



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

1 | 1 5

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA “NAUTICO SAN GIORGIO”

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE:

OPZIONE: LOGISTICA

CLASSE: 5 Logistica

A.S. 2016/2017

DISCIPLINA: **Scienza della navigazione e Struttura del Mezzo di trasporto**



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

2 | 1 5

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Il corso di Scienza della navigazione e Struttura del Mezzo di trasporto si articola, per la classe quinta, in tre ore settimanali di cui due di laboratorio.

Al termine del percorso lo studente deve essere in grado di possedere conoscenze riguardanti:

- ✓ Pianificazione degli spostamenti.
- ✓ Sistemi di comunicazione, di controllo del traffico e di controllo automatico della navigazione.
- ✓ Pianificazione della movimentazione e sistemazione del carico a bordo.
- ✓ Incidenza del fattore umano nei trasporti.
- ✓ Rischi presenti negli ambienti di lavoro a bordo di un mezzo di trasporto.
- ✓ Sistemi di Qualità e di Sicurezza secondo le norme nazionali, comunitarie, internazionali e la relativa registrazione documentale.
- ✓ Lessico e fraseologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.
- ✓ Conoscere i mezzi e le norme per la protezione antincendio e per la rivelazione e l'estinzione degli incendi a bordo
- ✓ Conoscere il concetto di inquinamento marino e la gestione del carico relativamente al grado di pericolosità
- ✓ Conoscere i principali contenuti della convenzione MARPOL

ORE DI LEZIONE: 99



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

3 | 1 5

MODULO N. 1 Fondamenti di meteorologia nautica

Competenza LL GG Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.	
Prerequisiti	Elementi di fisica
Discipline coinvolte	Fisica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti. Ricavare ed interpretare i parametri che identificano lo stato del sistema atmosfera - terra - mare ed i fenomeni in atto o previsti
Abilità da formulare	Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Caratteristiche fisiche e chimiche del sistema terra /atmosfera e dei relativi fenomeni che in esso avvengono. Influenza degli elementi meteo- marini sulla condotta della navigazione
Conoscenze da formulare	Conoscere le principali caratteristiche dell'interfaccia cielo/terra . Riconoscere e valutare l'andamento dei principali parametri meteorologici e oceanografici.
Contenuti disciplinari minimi	Le nubi. Le masse d'aria, tipologie e loro caratteristiche. I cicloni extratropicali : Genesi ed evoluzione. I cicloni tropicali: genesi, caratteristiche ed gradi di evoluzione (depressioni e tempeste tropicali, gli Uragani). Traiettorie di cicloni tropicali. Correnti: cause, effetti sulla navigazione Onde: cause delle onde, effetti sulla navigazione Le carte del tempo. Carte climatologiche Carte al suolo e carte in quota e loro interpretazione, simbologia carte Meteorologiche



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

4 | 1 5

Impegno Orario	Durata in ore		20	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab (Radar Normale e Arpa) <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Nave Scuola	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Simulatore (Planetario) <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Nave scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.	
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento				



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

5 | 15

MODULO N. 2 Prevenzione antincendio

Competenza LL GG	
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza	
Prerequisiti	
Discipline coinvolte	
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione
Abilità da formulare	
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili. Cenni sulle principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti.
Conoscenze da formulare	Principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti.
Contenuti disciplinari minimi	Incendio: triangolo del fuoco, sostanze comburenti combustibili infiammabili, classi di incendio e relativi mezzi estinguenti più adatti, cenni protezione passiva e attiva antincendio.

Impegno Orario	Durata in ore	10		
	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
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<input type="checkbox"/> laboratorio x lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem <input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Nave scuola			



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

6 | 15

Mezzi, strumenti e sussidi	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Nave scuola
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p>
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.	
Azioni di recupero ed approfondimento		



