



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 | 5

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE

ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA “Nautico San Giorgio”

INDIRIZZO: ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: LOGISTICA

CLASSE: 3^a L

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: Elettrotecnica, Elettronica ed Automazione



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 | 5

MODULO N. 1

Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">Capacità di risolvere sistemi di equazioni di 1° grado con uno qualsiasi dei metodi.Unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali.Elementi di calcolo vettoriale ed in notazione esponenziale.Equazioni di 1° grado.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">Meccanica e MacchineScienze della NavigazioneElettrotecnica, Elettronica ed AutomazioneMatematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua.Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Saper definire le grandezze tensione, corrente e resistenza e conoscere le relative unità di misura.Saper collegare voltmetri, amperometri e wattmetri e calcolare le costanti Strumentali.Saper applicare la legge di Ohm per la soluzione di semplici circuiti elettrici.Saper riconoscere i collegamenti dei dispositivi elettrici in una rete.Saper semplificare reti elettriche con elementi collegati in serie e in parallelo determinando la resistenza equivalente.Analizzare i risultati ottenuti.Leggere ed interpretare schemi d'impianto.
CONOSCENZE	



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 | 5

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura.
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la differenza fra materiali conduttori ed isolanti. Conoscere il significato e le unità di misura delle grandezze elettriche in corrente continua. Conoscere le relazioni fondamentali tra grandezze elettriche in corrente continua.
Contenuti disciplinari	<ul style="list-style-type: none"> Tensione e corrente. Generatore elettrico (reale, ideale). Resistenza elettrica. Prima e seconda legge di Ohm. Dipendenza dalla temperatura. Caduta di tensione e convenzioni di segno. Circuiti resistivi: resistenze in serie e in parallelo. Partitori di tensione e di corrente. Collegamenti in serie, parallelo, serie-parallelo. Riduzione a reti con un solo generatore. Potenza elettrica. Effetto Joule.

Impegno Orario	Durata in ore		27	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
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 checked="" type="checkbox"/> project work <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none">○ Tester○ wattmetro○ Multimetri digitali○ strumenti di misura <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input checked="" type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo: ELETTRONICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE – Autori: GAETANO CONTE - EMANUELE IMPALLOMENI Editore: HOEPLI <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input checked="" type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare)	

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE



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 | 5

In itinere	<ul style="list-style-type: none"><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	Gli esiti delle prove in itinere del modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del 100%. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 50%.
Fine modulo	<ul style="list-style-type: none"><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	<ul style="list-style-type: none">• Saper definire le grandezze tensione, corrente e resistenza e conoscere le relative unità di misura.• Conoscere la differenza fra materiali conduttori ed isolanti.• Saper distinguere un collegamento serie da uno parallelo.• Saper calcolare la resistenza equivalente di un circuito con collegamenti misti.• Saper applicare i principi di Kirchhoff a semplici reti elettriche anche se nella soluzione si commettono errori di calcolo.• Essere in grado di montare autonomamente un semplice circuito con collegamenti misti di resistenze, effettuare le relative letture e confrontarne i valori con quelli calcolati teoricamente.• Saper effettuare un bilancio energetico in un circuito con generatore reale.	
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none">• Le attività di recupero ed approfondimento saranno svolte sia le unità di insegnamento in compresenza con l'insegnante tecnico pratico, sia quelle a disposizione degli insegnanti della stessa disciplina.• Per il recupero si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla enunciazione di leggi e principi. Inoltre si utilizzerà lo stesso laboratorio dove tramite software specifico si illustreranno le leggi che regolano il funzionamento delle reti elettriche.• Per l'approfondimento sarà utilizzato un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio. Si simulerà e verificherà la legge di Ohm e le reti elettriche.	



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 | 5

MODULO N. 2

Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">Capacità di risolvere sistemi di equazioni di 1° grado con uno qualsiasi dei metodi.Unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali.Elementi di calcolo vettoriale ed in notazione esponenziale.Equazioni di 1° grado.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">Meccanica e MacchineScienze della NavigazioneElettrotecnica, Elettronica ed AutomazioneMatematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua con diversi metodi analitici.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Saper applicare le leggi di Kirchhoff per la soluzione di semplici circuiti elettrici.Utilizzare metodi di soluzione di circuiti elettrici con diversi generatori.Analizzare i risultati ottenuti.Leggere ed interpretare schemi d'impianto.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura.
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none">Conoscere la differenza fra materiali conduttori ed isolanti.Conoscere il significato e le unità di misura delle grandezze elettriche in corrente continua.Conoscere le relazioni fondamentali tra grandezze elettriche in corrente continua.
Contenuti disciplinari	<ul style="list-style-type: none">Analisi reti resistive: principi di Kirchhoff.Cenni su altri metodi risolutivi.Misura di grandezze elettriche.



