, saper tracciare una retta nel piano cartesiano conoscendo l'equazione analitica esplicita.                   |  |   |   |
| <b>Discipline correlate</b>  | • Scienze della T.-Biologia-Chimica-Matematica.<br><br>Per le argomentazioni vedere in allegato a fine documento.  |  |   |   |
| <b>ABILITÀ</b>   |  |  |   |   |
| <b>Abilità LLGG</b>  | • Competenze: trasformare i chilometri e centimetri in metri, ore e minuti in secondi, riconoscere da un grafico cartesiano la relazione fra due grandezze fisiche, riconoscere da una formula la relazione fra due grandezze fisiche.   |  |   |   |
| <b>CONOSCENZE</b>  |  |  |   |   |
| <b>Conoscenze LLGG</b>   | • Sapere : la definizione di velocità media ed accelerazione media, che cosa si intende per moto rettilineo uniforme e per moto uniformemente accelerato, enunciare la legge oraria del moto rettilineo uniforme, enunciare le leggi del moto uniformemente accelerato, che cosa è l'accelerazione di gravità. |  |   |   |
| <b>Contenuti disciplinari</b>  | • Il movimento dei corpi, strumenti per lo studio del moto, la velocità, il moto rettilineo uniforme, l'accelerazione, il moto rettilineo uniformemente accelerato, la legge oraria del moto uniformemente accelerato.   |  |   |   |
| <b>Impegno Orario</b>  | Durata in ore  |  | 16  |   |
|  | Periodo<br>(E' possibile<br>selezionare<br>più voci)   | <input type="checkbox"/> Settembre<br><input type="checkbox"/> Ottobre<br><input type="checkbox"/> Novembre<br><input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio<br>x Febbraio<br>x Marzo | <input type="checkbox"/> Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <br>A. RIZZA | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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) Il moto nel piano

| Competenza (riferimento STCW 95 Emended 2010)   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio scientifico  |   |  |  |  |
| Competenza LL GG  |   |  |  |  |
| Competenze: calcolare la velocità angolare e la velocità nel moto circolare uniforme, calcolare l'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme. |   |  |  |  |
| 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.<br>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 : che cosa è il moto circolare uniforme, caratteristiche e leggi del moto circolare uniforme.  |  |  |  |
| Contenuti disciplinari  | • Il moto circolare uniforme, la velocità angolare, l'accelerazione centripeta.   |  |  |  |
| Impegno Orario  | Durata in ore   |  | 6  |  |
|   | Periodo<br>(E' possibile<br>selezionare<br>più voci)  | <input type="checkbox"/> Settembre<br><input type="checkbox"/> Ottobre<br><input type="checkbox"/> Novembre<br><input type="checkbox"/> Dicembre | <input type="checkbox"/> Gennaio<br><input type="checkbox"/> Febbraio<br>x Marzo | x Aprile<br><input type="checkbox"/> Maggio<br><input type="checkbox"/> Giugno |

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

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Metodi Formativi</b>  | lezione frontale<br>laboratorio<br>lettura del testo<br>lavori di gruppo e individuali<br>interventi interdisciplinari<br>interventi di recupero   |  |
| <b>Mezzi, strumenti<br/>e sussidi</b>  | Libri di testo,fotocopie, filmati didattici, documenti online, e-book<br>apparati multimediali.  |  |
| <b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>  |  |  |
| <b>In itinere</b>  | 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> |
| <b>Fine modulo</b>   | - Verifiche individuali orali.<br>- 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.   |
| <b>Livelli minimi per le verifiche degli alunni con esigenze speciali (BES) e (DSA).</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Consultare la tabella allegata a fine documento per gli “ STANDARD MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE ” da personalizzare.</li></ul>   |  |
| <b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Interventi di recupero saranno programmati e attivati dai docenti in ore curriculari 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.</li><li>Per il recupero extracurriculare si rinvia alle delibere del Collegio dei Docenti in funzione della disponibilità economica della scuola.</li><li>Sono previsti per i più capaci e dotati attività concordate con l’insegnante atti a consolidare e potenziare conoscenze e capacità individuali.</li></ul> |  |