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

7 | 15

MODULO N. 3 Gestione del carico e tipologie di trasporto marittimo

Competenza LL GG	
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	
Prerequisiti	Equilibrio dei corpi galleggianti, requisiti di stabilità e assetto delle navi, parametri geometrici e meccanici ricavabili dalle Hydrostatic Curves
Discipline coinvolte	Diritto della navigazione, Matematica, Inglese
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Sfruttare gli spazi di carico nel rispetto dei criteri di economicità, conservazione della merce, sicurezza ed in relazione alla intermodalità del trasporto
Abilità da formulare	Pianificare la sistemazione del carico e il bilanciamento del mezzo di trasporto.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Ciclo del trasporto delle merci, le relative modalità di trasporto e le loro principali caratteristiche Pianificazione della movimentazione e sistemazione del carico a bordo
Conoscenze da formulare	Criteri, procedure ed impianti per la preparazione al carico e lo sfruttamento ottimale degli spazi, per la movimentazione, il maneggio e lo stivaggio in sicurezza.
Contenuti disciplinari minimi	<u>Carichi deformabili:</u> carichi pendolari e scorrevoli (granaglie) e loro influenza sulla stabilità, carichi liquidi a livello libero, Normativa SOLAS (cap. IV) sul trasporto delle granaglie alla rinfusa. <u>Maneggio e Stivaggio</u> Condizioni generali per un buon stivaggio Piano di carico: <ul style="list-style-type: none">• Piano di carico preventivo e definitivo• Volume di stiva, fattore di stivaggio, medio cubaggio, volume di ingombro• Elementi e documenti necessari per la compilazione del piano di carico <u>Trasporto delle merci in container:</u>



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

8 | 15

	<p>Dimensioni e tipi di contenitori, marcatura dei contenitori, individuazione della posizione di un contenitore (baie, pila e tiro), stivaggio di una portacontainer, cenni sul piano di carico di una portacontainer.</p> <p><u>Trasporto delle merci con navi RO-RO</u></p> <p>Caratteristiche di una nave RO-RO, dispositivi per lo stivaggio e il rizzaggio dei mezzi nei garage</p> <p><u>Trasporto della merce alla rinfusa:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Caratteristiche delle rinfusiere• Trasporto di petrolio e suoi derivati: determinazione del volume e della massa del carico trasportato, determinazione dei R.O.B, Sistema IGS, Sistema C.O.W. e Sistema SBT. Impianto di caricazione/ scarica• Trasporto dei gas liquefatti e dei prodotti chimici alla rinfusa: liquefazione di un gas, definizioni generali (tensione di vapore, temperatura di ebollizione, temperatura e pressione critica, Flash Point temperatura di autoaccensione), GPL e GNL, Caratteristiche strutturali delle gasiere tipi di trasporti, impianti per la protezione delle cisterne
--	--

Impegno Orario	Durata in ore	30		
	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 checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ ○ ○ ○ <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Nave Scuola	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

9 | 15

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<i>In itinere</i>	<ul style="list-style-type: none">x prova strutturata<input type="checkbox"/> prova semistrutturatax prova in laboratorio<input type="checkbox"/> relazione<input type="checkbox"/> griglie di osservazione<input type="checkbox"/> comprensione del testo<input type="checkbox"/> saggio breve<input type="checkbox"/> prova di simulazione<input type="checkbox"/> soluzione di problemi<input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p> <p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>
<i>Fine modulo</i>	<ul style="list-style-type: none">x prova strutturata<input type="checkbox"/> prova semistrutturatax prova in laboratorio<input type="checkbox"/> relazione<input type="checkbox"/> griglie di osservazione<input type="checkbox"/> comprensione del testo<input type="checkbox"/> prova di simulazione<input type="checkbox"/> soluzione di problemi<input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<i>Livelli minimi per le verifiche</i>	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.	
<i>Azioni di recupero ed approfondimento</i>		



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

10 | 1 5

MODULO N. 4 Gestione delle merci pericolose

Competenza LL GG	
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	
Prerequisiti	Conoscere la struttura e le caratteristiche delle navi che trasportano merci pericolose.
Discipline coinvolte	Diritto della navigazione - Principali Convenzioni Internazionali - Inglese.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Impiegare le tecniche ed i mezzi per la movimentazione in sicurezza del carico, in particolare delle merci pericolose
Abilità da formulare	
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Ciclo del trasporto delle merci, le relative modalità di trasporto e le loro principali caratteristiche
Conoscenze da formulare	Conoscere le varie tipologie delle merci pericolose e loro problematiche. Applicare le procedure di gestione delle merci pericolose previste dalla SOLAS e dai codici specifici
Contenuti disciplinari minimi	<p>Tipologia di navi adibite al trasporto di merci pericolose.</p> <p>Normativa vigente che regola i trasporti internazionali via mare delle merci pericolose: MARPOL, SOLAS, IMDG Code, IBC Code, IGC Code, IMSBC Code, DD 21/03/2006 n. 278 (colli/container), DD 30/11/2010 n. 1340 (rinfusiere solide).</p> <p><u>Trasporto delle merci pericolose in colli:</u></p> <p>Approfondimento sul IMDG Code (classificazione della merce, etichettatura), requisiti delle navi, imballaggio e stivaggio</p>



