



Certificato ISO
9001:2000
n°QAIC/IT/ 90599

ISTITUTO NAUTICO STATALE “SAN GIORGIO” www.itnautico.it
Edificio Calata Darsena 16126 Genova - tel.0102518821- fax 0102511830- email: segreteria@itnautico.it
Succursale: Via Dino Col 7 B – 16126 Genova - tel. 0102464957-fax 0102476613- e-mail : succursale@itnautico.it

ISTITUTO NAUTICO - AERONAUTICO STATALE “C.COLOMBO”
Via Bettolo 17, 16032 Camogli – tel. 0185770134 - fax 0185771814 - email: camogli@itnautico.it

Codice Fiscale: 80044390104

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Anno scolastico 2009/10

Elaborato ed approvato nella riunione del 12 maggio 2010

Classe V sez. B

Perito per gli Apparati e gli Impianti Marittimi (P.A.I.M.)

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe V sez B ad indirizzo Perito per gli Impianti e Apparatî Marittimi è composta da 20 allievi frequentanti che provengono dal corso regolare di studi seguito nell'Istituto, di cui due ripetono il V anno e uno ha ripreso il corso di studi dopo un anno di sospensione.

Il gruppo di studenti che costituisce questa classe è:

- *abbastanza omogeneo rispetto all'età, essendovi qualche studente in ritardo con il ciclo di studi e nessuno in anticipo;*
- *parzialmente omogeneo rispetto agli interessi e alle motivazioni di scelta professionale e culturale;*
- *diversificato rispetto all'impegno e alla partecipazione, perché diversi alunni sono molto partecipi e impegnati e altri meno.*

I rapporti fra docenti e studenti della classe sono risultati:
nel complesso buoni.

I rapporti fra gli studenti della classe sono stati:
nel complesso buoni.

STORIA DELLA CLASSE: FLUSSI DEGLI STUDENTI NEL BIENNIO TERMINALE

CLASSE	ISCRITTI STESSA CLASSE	ISCRITTI DA ALTRE CLASSI	PROMOSSÌ A GIUGNO	RESPINTI
QUARTA	3 IIIA 6 IIIB 8 IIID	0	7	0
QUINTA	17	3		

**STORIA DELLA CLASSE:
VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO**

DISCIPLINE CURRICOLO (1)	ANNO INIZIO CORSO (2)	CLASSI (3)		
		III	IV	V
Religione	1°			
Italiano	1°		(*)	(*)
Storia	1°		(*)	
Lingua inglese	1°		(*) i gruppi III A e D	
Matematica	1°		(*)	(*)
Diritto	1°		-----	-----
Geografia commerciale	1°		-----	-----
Chimica ambientale	2°		-----	-----
Struttura nave e navigazione	3°		-----	-----
Elementi di macchine	3°		-----	-----
Macchine e disegno	4°	-----		
Impianti tecnici e disegno	4°	-----		(*)
Tecnologia meccanica	4°	-----		-----
Elettrotecnica e laboratorio	3°		-----	-----
Elettrotecnica ed elettronica	4°	-----		(*)
Controlli e automazione	5°	-----	-----	
Teoria e sicurezza della nave	5°	-----	-----	
Educazione fisica	1°		(*)	

1. Elencare tutte le discipline previste nel corso di studi nel triennio
2. Indicare gli anni di corso a partire dai quali è inserita la disciplina
3. In corrispondenza di ogni disciplina segnare con (*) l'anno in cui vi è stato un cambiamento di docente rispetto all'anno precedente.

**CURRICULUM STUDI:
DISCIPLINE, PROVE, ANNO DI INIZIO CORSO, CARICO ORARIO SETTIMANALE**

DISCIPLINE Classe V sez. B P.A.I.M.	PROVE	ANNO INIZIO CORSO	CLASSI E CARICO ORARIO SETTIMANALE		
			III	IV	V
Religione	-----	1°	1	1	1
Italiano	S - O	1°	3	3	3
Storia	O	1°	2	2	2
Diritto	O	3°	2	-----	-----
Lingua inglese	S - O	1°	4 (di cui 1 di conversazione)	3	3
Matematica	O	1°	4	3	3
Chimica ambientale	O - P	3°	3 (di cui 2 di lab.)	-----	-----
Struttura della nave e navigazione	O - P	3°	5	-----	-----
Geografia commerciale	O	3°	2	-----	-----
Elettrotecnica ed Elettronica	O - P	3°	4 (di cui 2 di lab.)	6 (di cui 3 di lab.)	4 (di cui 2 di lab.)
Controlli e automazione	O - P	5°	-----	-----	3 (di cui 2 di lab.)
Macchine e disegno	S/G-O-P	3°	4 (di cui 2 di lab.)	6 (di cui 2 di lab.)	6 (di cui 2 di lab.)
Impianti tecnici e disegno	S/G-O-P	4°	-----	6 (di cui 2 di lab.)	5 (di cui 2 di lab.)
Tecnologia meccanica	O - P	4°	-----	4 (di cui 2 di lab.)	-----
Teoria e sicurezza della nave	O	5°	-----	-----	4
Educazione fisica	P	1°	2	2	2
Totale			36	36	36

L'AZIONE DIDATTICA

L'azione didattica è stata esercitata, per la maggioranza degli insegnamenti, dal gruppo di docenti che operano stabilmente nella sezione.

