

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ISTITUTO : ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "BUCCARI + MARCONI"  
INDIRIZZO: ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA  
ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO  
OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: III B

A.S. 2017/2018

DISCIPLINA: **MATEMATICA E COMPLEMENTI**

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

**MODULO N. 1 Funzione:** Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
III, VIII, XI, XII, XIV	
<b>Competenza LL GG</b>	
• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il calcolo algebrico</li><li>• Le equazioni lineari</li><li>• Le disequazioni lineari</li><li>• I sistemi lineari</li></ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</li><li>• COMPLEMENTI DI MATEMATICA</li></ul>
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo, mediante scomposizione in fattori di primo e secondo grado.</li><li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo, mediante scomposizione in fattori di primo e secondo grado</li><li>• Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado.</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li></ul>
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abbassare di grado un'equazione</li><li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo</li><li>• Risolvere sistemi di di equazioni secondo grado e sistemi simmetrici</li><li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo</li></ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni risolvibili con la scomposizione</li><li>• Equazioni binomie e trinomie</li><li>• Cenni sulle equazioni irrazionali</li><li>• Sistemi di secondo grado</li><li>• Sistemi simmetrici</li></ul>
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni risolvibili con la scomposizione</li><li>• Equazioni binomie e trinomie</li><li>• Cenni sulle equazioni irrazionali</li><li>• Sistemi di secondo grado</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni risolvibili con la scomposizione</li><li>• Disequazioni risolvibili mediante scomposizione</li><li>• Cenni sulle equazioni irrazionali</li><li>• Sistemi di equazioni di secondo grado</li><li>• Sistemi di disequazioni</li></ul>

Impegno Orario	Durata in ore	12		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Settembre</li> <li>× Ottobre</li> <li>• Novembre</li> <li>• Dicembre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gennaio</li> <li>• Febbraio</li> <li>• Marzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprile</li> <li>• Maggio</li> <li>• Giugno</li> </ul>
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboratorio</li> <li>× lezione frontale</li> <li>• debriefing</li> <li>× esercitazioni</li> <li>• dialogo formativo</li> <li>• problem solving</li> <li>× problem</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• alternanza</li> <li>• project work</li> <li>• simulazione – virtual Lab</li> <li>• e-learning</li> <li>• brain – storming</li> <li>× percorso autoapprendimento</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature di laboratorio</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• simulatore</li> <li>• monografie di apparati</li> <li>• virtual - lab</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispense</li> <li>× libro di testo</li> <li>• pubblicazioni ed e-book</li> <li>• apparati multimediali</li> <li>× strumenti per calcolo elettronico</li> <li>• Strumenti di misura</li> <li>• Cartografia tradiz. e/o elettronica</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>× comprensione del testo</li> <li>• saggio breve</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>× elaborazioni grafiche</li> </ul>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Criteria di Valutazione</b> </div>	
Fine modulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>× comprensione del testo</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>× elaborazioni grafiche</li> </ul>		<p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0.3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del ... ..%.</p>	
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.</li> </ul>			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici</li> <li>• Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà</li> </ul>			

**MODULO N. 2 Funzione:** Navigazione a livello operativoControllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo  
(STCW 95 Emended 2010)

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
III, VIII, XI, XII, XIV	
<b>Competenza LL GG</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li></ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Il calcolo algebrico</li><li>Le equazioni lineari e di 2° grado</li><li>Il metodo delle coordinate cartesiane</li></ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</li><li>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</li><li>SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE</li><li>MECCANICA E MACCHINE</li></ul>
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.</li><li>Risolvere equazioni relative a funzioni goniometriche con metodi grafici o numerici</li></ul>
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse</li><li>Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60°) e di angoli associati.</li><li>Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli.</li><li>Applicare il teorema dei seni e di Carnot.</li><li>Applicare la trigonometria ai contesti della realtà.</li><li>Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.</li><li>Risolvere equazioni goniometriche elementari.</li></ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà</li><li>Le formule goniometriche</li><li>Le equazioni goniometriche</li><li>Le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo</li><li>I teoremi sui triangoli rettangoli</li><li>I teoremi dei seni e del coseno</li></ul>
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà</li><li>Le formule goniometriche</li><li>Le equazioni goniometriche</li><li>Le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo</li><li>I teoremi sui triangoli rettangoli</li><li>I teoremi dei seni e del coseno</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà</li><li>Le formule goniometriche</li><li>Le equazioni goniometriche</li><li>Le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo</li><li>I teoremi sui triangoli rettangoli</li><li>I teoremi dei e del coseno</li></ul>