FINE MODULO C


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

**ALLEGATI:**

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

| <b>CONTENUTI</b>  | <b>CONOSCENZE</b>  | <b>COMPETENZE</b>  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le misure e il risultato della misurazione</li> <li>– L'errore assoluto e l'errore relativo</li> <li>– L'errore relativo %</li> <li>– Il Sistema Internazionale di Unità delle misure</li> <li>– Le misure indirette</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definizione di grandezza fisica</li> <li>– Concetto di unità di misura</li> <li>– Caratteristiche principali del Sistema Internazionale di Unità</li> <li>– Significato di errore assoluto ed errore relativo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scrittura di una misura</li> <li>– Calcolo dell'errore relativo</li> <li>– Valutazione della precisione di una misura</li> <li>– Effettuazione di misure dirette e indirette</li> <li>– Misure relative a grandezze derivate</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grandezze scalari e vettoriali</li> <li>– Le forze</li> <li>– La legge di Hooke</li> <li>– I vettori</li> <li>– L'equilibrio del punto materiale</li> <li>– Momento di una forza rispetto ad un punto</li> <li>– Coppia di forze</li> <li>– Le leve</li> <li>– La pressione</li> <li>– Le proprietà dei fluidi: la densità</li> <li>– Il principio di Archimede</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Significato e unità di misura di forza</li> <li>– Differenza tra massa e peso</li> <li>– Enunciato e formulazione matematica della legge di Hooke</li> <li>– Significato di grandezza vettoriale</li> <li>– Classificazione delle leve</li> <li>– Significato e unità di misura della pressione</li> <li>– Significato e unità di misura della densità</li> <li>– Enunciato del principio di Archimede</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Applicazione della legge di Hooke</li> <li>– Utilizzazione del dinamometro per la misura delle forze</li> <li>– Studio del momento di una forza per l'individuazione delle condizioni di equilibrio di un corpo rigido</li> <li>– Applicazione della formula della pressione e della densità</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– La velocità</li> <li>– Il grafico del moto rettilineo uniforme</li> <li>– La legge oraria del moto rettilineo uniforme</li> <li>– La velocità istantanea</li> <li>– L'accelerazione</li> <li>– Legge oraria del moto uniformemente accelerato</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Significato e unità di misura della velocità</li> <li>– Legge oraria del moto rettilineo uniforme</li> <li>– Differenza tra velocità media e velocità istantanea</li> <li>– Significato e unità di misura dell'accelerazione</li> <li>– Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Applicazione della legge oraria del moto uniforme</li> <li>– Trasformazione in km/h della velocità espressa in m/s e viceversa</li> <li>– Applicazione delle leggi del moto uniformemente accelerato</li> </ul>   |



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | ISTITUTO TECNICO TRASPORTI E LOGISTICA - SIRACUSA<br>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  |

#### PROVE DI LABORATORIO :

- Misura di un'asta metallica - misura del periodo di un pendolo. ( teoria degli errori);
- Strumenti di misura ( calibro ventesimale);
- Diretta proporzionalità tra il volume di un liquido e profondità;
- Legge di Hooke (taratura di una molla) - utilizzo di una molla tarata come strumento di misura;
- Utilizzo della molla tarata come strumento di misura;
- Legge di Archimede (bilancia di Archimede) - esperienze sui fluidi (Pascal Stevino);
- Esperienze sui fluidi (Pascal - Stevino – Torricelli);
- Moto rettilineo uniforme (rotaia a cuscino d'aria);
- Moto rettilineo uniformemente accelerato (rotaia a cuscino d'aria).

#### RACCORDI INTERDISCIPLINARI.

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

- 1) osservare un fenomeno per poterlo ricreare (materie: sc.t.-b.-ch.-mat.);
- 2) riconoscere le differenze tra le fasi del metodo scientifico (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 3) riconoscere i diversi tipi di modelli saperli utilizzare e proporli (materie: sc.t.-b.-ch.-mat.);
- 4) riconoscere i diversi componenti del sistema terra e come essi interagiscono determinando cambiamenti nel tempo (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 5) individuare un sistema e saperlo distinguere in base allo scambio di energia e materia con l'ambiente (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 6) usare correttamente le unità di misura per esprimere la massa, il peso la densità, l'energia e la pressione (materie: sc.t.-b.-ch. – mat.);
- 7) spiegare come si distribuiscono gli elettroni negli atomi (materie: sc.t.-b.-ch. –mat.);
- 8) consultare libri, riviste specialistiche e saper utilizzare internet al fine di ricercare informazioni (materie: sc.t.-b.-ch.);
- 9) riconoscere i principali problemi ambientali causati dall'uomo (materie: sc.t.-b.-ch.);

**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

---