Sono risultati in continuità didattica i seguenti insegnamenti: Inglese, Macchine, Storia, Religione mentre vi è stato cambiamento tra il quarto e il quinto anno per Italiano, Matematica, Elettrotecnica, Impianti, Educazione fisica.

Ciò, comunque non ha causato ritardi e/o deficienze nello svolgimento dei programmi.

Nel complesso, in relazione alla condizione di attuazione dell'attività didattica, si può affermare che essa è stata sviluppata con continuità ed efficacia.

PROGRAMMAZIONE COLLEGALE E SUA REALIZZAZIONE nell'ultimo anno di corso

1. OBIETTIVI TRASVERSALI come stabilito nel POF d'Istituto

a. Obiettivi educativi e comportamentali

- Rispetto di sé e della propria persona
- Rispetto reciproco tra persone
- Rispetto dell'ambiente
- Capacità di comunicare
- Sviluppo dell'autonomia
- Sviluppo delle capacità di assunzione di responsabilità individuali e sociali.

b. Obiettivi cognitivi trasversali

- Capacità di attenzione
- Capacità di orientarsi esaminando caratteristiche del compito da affrontare, percorsi da sviluppare, ecc.
- Capacità di pianificare progettando le operazioni necessarie per un'azione di apprendimento
- Capacità di collegare i vari elementi di conoscenza tra di loro e con quanto già acquisito
- Capacità di organizzare gli elementi di conoscenza in unità più piccole e strutturate
- Capacità di elaborare supporti validi per una memorizzazione a lungo termine delle varie conoscenze
- Capacità di stabilizzare l'acquisizione delle abilità richieste
- Capacità di verificare e controllare i risultati: se il contenuto appreso è stato compreso e se si riesce ad applicarlo in modo sufficiente.

c. Obiettivi didattici trasversali :

Sviluppo delle conoscenze e delle capacità di comprensione, applicazione, analisi, sintesi, valutazione.

2. LIVELLI DI PARTENZA

Il livello di partenza della classe era da ritenersi: *mediamente sufficiente*.

3. CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI TRANSDISCIPLINARI MINIMI (come illustrati nel POF)

I seguenti obiettivi sono stati mediamente conseguiti in grado *più che sufficiente* con qualche punta più positiva:

- Assunzione di un atteggiamento responsabile quanto a scadenze, impegni, norme da rispettare
- Progressivo sviluppo delle capacità di intervenire nelle varie attività di classe (individuali o di gruppo) con contributi fattivi
- Sviluppo di una sufficiente capacità induttiva, deduttiva e di cogliere nessi
- Sviluppo della capacità di assumere informazioni in modo sufficientemente autonomo e di effettuare collegamenti
- Capacità di cogliere analogie e differenze e di esprimere valutazioni personali e motivate
- Capacità di esprimersi oralmente o per scritto in modo sufficientemente corretto
- Dimostrazione di impegno attivo nello studio
- Progresso rispetto alla situazione di partenza
- Acquisizione di un livello sufficiente di conoscenze

4. METODOLOGIE

Per il conseguimento degli obiettivi proposti sono state adottate le seguenti metodologie:

Tipo di lezione	Materia
– lezione frontale	Tutte
– lezione dialogata	Tutte
– lavoro individuale	Tutte
– lavoro a coppie	Macchine
– lavoro di gruppo	Macchine – Impianti tecnici – Matematica - Elettrotecnica
– metodo deduttivo	Tutte
– metodo induttivo	Tutte

5. MEZZI E STRUMENTI UTILIZZATI

Per il conseguimento degli obiettivi proposti sono stati usati i seguenti sussidi didattici:

Mezzi e strumenti	Materie
Libro di testo	Tutte
Materiali originali prodotti dal docente	Impianti tecnici - Elettrotecnica – Controlli – Macchine – Inglese - Italiano
Fotocopie fornite dal docente	-
Appunti	Tutte
Laboratori	
• Programmazione PLC	Elettrotecnica
• Word processors	Controlli – Macchine – Impianti tecnici
• CAD	Macchine – Impianti tecnici
Video	Storia - Religione
Lavagna luminosa	
Video proiettore	Macchine – Impianti
Registratori	
• Audio	
• Video	
Biblioteca	
Palestra	Educazione fisica
Mezzi nautici	
Altro	

6. ATTIVITÀ PROGRAMMATE E REALIZZATE PARTICOLARMENTE SIGNIFICATIVE per il raggiungimento degli obiettivi proposti

(Stage, Ricerche, Scambi Culturali, Visite guidate, Attività di integrazione con il territorio, Partecipazione a manifestazioni di carattere culturale, Concorsi, Partecipazione a progetti europei)

a. Stages di Alternanza Scuola - Lavoro

nel corso del quarto anno

- Toselli e Sacco hanno svolto un IMBARCO di due settimane presso la ditta Oromare di Genova

nel corso del quinto anno

- Sacco ha svolto un IMBARCO di tre settimane con Carboflotta – LNG Portovenere
- Gaeta ha svolto uno STAGE di due settimane presso la ditta Ranieri Tonissi di Genova
- Toselli ha svolto un IMBARCO di due settimane con Carboflotta – LNG Lerici
- Stagnitto ha svolto uno STAGE di una settimana presso i Vigili del Fuoco di Genova – Sezione Portuale

b. Attività integrative

- Corso di approfondimento: “Castrol Environmentally Friendly Lubricants” tenuto dalla Castrol Marine
- Progetto ARIOS
- Corsi IMO.