<b>Impegno Orario</b>	Durata in ore	65		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Settembre</li> <li>• Ottobre</li> <li>× Novembre</li> <li>× Dicembre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Gennaio</li> <li>× Febbraio</li> <li>× Marzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Aprile</li> <li>• Maggio</li> <li>• Giugno</li> </ul>
<b>Metodi Formativi</b> E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboratorio</li> <li>× lezione frontale</li> <li>• debriefing</li> <li>× esercitazioni</li> <li>dialogo formativo</li> <li>• problem solving</li> <li>× problem</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• alternanza</li> <li>• project work</li> <li>• simulazione – virtual Lab</li> <li>• e-learning</li> <li>• brain – storming</li> <li>× percorso autoapprendimento</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature di laboratorio</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• simulatore</li> <li>• monografie di apparati</li> <li>• virtual - lab</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispense</li> <li>× libro di testo</li> <li>• pubblicazioni ed e-book</li> <li>• apparati multimediali</li> <li>× strumenti per calcolo elettronico</li> <li>• Strumenti di misura</li> <li>• Cartografia tradiz. e/o elettronica</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>× comprensione del testo</li> <li>• saggio breve</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>× elaborazioni grafiche</li> </ul>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Criteria di Valutazione</b> </div>	
<b>Fine modulo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>× comprensione del testo</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>× elaborazioni grafiche</li> </ul>		<p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0.3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del ... ..%.</p>	
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici</li> <li>• Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà</li> </ul>			

**MODULO N. 3 Funzione:** Navigazione a livello operativo  
 Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo  
 Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo  
 (STCW 95 Emended 2010)

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
III, VIII, XI, XII, XIV	
<b>Competenza LL GG</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> </ul>	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolo algebrico</li> <li>Equazioni, disequazioni e sistemi</li> </ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ELETTROTECNICA</li> <li>NAVIGAZIONE</li> <li>MACCHINE</li> <li>LOGISTICA</li> <li>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni <math>f(x) = \frac{a}{x}</math>;  <math>f(x) = a^x</math>; <math>f(x) = \log x</math>.</li> <li>Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche, con metodi grafici o numerici.</li> </ul>
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare le funzioni esponenziale e logaritmica.</li> <li>Utilizzare le proprietà dei logaritmi.</li> <li>Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La funzione esponenziale.</li> <li>I logaritmi e le loro proprietà.</li> <li>La funzione logaritmica.</li> <li>Equazioni esponenziali e logaritmiche</li> </ul>
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La funzione esponenziale.</li> <li>I logaritmi e le loro proprietà.</li> <li>La funzione logaritmica.</li> <li>Equazioni esponenziali logaritmiche</li> </ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La funzione esponenziale.</li> <li>I logaritmi e le loro proprietà.</li> <li>La funzione logaritmica.</li> <li>Equazioni esponenziali e logaritmiche</li> </ul>

Impegno Orario	Durata in ore	12		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Settembre</li> <li>• Ottobre</li> <li>× Novembre</li> <li>× Dicembre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Gennaio</li> <li>× Febbraio</li> <li>× Marzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× Aprile</li> <li>• Maggio</li> <li>• Giugno</li> </ul>
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboratorio</li> <li>× lezione frontale</li> <li>• debriefing</li> <li>× esercitazioni</li> <li>dialogo formativo</li> <li>• problem solving</li> <li>× problem</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• alternanza</li> <li>• project work</li> <li>• simulazione – virtual Lab</li> <li>• e-learning</li> <li>• brain – storming</li> <li>× percorso autoapprendimento</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature di laboratorio</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• simulatore</li> <li>• monografie di apparati</li> <li>• virtual - lab</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispense</li> <li>× libro di testo</li> <li>• pubblicazioni ed e-book</li> <li>• apparati multimediali</li> <li>× strumenti per calcolo elettronico</li> <li>• Strumenti di misura</li> <li>• Cartografia tradiz. e/o elettronica</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>• comprensione del testo</li> <li>• saggio breve</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>• elaborazioni grafiche</li> </ul>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Criteria di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p>	
Fine modulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>• comprensione del testo</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>• elaborazioni grafiche</li> </ul>		<p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del ... ..%.</p>	
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.</li> </ul>			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici</li> <li>• Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà</li> </ul>			



