



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 3 sez. B

Indirizzo: “Conduzione del Mezzo navale”

DISCIPLINA: Elettrotecnica, Elettronica e Automazione

Docenti: Prof. Cau Andrea – ITP Prof.ssa Pusceddu Gabriella

Libro di testo: Conte, Cervone – Elettrotecnica, elettronica e automazione – Edizione Gialla - Hoepli

Altri strumenti o sussidi: dispense e appunti

Nota del docente: Durante il corso dell'anno scolastico si sono susseguiti eventi di diversa natura (assemblee studentesche, PTCO, scioperi, partecipazioni ad attività extrascolastiche, alternanza di diversi professori causa malattia) che hanno creato una didattica discontinua e aumentato le difficoltà degli alunni nell'apprendimento della materia. Inoltre ciò ha portato il numero effettivo delle ore svolte a ridursi notevolmente rispetto alle 99 previste.



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 1 Fondamenti di elettrologia:						
Modello atomico, cariche elettriche ed interazioni tra cariche elettriche, materiali conduttori e isolanti, intensità di corrente elettrica, differenza di potenziale elettrico, tensione elettrica, forza elettromotrice, potenza elettrica, resistenza e conduttanza elettrica, legge di Ohm, effetto Joule, resistività dei materiali, resistenza elettrica dei conduttori, resistenze commerciali, tipologie e tolleranze, codice colori IEC	Matematica, Fisica		Conoscenze: cognizione sui componenti elettrici resistivi e sulle loro applicazioni fondamentali in corrente continua; conoscenza delle apparecchiature necessarie per effettuare la misura delle principali grandezze elettriche. Abilità: saper definire le grandezze tensione, corrente, resistenza e potenza elettrica e conoscere le relative unità di misura; saper collegare voltmetri, amperometri e wattmetri; saper applicare analiticamente e graficamente la legge di Ohm. Competenze: interpretare il corretto funzionamento di un semplice circuito elettrico nelle sue funzioni elementari; saper ricavare il valore della resistenza tramite il codice colori IEC.	Conoscenze: conoscere gli elementi essenziali delle grandezze elettriche fondamentali e delle relazioni che le legano Abilità: saper definire le grandezze elettriche fondamentali in modo semplice e complessivamente appropriato, saper collegare gli strumenti ed effettuare semplici misure elettriche Competenza: analizzare problemi semplici ed orientarsi nella scelta della strategia di risoluzione.	Verifiche orali Verifiche scritte Prove scritto-grafiche Esercitazioni e prove pratiche in laboratorio Esercizi numerici alla lavagna Simulazioni con l'uso di software di circuiti elettrici	13
Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo

Modulo n° 2 Analisi di reti in corrente continua:						
Bipolo elettrico, bipoli lineari e non lineari, bipoli attivi e passivi e caratteristiche esterne, bipoli ideali e reali, generatori ideali di tensione e corrente, resistori, circuito aperto e corto circuito, leggi di Kirchhoff ai nodi e alle maglie e loro applicazione, generatori reali di tensione e corrente, resistori collegati in serie e in parallelo, partitore di tensione e di corrente, generatori collegati in serie e in parallelo (cenni), risoluzione di un circuito con il metodo passo-passo	Matematica, Fisica		Conoscenze: Caratteristiche dei bipoli elettrici attivi e passivi, generatore, resistore, circuito aperto e corto circuito, caratteristiche dei bipoli ideali e reali, leggi di Kirchhoff, collegamenti di bipoli elettrici in serie e parallelo Abilità: Saper analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua a più maglie, composti da bipoli generatori, resistori, circuiti aperti e corto circuiti, e determinare tutte le grandezze elettriche tensioni, correnti, potenze della rete Competenze: Saper interpretare il corretto funzionamento di un circuito elettrico nelle sue funzioni elementari; Saper semplificare reti elettriche con elementi collegati in serie e in parallelo determinando la resistenza equivalente e analizzare i risultati ottenuti.	Conoscenze: Caratteristiche principali dei bipoli attivi e passivi, leggi di Kirchhoff, collegamenti di bipoli elettrici in serie e parallelo Abilità: Saper ridurre ad una resistenza equivalente un circuito con bipoli in serie e parallelo; calcolare la corrente totale fornita da un generatore; determinare potenza utile e perdite in una trasformazione energetica. Competenze: Saper interpretare il corretto funzionamento di un semplice circuito elettrico in corrente continua nelle sue funzioni elementari e analizzare i risultati ottenuti.	Verifiche orali Verifiche scritte Prove scritto-grafiche Esercitazioni e prove pratiche in laboratorio Esercizi numerici alla lavagna Simulazioni con l'uso di software di circuiti elettrici	40
Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 3 Campo elettrostatico e condensatori:						