c. Attività culturale

L'attività culturale, promossa e coordinata dagli insegnanti di lettere e inglese è stata di libera partecipazione ed ha avuto come azione il cinema, il teatro di prosa italiano e straniero in lingua inglese. La classe ha inoltre partecipato a conferenze su: Guardia di Finanza, Accademia Navale Militare e Mercantile, Facoltà Universitaria di Ingegneria, conferenza sull'AVIS.

d. Attività di potenziamento della lingua straniera

Potenziamento inglese tecnico attraverso lezioni di Macchine in compresenza.

e. Visite e viaggi di istruzione

Si sono effettuate secondo un programma triennale di attività che ha inizio con il terzo anno comune del corso ed ha per obiettivo, in coerenza con le disponibilità di mezzi e di tempi, di porre lo studente nautico in condizione di conoscere la nave nella realtà operativa di esercizio e in particolare gli impianti anche nelle loro applicazioni terrestri e di effettuare una verifica applicativa dei contenuti teorici delle discipline trattate nel corso di studi.

In particolare, gli studenti hanno svolto le seguenti attività:

QUARTO ANNO

Visita ai Cantieri Fincantieri di Riva Trigoso (SP)

Visita guidata al Salone Nautico di Genova

QUINTO ANNO

E' stato effettuato un viaggio per mare della durata di sette giorni con itinerario Genova, Marsiglia, Palma di Maiorca, Malaga, Gibilterra, Tangeri, Ibiza, Barcellona, Genova con la m/n Majestic della Louis Cruise, durante il quale, grazie alla maggiore disponibilità di tempo, sono state approfondite le esercitazioni del quarto anno e le cognizioni di più recente acquisizione. Tale viaggio ha offerto, inoltre, l'occasione per una visione e constatazione pratica del lavoro in Sala Macchine e nella Control Room.

7. STRUMENTI DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

A. Strumenti di verifica

Rispetto agli scopi sono state eseguite

- Prove diagnostiche
- Prove formative
- Prove sommative con cadenza mensile
- Prove pluridisciplinari

Rispetto al contenuto le prove sono state di tipo discreto e di tipo globale.

Rispetto alla struttura si sono svolte prove di tipo oggettivo, di tipo soggettivo e strutturate.

Tipologia delle prove effettuate a carattere pluridisciplinare

Simulazione III Prova n°1:

- (a) argomenti per la trattazione sintetica	- n°
- (b) quesiti a risposta singola x	- n° 12
- (c) quesiti a risposta multipla	- n°
- (d) problemi scientifici a soluzione rapida	- n°
- (e) casi pratici e professionali	- n°
- (f) progetti	- n°

Le modalità citate sono state usate:

- **x da sole (prova con esercizi di un'unica modalità)**
- in riferimento a un testo (documento scritto e/o grafico e /o icona) in una o più delle modalità previste e nei massimi previsti

Inglese

1. Breve esposizione in inglese (max parole stabilito) a un quesito tra tutti quelli proposti in italiano a scelta del candidato
2. Risposta a 1 o 2 domande relative a un testo in inglese (c. 80 parole)
3. **x Breve risposta in inglese** oppure in italiano a uno o più quesiti in inglese

Simulazione III Prova n°2:

- (a) argomenti per la trattazione sintetica	- n°
- (b) quesiti a risposta singola x	- n° 12
- (c) quesiti a risposta multipla	- n°
- (d) problemi scientifici a soluzione rapida	- n°
- (e) casi pratici e professionali	- n°
- (f) progetti	- n°

Le modalità citate sono state usate:

- **x da sole (prova con esercizi di un'unica modalità)**
- in riferimento a un testo (documento scritto e/o grafico e /o icona) in una o più delle modalità previste e nei massimi previsti

Inglese

4. Breve esposizione in inglese (max parole stabilito) a un quesito tra tutti quelli proposti in italiano a scelta del candidato
5. Risposta a 1 o 2 domande relative a un testo in inglese (c. 80 parole)
6. **x Breve risposta in inglese** oppure in italiano a uno o più quesiti in inglese

Per la preparazione delle prove a carattere pluridisciplinare (Simulazione III Prova) sono stati seguiti i seguenti stadi:

Identificazione delle finalità del corso e degli obiettivi generali della prova
Scelta delle materie: il Consiglio di classe della VB, preso atto che Italiano e Macchine sono già oggetto delle prime due prove scritte, ha individuato in <u>Impianti, Matematica, Elettrotecnica</u> le discipline a maggior contenuto professionalizzante e culturale da affiancare all' <u>Inglese</u> nel gruppo di materie oggetto della terza prova.
Scelta della struttura della prova : 12 quesiti coinvolgenti le materie sopraindicate.
Identificazione degli obiettivi (conoscenze, competenze, capacità; saperi minimi)
Scelta della tipologia degli esercizi (congruenti con gli obiettivi, la programmazione, la materia)
Preparazione della prova (valutazione livello difficoltà/selettività, estensione dei testi, estensione delle risposte richieste)
Svolgimento/soluzione della prova (stesura 'chiave' risposte, identificazione difficoltà nascoste, elementi discriminanti o problematici)
Determinazione dei tempi di esecuzione in relazione a quanto richiesto
Taratura delle scale di valutazione per ogni esercizio (peso degli elementi in gioco, appropriatezza di linguaggio e terminologia, contenuto: qualità, quantità, ecc.)