**MODULO N. 4 Funzione:** Navigazione a livello operativoPianifica e dirige una traversata e determina la posizione  
(STCW 95 Emended 2010)

<b>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</b>	
I, X	
<b>Competenza LL GG</b>	
• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	
<b>Prerequisiti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le equazioni lineari</li><li>• I sistemi lineari</li><li>• L metodo delle coordinate</li><li>• La retta, la parabola, l'iperbole equilatera</li><li>• Le disequazioni di primo grado in due incognite</li></ul>
<b>Discipline coinvolte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DIRITTO ED ECONOMIA</li><li>• MATEMATICA</li><li>• LOGISTICA</li></ul>
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare modelli matematici per problemi di statistica descrittiva</li><li>• Utilizzare modelli matematici per problemi relativi agli indici di posizione</li><li>• Utilizzare modelli matematici per problemi relativi agli indici di variabilità</li><li>• Utilizzare tabelle, grafici e fogli elettronici</li></ul>
<b>Abilità da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare modelli matematici per problemi di statistica descrittiva</li><li>• Utilizzare modelli matematici per problemi relativi agli indici di posizione</li><li>• Utilizzare modelli matematici per problemi relativi agli indici di variabilità</li><li>• Utilizzare tabelle, grafici e fogli elettronici</li></ul>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La statistica descrittiva</li><li>• La tabella delle frequenze</li><li>• Gli indici di posizione</li><li>• Gli indici di variabilità</li><li>• La retta di regressione</li></ul>
<b>Conoscenze da formulare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La statistica descrittiva</li><li>• La tabella delle frequenze</li><li>• Gli indici di posizione</li><li>• Gli indici di variabilità</li><li>• La retta di regressione</li></ul>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La statistica descrittiva</li><li>• La tabella delle frequenze</li><li>• Gli indici di posizione</li><li>• Gli indici di variabilità</li><li>• La retta di regressione</li></ul>

<b>Impegno Orario</b>	Durata in ore	20			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio × Febbraio × Marzo	× Aprile × Maggio × Giugno	
<b>Metodi Formativi</b> E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboratorio</li> <li>× lezione frontale</li> <li>• debriefing</li> <li>× esercitazioni</li> <li>• dialogo formativo</li> <li>• problem solving</li> <li>× problem</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• alternanza</li> <li>• project work</li> <li>• simulazione – virtual Lab</li> <li>• e-learning</li> <li>• brain – storming</li> <li>× percorso autoapprendimento</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>		
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attrezzature di laboratorio</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• .....</li> <li>• simulatore</li> <li>• monografie di apparati</li> <li>• virtual - lab</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dispense</li> <li>× libro di testo</li> <li>• pubblicazioni ed e-book</li> <li>• apparati multimediali</li> <li>× strumenti per calcolo elettronico</li> <li>• Strumenti di misura</li> <li>• Cartografia tradiz. e/o elettronica</li> <li>• Altro (specificare).....</li> </ul>		
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>					
<b>In itinere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>• comprensione del testo</li> <li>• saggio breve</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>• elaborazioni grafiche</li> </ul>		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Criteria di Valutazione</b></td> </tr> </table>		<b>Criteria di Valutazione</b>
<b>Criteria di Valutazione</b>					
<b>Fine modulo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prova strutturata</li> <li>× prova semistrutturata</li> <li>• prova in laboratorio</li> <li>• relazione</li> <li>• griglie di osservazione</li> <li>• comprensione del testo</li> <li>• prova di simulazione</li> <li>× soluzione di problemi</li> <li>• elaborazioni grafiche</li> </ul>		<p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0.3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del ... ..%.</p>		
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate.</li> </ul>				
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi</li> <li>• Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi alle discipline tecniche e alla realtà</li> </ul>				