

Istituto Tecnico Nautico "Artiglio" - Viareggio

Anno scolastico 2022-2023

Materia: ELETTRATECNICA, ELETTRONICA e AUTOMAZIONE

Classe: 3CAIE CONDUZIONE APPARATI IMPIANTI ELETTRONICI DI
BORDO NAUTICO DIURNO (ITAI)

Docente: Lorenzo Betti

I.T.P.: Andrea Apuzzo, Alessio Di Leonardo

Il programma previsto da STCW è stato coperto completamente. Le attività svolte durante le ore curricolari della disciplina e gli argomenti trattati durante l'anno sono i seguenti:

16/09/2022 STCW MODULO N. 1 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA

Presentazione del corso. Concetti di base, materiali conduttori e non conduttori, ioni, cariche elettriche, corrente elettrica fisica e convenzionale, tensione elettrica, resistenza, unità di misura, simbologia circuitale, formulazione della dipendenza della R da proprietà fisiche e geometriche, resistenze in serie, legge di Ohm (formula e mappa concettuale), svolgimento partecipato di esercizi

17/09/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Resistenze in serie e in parallelo, legge di Ohm (formula e mappa concettuale), metodi di arrotondamento e troncamento delle cifre decimali, svolgimento partecipato di esercizi

19/09/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Svolgimento partecipato di esercizi su resistenze in serie e in parallelo e legge di Ohm, STCW

19/09/2022 STCW MODULO N. 1 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA

Svolgimento partecipato di esercizi su resistenze in serie e in parallelo e legge di Ohm, multipli e sottomultipli, attività laboratoriale su volmetri e amperometri, loro inserzione in un circuito, valore ideale della loro resistenza interna, calcolo di una resistenza con il metodo voltamperometrico

20/09/2022 STCW MODULO N. 1 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA

Attività laboratoriale: regole generali per la creazione di una relazione di laboratorio

23/09/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Concetto di nodo e ramo, primo principio di Kirchhoff, svolgimento partecipato di esercizi

26/09/2022 STCW MODULO N. 1 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA

Attività laboratoriale: codice dei colori delle resistenze, concetto di tolleranza di un valore, calcolo percentuale, dipendenza della resistenza dalla temperatura

27/09/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Concetto di maglia, secondo principio di Kirchhoff, svolgimento partecipato di esercizi

28/09/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Svolgimento partecipato di esercizi

30/09/2022 STCW MODULO N. 1 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA

Attività laboratoriale: redazione di relazione su metodo voltamperometrico

03/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Svolgimento partecipato di esercizi

05/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Svolgimento partecipato di esercizi

06/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Svolgimento partecipato di esercizi

07/10/2022 STCW MODULO N. 1 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA



Attività laboratoriale: misure e applicazione del metodo voltamperometrico su un circuito reale con resistenze in serie e parallelo

FINE MODULO STCW n. 1

10/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

12/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Il partitore di tensione, svolgimento partecipato di esercizi

13/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

14/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

17/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

19/10/2022 Verifica finale del modulo STCW n. 1 e intermedia del modulo STCW n. 2

20/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Correzione verifica.

La potenza in elettrotecnica, Effetto Joule per le resistenze, svolgimento partecipato di esercizi

21/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Il teorema di Boucherot, svolgimento partecipato di esercizi
Argomenti validi per EDUCAZIONE CIVICA

24/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

26/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

27/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

28/10/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

02/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi.
Il principio di sovrapposizione degli effetti

03/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi
Il principio di sovrapposizione degli effetti

04/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi
Il principio di sovrapposizione degli effetti

07/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

09/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

10/11/2022 Conferenza in aula magna sulla sicurezza

11/11/2022 Conferenza in aula magna sulla sicurezza

14/11/2022 Conferenza in aula magna

16/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Il teorema di Thevenin



17/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

18/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

21/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

23/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

24/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

25/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi

28/11/2022 STCW MODULO N. 2 - ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA
Svolgimento partecipato di esercizi
FINE MODULO STCW n. 2

30/11/2022 Verifica finale modulo STCW n. 2 (valida anche per Educazione Civica)

01/12/2022 Correzione verifica

02/12/2022 Ripasso, svolgimento partecipato di esercizi

05/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Costituzione di un condensatore, scopo, armature, dielettrico come isolante polarizzabile, materiali impiegati, funzionamento, aspetto nella forma commerciale, capacità, Farad, legame tra carica capacità e tensione