B. Valutazione

Per la valutazione individuale di ciascun allievo la scala di valutazione adottata, in conformità al POF, è la seguente:

Elementi di giudizio per il profitto	Giudizio	Voto
Conosce a fondo la materia, la espone in modo brillante, sa rielaborare in modo personale ed esprimere con disinvoltura	ottimo	10 - 9
Conosce con sicurezza gli argomenti sviluppati nell'attività didattica e li espone con precisione	buono	8
Si è preparato diligentemente e sa esporre con chiarezza gli argomenti	discreto	7
Esponde con accettabile precisione gli argomenti fondamentali	sufficiente	6
Frantende alcuni argomenti significativi e si esprime con qualche incertezza	insufficiente	5
Ha poche conoscenze in un quadro confuso e si esprime in modo disorganico	gravemente insufficiente	4
Ha qualche nozione isolata e priva di significato, rifiuta l'interrogazione/consegna in bianco il compito in classe	assolutamente insufficiente	3-2-1

Per la religione /Materia alternativa si sono usate le seguenti valutazioni

Moltissimo	Molto	Ottimo	Buono	Sufficiente	Insufficiente
------------	-------	--------	-------	-------------	---------------

1) Tempi della valutazione

Le valutazioni del Consiglio di Classe hanno avuto luogo nelle riunioni calendarizzate dei Consigli di Classe e in particolare:

- nello scrutinio del primo quadrimestre (14 Settembre 2008- 23 Gennaio 2010) per la consegna delle pagelle
- nello scrutinio del quadrimestre finale (25 Gennaio 2009 - 12 Giugno 2010) per la valutazione conclusiva

CONSIDERAZIONI FINALI

Nel complesso si ritiene che la classe V sez. B, per l'azione didattica che in essa si è svolta, per le attività di sostegno, integrative e di alternanza scuola- lavoro, per il grado di partecipazione e l'impegno, abbia conseguito alla conclusione del corso di studi un livello di **conoscenze, competenze e capacità** che il Consiglio di classe giudica, nel complesso di tutti gli allievi prima degli scrutini: più che sufficiente.

Genova, 12 maggio 2010

Il Consiglio di Classe

Prof. Balsamo Antonio	.....
Prof. Bane Susan	.....
Prof. Chiesorin Pia	.....
Prof. De Franchi Valter	.....
Prof. Gimelli Giovanni	.....
Prof. Massone Rita	.....
Prof. Melissari Giuseppe	.....
Prof. Piazza Giuseppe	.....
Prof. Puppo Vania	.....
Prof. Rum Paolo	.....
Prof. Salvatorelli Vittorio	.....
Prof. Tonani Marcello	.....
Prof. Trevis Renato	.....

Dirigente Scolastico Prof. Iozzi Wladimiro R.

Allegati:

- a. Programmi delle singole discipline
- b. Relazioni finali
- c. Testi delle prove pluridisciplinari e loro criteri di valutazione
- d. Griglie di valutazione prima prova (Italiano), seconda prova (Macchine e disegno)

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI ITALIANO

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnante Pia Chiesorin

La nascita della poesia moderna: simbolo ed allegoria.

Lecture: C. Baudelaire: "L'albatro";
G. D'Annunzio: "La pioggia nel pineto".
G. Pascoli: "Lavandare"; "Il lampo".

Ungaretti tra espressionismo e simbolismo.

Lecture: "Mattina", "Soldati"; "I fiumi".

Eugenio Montale.

Lecture: "I limoni"; "Cigola la carrucola del pozzo"; "Spesso il male di vivere".

Il romanzo- Realismo e naturalismo.

Lecture: G. Flaubert: "Emma al ballo".
E. Zola: "La caduta di una famiglia".

Giovanni Verga.

Lecture: da "I Malavoglia" "L'inizio del romanzo"; "Fantasticheria".

Neorealismo.

Lecture: I. Calvino "Pin e Lupo Rosso", da "Il sentiero dei nidi di ragno";
P. Levi : "I sommersi", da "Se questo è un uomo".

Il nuovo romanzo italiano.

Lecture: L. Pirandello, da "Il fu Mattia Pascal", "Una tragedia buffa";
"Adriano Meis e la sua ombra";
"Un morto in vita".
I. Svevo: da "La coscienza di Zeno", "Zeno si fidanza";
"Le confessioni di un bugiardo".

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI STORIA

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnante Pia Chiesorin

L'Europa, il mondo e l'Italia agli inizi del Novecento.

La Prima Guerra mondiale.

La Rivoluzione russa.