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

11 | 15

Impegno Orario	Durata in ore	10		
	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 checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ ○ ○ ○ <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Nave Scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Criteri di Valutazione </div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p> <p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento				



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

12 | 1 5

MODULO N. 5 Prevenzione ed inquinamento

Competenza LL GG	
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di sicurezza Prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino e procedure antinquinamento (MARPOL)	
Prerequisiti	
Discipline coinvolte	Diritto della navigazione - Inglese.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Valutare gli effetti dell'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie.
Abilità da formulare	Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente. Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Convenzioni Internazionali, Regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza sul lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.
Conoscenze da formulare	Comprendere i contenuti generali della convenzione MARPOL Conoscere e rispettare le procedure per la prevenzione dell'inquinamento da navi
Contenuti disciplinari minimi	Generalità sulla convenzione MARPOL 73/78 (Int. Conv. for the Prevention of Pollution from Ships) e TSPP 78 (Tanker Safety Pollution Prevention). Analisi principali annessi convenzione MARPOL. Inquinamento operativo e accidentale, dumping. Prevenzione dell'inquinamento causato da navi cisterna. Intervento in caso di inquinamento da idrocarburi (SOPEP - SMPEP) Gestione zavorra, acque reflue e rifiuti: aree speciali e relativi criteri di scarica. Cenni sul registro degli idrocarburi.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

13 | 1 5

Impegno Orario	Durata in ore	10		
	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	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ ○ ○ ○ <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Nave scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p> <p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento				



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

14 | 1 5

MODULO N. 6 - Posizionamento satellitare e monitoraggio delle merci

<i>Competenza LL GG</i>	
<i>Prerequisiti</i>	
<i>Discipline coinvolte</i>	Logistica, Elettrotecnica e Controlli
ABILITÀ	
<i>Abilità LLGG</i>	Organizzare la condotta della navigazione avvalendosi delle tecnologie più moderne. Impiegare le tecniche ed i mezzi per la movimentazione in sicurezza del carico, in particolare delle merci pericolose
<i>Abilità da formulare</i>	
CONOSCENZE	
<i>Conoscenze LLGG</i>	Sistemi di comunicazione, di controllo del traffico e di controllo automatico della navigazione
<i>Conoscenze da formulare</i>	Comprendere il principio di funzionamento del sistema GPS e i suoi errori
<i>Contenuti disciplinari minimi</i>	<u>Global Positioning System (GPS)</u> Architettura del sistema: Space Segment, Control Segment, User Segment Il segnale GPS: Caratteristiche e Struttura dei codici pseudo- random Servizi erogati dal sistema GPS: Standard Positioning Service (SPS) e Precise Positioning Service (PPS) Degradazione artificiale della precisione: Selective Availability (SA) e Anti – Spoofing (AS) Modalità di misura del sistema GPS: misure di pseudorange e misure di fase Principi del posizionamento GPS: Calcolo della posizione GPS, Accuratezza della posizione, concetto di DOP (Dilution of Precision) Fonti di errore del sistema GPS: errori dovuti al satellite (errori orbitali, orologio del satellite), errori di propagazione del segnale (errore ionosferico ed errore troposferico, curvatura del segnale, multipath) Performance del sistema: Accuratezza, Integrità, Disponibilità e Continuità



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

15 | 1 5

	<p><u>Sistemi di supporto GNSS</u> DGPS e SBAS (WAAS ed EGNOS)</p> <p>Cenni sui sistemi di posizionamento europei: EGNOS (Architettura, fasi operative, terminologia dei servizi, caratteristiche del segnale, correzioni, Monitoraggio dell’Integrità del sistema). GALILEO (Architettura, servizi, caratteristiche del segnale).</p>
--	--

Impegno Orario	Durata in ore		19	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile x Maggio x Giugno
Metodi Formativi	<input type="checkbox"/> laboratorio x lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Nave scuola	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		x dispense x libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Nave scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione		<p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 02/05/13

Red. RSG App.DS

16 | 1 5

	<input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<i>Livelli minimi per le verifiche</i>	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.	
<i>Azioni di recupero ed approfondimento</i>		