



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA “Nautico San Giorgio”

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE : CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE : CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO

CLASSE: QUINTA

A.S. 2016/17

DISCIPLINA: MATEMATICA

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

MODULO N. 1 INTEGRALI

Competenza LL GG	
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Differenziale di una funzione• Derivata di una funzione• Grafico delle funzioni fondamentali (polinomiali, fratte, logaritmiche, esponenziali e goniometriche)
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• Elettrotecnica• Navigazione• Macchine
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare integrali indefiniti e definiti
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare integrali di funzioni elementari• Calcolare integrali di funzioni la cui primitiva è una composta• Calcolare integrali per parti, per sostituzione, integrali di funzioni razionali fratte• Calcolare aree e volumi di solidi
CONOSCENZE	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

<i>Conoscenze LLGG</i>	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di derivata• Concetto di funzione primitiva, di integrale indefinito, di integrale definito• Teoremi del calcolo integrale• Procedure del calcolo integrale (integrazione di funzioni la cui primitiva è una funzione composta, per sostituzione, per parti, integrazione di funzioni fratte)• Il trapezoide• Teorema fondamentale del calcolo integrale• Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi• Teorema della media
<i>Conoscenze da formulare</i>	
<i>Contenuti disciplinari minimi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Grafici di funzioni fondamentali• Integrali immediati• Calcolo di aree e volumi di funzioni elementari



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Impegno Orario	Durata in ore		70	
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<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 type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input checked="" 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 <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<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 checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> colloqui		<div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto 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”

<i>Fine modulo</i>	<ul style="list-style-type: none">x prova strutturatax prova semistrutturata<input type="checkbox"/> prova in laboratorio<input type="checkbox"/> relazione<input type="checkbox"/> griglie di osservazione<input type="checkbox"/> comprensione del testox prova di simulazionex soluzione di problemi<input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<i>Livelli minimi per le verifiche</i>	Le competenze sono acquisite in modo essenziale: esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate	
<i>Azioni di recupero ed approfondimento</i>	<ul style="list-style-type: none">• Attività di recupero in itinere• Corsi di recupero Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati alla realtà	

MODULO N. 2 EQUAZIONI DIFFERENZIALI

<i>Competenza LL GG</i>	
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	
<i>Prerequisiti</i>	<ul style="list-style-type: none">• Derivata di una funzione• Integrali indefiniti
<i>Discipline coinvolte</i>	<ul style="list-style-type: none">• Elettrotecnica
ABILITÀ	
<i>Abilità LLGG</i>	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere equazioni differenziali
<i>Abilità da formulare</i>	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separate, separabili, omogenee, lineari• Risolvere equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

CONOSCENZE				
<i>Conoscenze LLGG</i>	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di derivata prima e seconda• Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separate, a variabili separabili• Integrale generale e particolare• Problema di Cauchy del primo ordine e sua soluzione• Equazioni differenziali del primo ordine lineari, omogenee• Equazioni differenziali del secondo ordine, lineari a coefficienti costanti, omogenee• Problema di Cauchy del secondo ordine e sua soluzione			
<i>Conoscenze da formulare</i>				
<i>Contenuti disciplinari minimi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Integrale generale e particolare• Equazioni differenziali del primo ordine			
<i>Impegno Orario</i>	Durata in ore		29	
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio x Marzo	x Aprile x Maggio x Giugno
<i>Metodi Formativi</i> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio x lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing x esercitazioni x dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving x 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).....	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<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 checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> colloqui	<div>Criteri di Valutazione</div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
Livelli minimi per le verifiche	Le competenze sono acquisite in modo essenziale: esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.	
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none">• Attività di recupero in itinere• Corsi di recupero• Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati alla realtà	