Il dopoguerra.

Il fascismo.

La crisi del '29.

Il nazismo.

La Seconda Guerra mondiale.

La "guerra fredda".

L'Italia: dalla fine della guerra agli anni '60.

Il Medio Oriente.

La nascita della CEE.

Dagli anni Settanta alla caduta del muro di Berlino.

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI INGLESE

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnanti Vania Puppo – Susan Bane

CARGO WORK

Different types of merchant ships

AUXILIARY MACHINERY Unit 8

Lubricating oil system (L.O.S.)

Fuel oil system

RECIPROCATING ENGINES

The two types of reciprocating engines p.204

- The main parts of reciprocating engines p.205

Two-stroke and four-stroke engines

Diesel engines p. 211

LUBRICATION and LUBRICATES

parameters and qualities for oils and marine fuels

INERT GAS SYSTEM

Definition

Operations involved

Advantages

CRUDE OIL WASHING (C.O.W.)

POLLUTION PREVENTION AND CONTROL

SCAVENGING

SUPERCHARGING

DIFFERENCES BETWEEN SCAVENGING AND SUPERCHARGING

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnante Rita Massone

Ripasso

Derivata di una funzione reale di variabile reale
Concetto di derivata e suo significato geometrico
Derivate di funzioni semplici e composte

DIFFERENZIALE DI UNA FUNZIONE

Definizione di differenziale e sua interpretazione geometrica

INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di integrale indefinito e sue proprietà.
Integrali indefiniti immediati.
Integrazione per scomposizione.
Integrazione per parti.
Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di primo o secondo grado con $\Delta \geq 0$

INTEGRALI DEFINITI

Il trapezoide
Definizione di integrale definito e sue proprietà.
La funzione integrale
Teorema di Torricelli
Relazione tra l'integrale definito e l'integrale indefinito di una funzione.
Applicazioni dell'integrale definito al calcolo di aree e di volumi di solidi di rotazione.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separate e separabili
Equazioni differenziali del primo ordine lineari.

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnanti Antonio Balsamo; Giovanni Gimelli

Il motore a corrente continua

. Aspetto costruttivo e principio di funzionamento, eccitazione serie, derivata ed indipendente, avviamento, caratteristica meccanica, grafici coppia- numeri di giri.

Gli amplificatori operazionali

. Definizioni, caratteristiche principali, circuito equivalente, AO ideale, circuiti lineari con amplificatori operazionali (amplificatore invertente, amplificatore non invertente, amplificatore delle differenze, amplificatore sommatore, il circuito integratore, il circuito derivatore).

Gli impianti elettrici di bordo

Applicazioni elettriche sulle navi (coefficiente di elettrificazione), caratteristiche degli impianti elettrici navali, cenni su tensioni e frequenze degli impianti, classificazione degli impianti elettrici di bordo, il bilancio elettrico.

Produzione e distribuzione di bordo

. Gruppi elettrogeni e centrali elettriche, generalità sugli schemi elettrici, simboli degli schemi elettrici, sistemi di distribuzione, schemi di distribuzione radiali.

La protezione degli impianti

. Sezionatori ed interruttori, classificazione degli interruttori, il problema della interruzione della corrente, l'estinzione dell'arco di apertura, caratteristiche degli interruttori, manutenzione degli interruttori, relé di protezione di massima corrente, interruttore magneticotermico, relè di manovra, interruttore differenziale.

Il motore asincrono

Avviamento del motore asincrono (avviamento con bassa coppia di spunto, avviamento con elevata coppia di spunto), variazione di velocità del motore asincrono a gradini e continue (sist. Elettroidraulico, motori con reattanze saturabili statoriche)

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI CONTROLLI ED AUTOMAZIONE

Classe	5 [^] sez. B
A.S.	2009 / 10
Insegnanti	Vittorio Salvatorelli; Giovanni Gimelli

1. Elementi introduttivi sulla teoria dei sistemi

Definizione di sistema; ingressi, uscite, parametri, disturbi, modello matematico di un sistema; studio dei sistemi: approccio analitico e approccio sistemico; classificazione dei sistemi: sistemi aperti e chiusi, deterministici e probabilistici, naturali, artificiali e misti, lineari e non lineari, invarianti e varianti nel tempo, continui e discreti, con e senza memoria, statici e dinamici; interconnessione: cascata, parallelo, retroazione.

2. Trasformata di Laplace

Motivi dell'utilizzo; definizione di trasformata di Laplace; tabella di trasformazione e antitrasformazione delle funzioni più comuni; teoremi sulla trasformata di Laplace: teorema della linearità, della derivata, dell'integrale, della traslazione in campo complesso e in campo reale; definizione di funzione di trasferimento; poli e zeri di una funzione di trasferimento; calcolo della funzione di trasferimento di semplici circuiti elettrici; antitrasformata di Laplace, scomposizione in fratti semplici: caso di poli semplici, multipli, complessi coniugati.

3. Diagrammi di Bode

Scala lineare e scala logaritmica; forma di Bode di una funzione di trasferimento; poli e zeri di una funzione di trasferimento nella forma di Bode; diagrammi asintotici di Bode delle funzioni elementari: funzione costante, funzione con uno zero, funzione con un polo diverso dall'origine, funzione con un polo nell'origine: tracciamento asintotico dei diagrammi di Bode di funzioni generiche come composizione dei diagrammi asintotici di Bode delle funzioni elementari.