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 | 5

Impegno Orario	Durata in ore	12		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" 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 <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 checked="" type="checkbox"/> project work <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ Tester ○ wattmetro ○ Multimetri digitali ○ strumenti di misura <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input checked="" type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo: ELETTRATECNICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE – Autori: GAETANO CONTE - EMANUELE IMPALLOMENI Editore: HOEPLI <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input checked="" type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare)	
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		Gli esiti delle prove in itinere del modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del 100%. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 50%.	
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	<ul style="list-style-type: none"> • Saper ricavare le grandezze elettriche con diversi metodi di calcolo. • Saper applicare i principi di Kirchhoff a semplici reti elettriche anche se 			



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 | 5

	<p>nella soluzione si commettono errori di calcolo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Essere in grado di montare autonomamente un semplice circuito con collegamenti misti di resistenze, effettuare le relative letture e confrontarne i valori con quelli calcolati teoricamente.• Saper collegare un wattmetro e interpretare le letture ottenute.
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none">• Le attività di recupero ed approfondimento saranno svolte sia le unità di insegnamento in compresenza con l'insegnante tecnico pratico, sia quelle a disposizione degli insegnanti della stessa disciplina.• Per il recupero si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla enunciazione di leggi e principi. Inoltre si utilizzerà lo stesso laboratorio dove tramite software specifico si illustreranno le leggi che regolano il funzionamento delle reti elettriche.• Per l'approfondimento sarà utilizzato un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio. Si simuleranno e verificheranno le reti elettriche risolte con diversi metodi.



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 | 5

MODULO N. 3

Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">Capacità di risolvere sistemi di equazioni di 1° grado con uno qualsiasi dei metodi.Rappresentazione di una retta sul piano cartesiano e individuazione dei punti di intersezione con gli assi.Argomenti affrontati nel modulo precedente.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">Meccanica e MacchineScienze della NavigazioneElettrotecnica, Elettronica ed AutomazioneMatematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Valutare quantitativamente un circuito sia in corrente continua che in corrente alternata.Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Saper calcolare la capacità.Saper eseguire il calcolo di condensatori collegati in serie, in parallelo e serie-parallelo.
CONOSCENZE	



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 | 5

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Metodi per l'analisi circuitale in continua e nel transitorio.			
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il concetto di campo elettrico e quello delle relative linee di forza.• Conoscere le modalità di carica e scarica di un condensatore.			
Contenuti disciplinari	<ul style="list-style-type: none">• Cariche elettriche. legge di Coulomb.• Costante dielettrica assoluta e relativa.• Definizione di condensatore, capacità, condensatore piano, rigidità dielettrica.• Collegamento in serie ed in parallelo di condensatori: capacità equivalente.• Energia elettrostatica accumulata in un condensatore.• Transitorio di carica e scarica di un condensatore.			
Impegno Orario	Durata in ore		21	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input 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 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 checked="" 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”

Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

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

Red. RSG App.DS

10 | 5

<div>Mezzi, strumenti e sussidi</div> <div>E' possibile selezionare più voci</div>	<div><input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio<ul style="list-style-type: none">○ Tester○ wattmetro○ Multimetri digitali○</div> <div><input type="checkbox"/> simulatore</div> <div><input type="checkbox"/> monografie di apparati</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> virtual - lab</div>	<div><input checked="" type="checkbox"/> dispense</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> libro di testo: ELETTRONICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE – Autori: GAETANO CONTE - EMANUELE IMPALLOMENI Editore: HOEPLI.</div> <div><input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali</div> <div><input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico</div> <div><input type="checkbox"/> Strumenti di misura</div> <div><input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica</div> <div><input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....</div>
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<div>In itinere</div>	<div><input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata</div> <div><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> relazione</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> griglie di osservazione</div> <div><input type="checkbox"/> comprensione del testo</div> <div><input type="checkbox"/> saggio breve</div> <div><input type="checkbox"/> prova di simulazione</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi</div> <div><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</div>	<div>Gli esiti delle prove in itinere del modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del 100%.</div> <div>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 10%.</div>
<div>Fine modulo</div>	<div><input type="checkbox"/> prova strutturata</div> <div><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</div> <div><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</div> <div><input type="checkbox"/> relazione</div> <div><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</div> <div><input type="checkbox"/> comprensione del testo</div> <div><input type="checkbox"/> prova di simulazione</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi</div> <div><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</div>	
<div>Livelli minimi per le verifiche</div>	<div><ul style="list-style-type: none">• Conoscere il significato e le unità di misura di capacità e costante dielettrica.• Saper calcolare la capacità equivalente di un circuito con collegamenti misti.• Saper calcolare la costante di tempo in un semplice circuito R-C serie.• Essere in grado di eseguire autonomamente collegamenti di condensatori in serie ed in parallelo.• Saper montare un circuito per la carica e scarica di un condensatore e rilevare i valori delle grandezze elettriche interessate</div>	
<div>Azioni di recupero ed approfondimento</div>	<div><ul style="list-style-type: none">• Le attività di recupero ed approfondimento saranno svolte sia le unità di insegnamento in compresenza con l'insegnante tecnico pratico, sia quelle a disposizione degli insegnanti della stessa disciplina.• Per il recupero si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla enunciazione di leggi e principi. Inoltre si utilizzerà lo stesso laboratorio dove tramite software specifico si illustreranno le leggi che regolano il funzionamento delle reti elettriche.</div>	