07/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Comportamento a regime di un condensatore come corto circuito o circuito interrotto, condensatori in serie o parallelo

09/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Circuiti RC, comportamento di un condensatore in transitorio di carica, costante di tempo, valori caratteristici, formula esponenziale

12/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Fase di scaricamento e formule caratteristiche, svolgimento partecipato di esercizi

14/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Svolgimento partecipato di esercizi

15/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Svolgimento partecipato di esercizi

16/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Svolgimento partecipato di esercizi

19/12/2022 STCW MODULO N. 3 - CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI
Svolgimento partecipato di esercizi.
FINE MODULO STCW n. 3

21/12/2022 Verifica finale modulo STCW n. 3

22/12/2022 Correzione verifica

23/12/2022 Saluti prefestivi

09/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Campo magnetico H prodotto da un filo rettilineo, regola della mano destra, legge e formula di Biot-Savart, direzione di un campo prodotto da una spira, solenoide, formula del campo di un solenoide, avvolgimento toroidale, materiali ferromagnetici e amagnetici, magnetizzazione B , legame tra H e B , permeabilità magnetica dei materiali

11/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Campo magnetico e curva di prima magnetizzazione, ciclo di isteresi, comportamento non lineare, concetto di flusso,



riluttanza, legge di Hopkinson, circuiti magnetici e analogia con quelli elettrici, traferro e principio della minima riluttanza.
Attività laboratoriale: visione dal vero di un nucleo attratto da un solenoide

12/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Principio di funzionamento di un relé, di una elettroserratura, della campanella della scuola

13/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Attività laboratoriale, visione dal vero di relè e contattori, concetto di corrente parassita di Foucault

16/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Legge di Faraday-Neumann-Lenz, svolgimento partecipato di esercizi grafici

18/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Svolgimento partecipato di esercizi grafici

19/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
La forza di Lorentz, svolgimento partecipato di esercizi

20/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
La forza di Lorentz (calcolo del modulo), svolgimento partecipato di esercizi

23/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Svolgimento partecipato di esercizi

25/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Svolgimento partecipato di esercizi Attività di laboratorio con visione e prova pratica di nuclei magnetici eccitati e forza da loro sviluppata per il principio della minima riluttanza

26/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Svolgimento partecipato di esercizi

27/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Svolgimento partecipato di esercizi
Alle 10.30 tutti gli alunni escono per una manifestazione autorizzata

30/01/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Coefficiente di autoinduzione L, unità di misura Henry, circuiti RL, costante di tempo L/R

01/02/2023 Verifica finale modulo STCW n. 4

02/02/2023 Correzione verifica

03/02/2023 STCW MODULO N. 4 - CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA
Svolgimento partecipato di esercizi
FINE MODULO STCW n. 4

06/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Concetto di grandezza binaria, base binaria, trasformazione da base decimale a base binaria o da base binaria a base decimale, grandezze digitali, svolgimento partecipato di esercizi

08/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
bit e Byte, rappresentazione circuitale con interruttore di un bit, porte logiche AND OR NOT, tabelle delle verità, simboli per le funzioni logiche e simboli dello schema logico, svolgimento partecipato di esercizi

09/02/2023 Il docente è impegnato in una riunione in presidenza

10/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Ripasso, svolgimento partecipato di esercizi

13/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Ripasso, svolgimento partecipato di esercizi

15/02/2023 Alunni in uscita scolastica (presente in aula soltanto uno studente)

16/02/2023 Conferenza in aula magna

17/02/2023 Alunni tutti assenti causa uscita didattica

20/02/2023 Gli studenti presenti dichiarano al docente di partecipare alla Settimana dello Studente

22/02/2023 Gli studenti partecipano alla Settimana dello Studente

23/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Ripasso, svolgimento partecipato di esercizi

24/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Ripasso, svolgimento partecipato di esercizi

27/02/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi

01/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi

01/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Attività di laboratorio, simulazione via software Falstad e realizzazione pratica di un circuito logico con porte NOT OR AND

02/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi

03/03/2023 Alunni tutti in uscita scolastica programmata

06/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Attività laboratoriale con montaggio di circuiti logici da parte degli studenti

08/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Attività laboratoriale con montaggio di circuiti logici da parte degli studenti