4. Elementi di algebra degli schemi a blocchi

Calcolo della funzione di trasferimento di blocchi in cascata; calcolo della funzione di trasferimento di blocchi in parallelo; calcolo della funzione di trasferimento di blocchi in retroazione negativa; Funzione di trasferimento di un sistema di controllo a retroazione unitaria; funzione di trasferimento ad anello aperto.

5. Attività di laboratorio

Utilizzo del programma di simulazione PSPICE; Analisi nel tempo di un circuito RL; Analisi nel tempo di un circuito RC; Analisi nel tempo di un circuito RLC; Analisi in frequenza di un circuito RL; Analisi in frequenza di un circuito RC; Analisi in frequenza di un circuito RLC; Analogie fra la simulazione in frequenza dei circuiti e il tracciamento teorico dei diagrammi di Bode; Simulazione di circuiti con l'utilizzo della trasformata di Laplace

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI IMPIANTI TECNICI E DISEGNO

Classe	5 ^a sez. B
A.S.	2009 / 10
Insegnanti	Marcello Tonani – Valter De Franchi

MODULO 1 - VENTILAZIONE

U.D. 1 - Generalità

Sistema Internazionale e Sistema Tecnico di unità di misura. Scopo della ventilazione (definizione, variabili caratteristiche, portata d'aria). Eliminazione di sostanze nocive. Eliminazione di calore ed umidità. Ventilazione di locali contenenti macchine motrici ed operatrici.

U.D. 2 - Sistemi di ventilazione

Impianti di estrazione. Impianti di immissione. Impianti misti. Esempi di corretta disposizione dei ventilatori nei locali. Sistemazione del ventilatore nel circuito di ventilazione. Ventilatori in serie ed in parallelo.

U.D. 3 - Caratteristiche dei ventilatori

Curve caratteristiche e loro variazione. Punto di funzionamento. Metodi di regolazione della portata. Perdite di carico. Dimensionamento di un condotto di ventilazione.

MODULO 2 - REFRIGERAZIONE

U.D. 4 - Impianti frigoriferi a compressione

Generalità sulla refrigerazione. Caratteristiche di un impianto frigorifero. Formazione della brina e metodi di sbrinamento. Schema di impianto frigorifero a compressione e descrizione dei componenti. Compressori per impianti frigoriferi. Diagramma ph del ciclo limite. Diagramma ph del ciclo reale. Coefficiente di prestazione e metodi per incrementarlo. Compressione con refrigerazione intermedia. Caratteristiche dei fluidi frigoriferi. Fluidi secondari. Generalità sui compressori (volumetrici alternativi, a viti, centrifughi). Condensatore, valvola di laminazione e vaporizzatore (generalità).

U.D. 5 - Impianti frigoriferi ad assorbimento

Schema di impianto frigorifero ad assorbimento.

MODULO 3 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA

U.D. 6 - Applicazioni dell'aria condizionata

Generalità. Caratteristiche dell'aria umida. Umidità specifica. Umidità relativa. Condizioni di benessere. Schema di un'unità di trattamento aria.

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI MACCHINE E DISEGNO

Classe	5 [^] sez. B
A.S.	2009 / 10
Insegnanti	Renato Trevis – Valter De Franchi

MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

Struttura e grandezze caratteristiche dei diesel marini
Cicli termodinamici di riferimento
Diagrammi indicati e circolari; curve caratteristiche
Potenza di un motore diesel marino, rendimenti e consumi
La distribuzione
Il servizio combustibile
La refrigerazione
La lubrificazione
La sovralimentazione
L'avviamento e l'inversione di marcia
Descrizione della linea d'assi, sistemi di trasmissione del moto

TURBINE A GAS

Ciclo termodinamico di riferimento
Schemi di impianto
Rendimento e metodi per migliorarlo
Sistemi misti turbogas – diesel

CALDAIE AUSILIARIE A GAS DI SCARICO

Schemi di produzione del vapore ausiliario
Bilancio termico

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI TEORIA E SICUREZZA DELLA NAVE

Classe 5^a sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnante Giuseppe Piazza

Elementi geometrici delle carene dritte

Nozioni preliminari. Nomenclatura e definizioni. Dimensioni lineari principali dello scafo e della carena. Immersioni e pescaggi. Piano di costruzione. Legge del galleggiamento. Dislocamento, portata, stazza. Dislocamento unitario.

Curve idrostatiche

Tabulati delle Carene dritte.

Registri navali e loro compiti

Generalità. Classificazioni del R.I.Na.

Centri di forma

Centro di gravità, Centro di carena, Metacentro, Centro geometrico della figura di galleggiamento.

Bordo libero

Marca di bordo libero e linee complementari.

Equilibrio dei corpi immersi

Generalità sull'equilibrio dei corpi galleggianti.

Stabilità statica trasversale e longitudinale delle navi

Generalità. Stabilità di forma e stabilità di peso. Nave ingavonata.

Prova di stabilità.

Spostamento/imbarco pesi

Generalità.