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 | 5

	<ul style="list-style-type: none">• Per l'approfondimento sarà utilizzato un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio. Si simulerà il transitorio di carica e scarica di un condensatore.
--	--



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 | 5

MODULO N. 4

Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">Capacità di risolvere sistemi di equazioni di 1° grado con uno qualsiasi dei metodi.Rappresentazione di una retta sul piano cartesiano e individuazione dei punti di intersezione con gli assi.Argomenti affrontati nel modulo precedente.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">Meccanica e MacchineScienze della NavigazioneElettrotecnica, Elettronica ed AutomazioneMatematica
Abilità LLGG	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Valutare quantitativamente un circuito sia in corrente continua che in corrente alternata.Leggere ed interpretare schemi d'impianto.Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Saper determinare il campo magnetico prodotto da correnti elettriche.Saper valutare le interazioni tra circuiti elettrici e campi magnetici.
CONOSCENZE	



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 | 5

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Metodi per l'analisi circuitale in continua e nel transitorio.
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Acquisire il concetto di campo magnetico e di configurazione delle linee di forza.• Conoscere le grandezze induzione, flusso e campo magnetico.• Conoscere il comportamento dei materiali sottoposti all'azione di campi magnetici.• Conoscere le interazioni tra circuiti elettrici e campi magnetici.• Conoscere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica .• Conoscere la legge di Faraday - Lenz.
Contenuti disciplinari	<ul style="list-style-type: none">• Magnet permanenti ed elettromagneti.• Campi magnetici prodotti da correnti elettriche.• Concetto di Intensità di campo, forza magneto-motrice, permeabilità magnetica, flusso.• Curva di magnetizzazione dei materiali magnetici, isteresi magnetica.• Energia elettromagnetica.• Transitorio di carica e scarica di un induttore.• Fenomeno dell'induzione elettromagnetica, legge di Faraday - Lenz, espressione generale delle f.e.m. indotte.• F.e.m. indotta in conduttore in movimento in un campo magnetico uniforme.• Forze elettromagnetiche, azioni elettrodinamiche.



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 | 5

Impegno Orario	Durata in ore		39	
	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 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 <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 checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ Tester ○ pannelli e parti di impianti ○ Multimetri digitali ○ <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: ELETTRONICA, ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE – Autori: GAETANO CONTE - EMANUELE IMPALLOMENI Editore: HOEPLI. <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 (specificare).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input checked="" type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		Gli esiti delle prove in itinere del modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del 100%. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 20%.	
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 checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le definizioni delle grandezze magnetiche e delle relative unità di misura. 			



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 | 5

	<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza della legge di Faraday - Lenz.• Conoscenza delle formule per il calcolo delle forze elettromagnetiche ed elettrodinamiche.
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none">• Le attività di recupero ed approfondimento saranno svolte sia le unità di insegnamento in compresenza con l'insegnante tecnico pratico, sia quelle a disposizione degli insegnanti della stessa disciplina.• Per il recupero si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla enunciazione di leggi e principi. Inoltre si utilizzerà lo stesso laboratorio dove tramite software specifico si illustreranno le leggi che regolano il funzionamento delle reti elettriche.• Per l'approfondimento sarà utilizzato un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio. Si simulerà il transitorio di carica e scarica di un induttore.