Cariche elettriche e legge di Coulomb, campo elettrostatico prodotto da cariche puntiformi, differenza di potenziale e superfici equipotenziali, costante dielettrica assoluta e relativa, definizione di condensatore elettrico, polarizzazione del dielettrico, definizione di capacità di un condensatore, capacità del condensatore piano, energia elettrostatica immagazzinata in un condensatore, circuiti di condensatori con condensatori in serie e parallelo, definizione di capacità equivalente, partitore di tensione e partitore di carica, transitorio di carica e scarica di un condensatore su un resistore (cenni)	Matematica, Fisica		Conoscenze: saper discernere gli apparati utilizzanti elementi capacitivi e le diverse tipologie costruttive dei condensatori; saper definire le grandezze elettriche carica, tensione, capacità di un condensatore e le relazioni fondamentali che le legano per determinare tutte le variabili elettriche in un circuito con condensatori in serie e parallelo. Abilità: saper distinguere diversi tipi di condensatori; saper scegliere la tipologia di condensatore in base all'applicazione Competenze: saper discernere gli apparati utilizzanti elementi capacitivi; saper collegare bipoli capacitivi in serie e parallelo secondo le specifiche date.	Conoscenze: Conoscere le caratteristiche principali dei condensatori; saper calcolare la capacità equivalente di condensatori con collegamenti misti in serie e parallelo Abilità: saper distinguere diversi tipi di condensatori ed analizzare reti di condensatori con collegamenti misti; essere in grado di eseguire ed analizzare collegamenti di condensatori in serie ed in parallelo. Competenze: saper discernere gli apparati utilizzanti elementi capacitivi; saper collegare bipoli capacitivi in serie e parallelo secondo le specifiche date.	Verifiche orali Verifiche scritte Prove scritto-grafiche Esercitazioni e prove pratiche in laboratorio Esercizi numerici alla lavagna Simulazioni con l'uso di software di circuiti elettrici	10
--	-----------------------	--	--	---	--	----

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 4 Campo elettromagnetico e induzione magnetica						
campi magnetici prodotti da correnti, bipolo induttore, unità di misura ed equazione caratteristica, induttori collegati in serie e parallelo e calcolo dell'induttanza equivalente,	Matematica, Fisica		Conoscenze: conoscere le definizioni delle grandezze magnetiche, le relative unità di misura e le leggi dell'elettromagnetismo che le legano tra loro. Abilità: essere in grado di analizzare i circuiti magnetici e manipolare correttamente le grandezze magnetiche di interesse. Competenze: saper operare nell'analisi di circuiti magnetici, misurare i valori di tensione associata e interpretare correttamente i risultati con elaborazioni analitiche e numeriche	Conoscenze: saper riconoscere e analizzare le principali grandezze magnetiche associate a un fenomeno. Abilità: essere in grado di analizzare i circuiti magnetici e manipolare correttamente le principali grandezze magnetiche di interesse. Competenze: saper operare nell'analisi di circuiti magnetici semplici, misurare i valori di tensione associata e interpretare correttamente i risultati ottenuti con semplici elaborazioni analitiche e numeriche	Verifiche orali Esercizi numerici alla lavagna Esercitazioni e prove pratiche in laboratorio	2
Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo

Cagliari, 12/06/2022

I Docenti

Andrea Cau

Gabriella Pusceddu