Sforzi sugli scafi

Diagrammi dei pesi, delle spinte e dei carichi. Momenti flettenti. Sforzi di taglio. Torsione.

Trasporto intermodale

I traffici marittimi e la loro evoluzione in relazione allo sviluppo dei mezzi utilizzati.

Servizi di sicurezza

Mezzi di salvataggio. Ruolo di appello. Drappelli di emergenza.

Incendio

Protezione attiva e passiva dell'emergenza incendio.

Uomo in mare

Procedura e manovre da adottare in caso di uomo in mare.

Incaglio/disincaglio

Generalità. Cenni sulla reazione d'incaglio. Operazioni di disincaglio.

Inquinamento

Generalità. Inquinamento marino: prevenzione e intervento.

Aspetti organizzativi e operativi delle navi

Generalità.

Convenzioni internazionali

SOLAS. STCW. MARPOL.

Maritime Security

Trasporto marittimo in relazione alla Security.

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE FISICA

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnante Giuseppe Melissari

Coscienza e conoscenza del proprio corpo

Acquisizione del valore della corporeità

Miglioramento delle qualità fisiche e neuromuscolari, della coordinazione generale e segmentaria, della organizzazione dello spazio e dell'equilibrio statico e dinamico

Scoperta e sviluppo delle proprie attitudine motorie personali

Affinamento della capacità di utilizzare le qualità fisiche e le funzioni neuromuscolari

Acquisizione di una cultura motoria e sportiva e suo consolidamento quale stile di vita

Approfondimento teorico e operativo di attività motorie e sportive

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "SAN GIORGIO" - GENOVA

PROGRAMMA DI RELIGIONE

Classe 5[^] sez. B
A.S. 2009 / 10
Insegnante Paolo Rum

L'uomo maturo capace di scelte libere e consapevoli.

Crederci oggi, il dialogo ecumenico e interreligioso – le vie della giustizia e della pace.

Le ragioni del credente.

Dio, Cristo, la Chiesa.

La chiesa nel Novecento – il terzo millennio: prospettive

Rapporto tra scienza e fede.

Il razzismo e l'antisemitismo.

La famiglia e la società.

Testi: Brani biblici (A. e N. Testamento), documenti del Concilio, autori vari, tra cui: Primo Levi, E.Wiesel , Nietzsche.

Film. "Gli ultimi giorni." Del regista Spielberg

Simulazioni della ~~Terza prova~~ Esame ~~di Stato a.s.~~ 2009/10

Classe 5^A sez. B

Perito per gli Apparati e gli Impianti Marittimi (AIM)

Istruzione per gli studenti

- Durata della prova: 150 minuti.
- Non comunicare con i colleghi.
- Non chiedere spiegazioni all'insegnante, né lasciare il posto assegnato.
- Sussidi consentiti: dizionario monolingue di inglese e calcolatrice scientifica non programmabile.
- Non utilizzare fogli e schemi di calcolo non previsti dalla commissione.
- Utilizzare la penna e non la matita.
- Non utilizzare il correttore (scolorina/cancellino/bianchetto).
- Non si può lasciare l'aula prima di due ore.

Discipline coinvolte

- 1. Inglese**
- 2. Matematica**
- 3. Elettrotecnica**
- 4. Impianti tecnici**

Tipologia della prova

B) Quesiti a risposta singola

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
AREA SCIENTIFICO – TECNOLOGICA

Indicatori	Livelli	Punti
1. Padronanza dell'argomento	Buona	3
	Essenziale	2
	Limitata	1
	Insufficiente	0
	Non svolto	0
2. Correttezza e completezza dello svolgimento	Buona	8 – 9
	Sufficiente	6 - 7
	Scarsa	3 – 5
	Insufficiente	1 - 2
	Non svolto	0
3. Qualità della comunicazione (adeguata al contesto e all'uso corretto del linguaggio tecnico)	Buona	3
	Sufficiente	2
	Scarsa	1
	Insufficiente	0
	Non svolto	0

Non sono possibili punteggi intermedi di valore 0.5, cioè mezzo punto.

Punteggio ottenuto (1+2+3)	<u> </u> / 15
----------------------------	--------------------

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
AREA LINGUISTICA

Indicatori	Livelli	Punti
1. Padronanza dell'argomento	Buona	3
	Essenziale	2
	Limitata	1
	Insufficiente	0
	Non svolta	0
2. Correttezza e completezza dello svolgimento	Buona	6
	Sufficiente	4 - 5
	Scarsa	2 - 3
	Insufficiente	1
	Non svolta	0
3. Qualità della comunicazione (adeguata al contesto e all'uso corretto del linguaggio tecnico)	Buona	6
	Sufficiente	4 - 5
	Scarsa	2 - 3
	Insufficiente	1
	Non svolta	0

Non sono possibili punteggi intermedi di valore 0.5, cioè mezzo punto.

Punteggio ottenuto (1+2+3)	<u> </u> / 15
----------------------------	--------------------

GRIGLIA PUNTEGGIO

Candidato: _____

\ /	INGLESE			MATEMATICA			ELETTROTECNICA			IMPIANTI		
	I Q	II Q	III Q	I Q	II Q	III Q	I Q	II Q	III Q	I Q	II Q	III Q
Padronanza argomento	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3
Correttezza e completezza svolgimento	/6	/6	/6	/9	/9	/9	/9	/9	/9	/9	/9	/9
Qualità comunicazione	/6	/6	/6	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3	/3
TOT QUESITO												
MEDIA MATERIA	/15			/15			/15			/15		
VOTO FINALE	/ 15											

TESTO della 1^A Simulazione (19/02/10)

Disciplina: INGLESE

Docente: Prof. Puppò

Quesiti

- 1) Describe the classification of merchant ships.
- 2) Describe the lubrication system.
- 3) Choose and describe one lubricating system between fuel and oil.

Disciplina: MATEMATICA

Docente: Prof. Massone

Quesiti

Calcolare i seguenti integrali:

1) $\int (5X^2 - \frac{4}{X^3} + 3\sqrt{X} - \frac{3}{X})dX$

2) $\int X \sin(1 + X^2)dX$

3) $\int \frac{X + 2}{X^2 - 5X + 6}dX$

Disciplina: ELETTRTECNICA

Docente: Prof. Balsamo

Quesiti

- 1) Calcolare la somma delle tre grandezze sinusoidali:

A = $220 \cdot \sin \omega t$

B = $220 \cdot \sin(\omega t + 120)$

C = $220 \cdot \sin(\omega t + 240)$

- 2) Scrivere i modi di eccitazione di un motore a corrente continua.
- 3) Scrivere le differenze delle caratteristiche meccaniche dei motori a corrente continua.

Disciplina: IMPIANTI

Docente: Prof. Tonani

Quesiti

- 1) Dovendo affrontare il problema della ventilazione di un locale, quali sono gli elementi da tenere in considerazione per un corretto dimensionamento dell'impianto?
- 2) Confrontando sul piano pressione assoluta – entalpia i diagrammi del ciclo limite del ciclo reale di una macchina frigorifera a compressione, quale elemento ne caratterizza il differente andamento?
- 3) Che cosa rappresenta la cosiddetta zona di pompaggio di un ventilatore?

TESTO della 2^A Simulazione (16/04/10)

Disciplina: INGLESE

Docente: Prof. Puppo

Quesiti

- 1) Give two examples of preventing pollution on board.
- 2) Pollution on board.
- 3) Describe the Inert Gas System.

Disciplina: MATEMATICA

Docente: Prof. Massone

Quesiti

Calcolare i seguenti integrali:

1) $\int (x^2 \cdot \ln x) dx$

2) $\int_1^2 \frac{2x^2 + 5x + 1}{x^2 + x} dx$

- 3) Determinare l'area della regione finita di piano individuata dalla retta di equazione $y = 3x - 1$ e dalla parabola di equazione $y = -x^2 + x + 2$, dandone una opportuna rappresentazione grafica.

Disciplina: ELETTROTECNICA

Docente: Prof. Balsamo

Quesiti

- 1) L'amplificatore operativo ideale.
- 2) Il bilancio elettrico.
- 3) Il coefficiente di elettrificazione.

Disciplina: IMPIANTI

Docente: Prof. Tonani

Quesiti

- 1) Scrivere l'equazione che definisce lo scambio termico nel condensatore di un impianto frigorifero.
- 2) Esporre in forma sintetica le fasi di funzionamento di un compressore a vite destinato ad un impianto frigorifero.
- 3) Che cosa sono i fluidi secondari di un impianto frigorifero?

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ESAME DI STATO
PROVA DI MACCHINE E DISEGNO

PARZIALE

Correttezza e completezza dei calcoli

PUNTI	
Buona	9 – 10
Sufficiente	6 – 8
Scarsa	4 – 5
Insufficiente	0 – 3

PARZIALE

Correttezza e completezza delle rappresentazioni grafiche

PUNTI	
Buona	3
Sufficiente	2
Scarsa	1
Insufficiente	0

PARZIALE

Qualità della comunicazione, correttezza e giustificazione delle scelte operate

PUNTI	
Sufficiente	2
Scarsa	1
Insufficiente	0

TOTALE: _____/15

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ESAME DI STATO
PROVA DI ITALIANO**

Macroindicatori

Punteggio

	insuff.	scarso	quasi suff.	pienam suffic.	buono	ottimo	PUNTI
1. conoscenza e padronanza della lingua italiana (correttezza ortografica grammaticale e sintattica, ricchezza e proprietà lessicale, proprietà di registro linguistico)	0 - 2,5	3	3,5	4	4,5	5	
2. padronanza dell'argomento trattato (conoscenza specifica dei contenuti richiesti, capacità di effettuare collegamenti, di elaborare e di argomentare le proprie opinioni)	0 - 1,5	2	2,5	3	3,5	4	
3. costruzione di un discorso organico e coerente (capacità di organizzare un testo secondo il modello prestabilito, di costruire ragionamenti conseguenti e motivati)	0 - 0,5	1	1,5	2	2,5	3	
4. capacità critiche / espressive (capacità di elaborazione di giudizi critici e personali. originalità e creatività)	0 - 0,5	1	1,5	2	2,5	3	
Totale punteggio	(0 - 5)	(7)	(9)	(11)	(13)	(15)	