08/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi

09/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi

10/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi

13/03/2023 STCW MODULO N. 5 - ELEMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE
Svolgimento partecipato di esercizi
FINE MODULO STCW n. 5

15/03/2023 Verifica finale modulo STCW n. 5

16/03/2023 Correzione verifica

17/03/2023 Correzione verifica

20/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA
Modello Von Neumann, tipi di memoria volatili o di massa, di lettura o di scrittura, periferiche di input e di output, componenti della CPU, bus

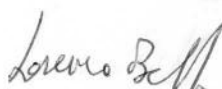
22/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA
Modello Von Neumann, tipi di bus (di dati, di indirizzi, di controllo), sistema operativo, definizione, funzionalità, tipologie, kernel, shell di interfaccia a prompt e a GUI, modello a strati, attività laboratoriale: visione dal vero di componenti di un computer, visione delle opzioni del BIOS, visione dell'ambiente DOS

23/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA
Differenza tra programma come entità statica e processo come entità dinamica, memorizzazione dello stato di un processo nella PSW - Program Status Word, funzionamento della ISR - Interrupt Service Routine, possibili stati assunti da un processo (New, Ready, Running, Waiting, Terminated)

24/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA
Analisi dei possibili stati e transizioni per i task

27/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA





Calcolo del grado di multitasking, code LIFO e FIFO

29/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Composizione di un PCB - Program Control Block, schedulazione a medio-lungo termine con swap out su disco, schedulazione a breve termine, finalità e tipologie, algoritmi senza pre rilascio (FCFS e SJF) e algoritmi con prerilascio (a priorità, a Round Robin, a feedback), caratteristiche e vantaggi

30/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Ripasso sulla schedulazione, significato, tipologie, vantaggi e svantaggi

31/03/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Ripasso sulla schedulazione, significato, tipologie, vantaggi e svantaggi

03/04/2023 Prova di laboratorio (svolta in classe), sulla carica e la scarica del condensatore.

03/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Gestione della memoria centrale, programmi interpretati e compilati, link editor, librerie DLL, allocazione contigua con partizione fissa o variabile, allocazione non contigua con paging e tabella di paging

05/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Gestione delle periferiche di input e output, driver di gestione, processo di comunicazione, vari tipi di bus, USB, SATA, PCI, ISA, costituzione degli hard disk, settori, tracce, cilindri, testine, tempo di accesso e scrittura, dischi in architettura RAID

12/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

File, definizione, directory, definizione e contenuto relativo ai file, pathname e metedati, filesystem, operazioni del sistema operativo sui file, tipologie di accesso ai file, permessi, tipologie di allocazione della memoria contigue e non contigue, sistemi di allocazione FAT a tabella e NTFS a file di paging

13/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Ripasso

14/04/2023 Conferenza in aula magna

17/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Ripasso

19/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Attività di laboratorio: visione dal vero delle funzioni del Task Manager del PC

20/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Ripasso

21/04/2023 STCW MODULO N. 6 - ELEMENTI DI INFORMATICA

Ripasso

FINE MODULO STCW n. 6

26/04/2023 Verifica finale modulo STCW n. 6

27/04/2023 Correzione verifica

28/04/2023 Ripasso

03/05/2023 Ripasso, attività laboratoriale con misure voltamperometriche di resistenza e visione dal vero di un relè funzionante

04/05/2023 Ripasso sul Teorema di Thevenin e sul principio di sovrapposizione degli effetti, svolgimento di esercizi partecipati

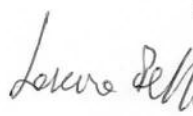
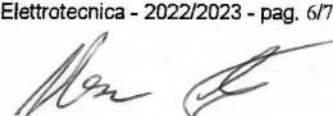
05/05/2023 Ripasso

08/05/2023 Ripasso, attività laboratoriale: visione dal vero di un relè che si attiva e rimane attivato in autoritenuta, creazione di un circuito di autoritenuta mediante moduli elettrici sperimentali

10/05/2023 Ripasso, attività laboratoriale con misure voltamperometriche per mezzo di multimetro

11/05/2023 Ripasso e interrogazioni di recupero

12/05/2023 Ripasso e interrogazioni di recupero

15/05/2023 Ripasso, attività laboratoriale con visione di circuito RC funzionante

17/05/2023 Ripasso e interrogazioni di recupero. Attività laboratoriale: uso dell'oscilloscopio durante la carica e la scarica di un condensatore in circuito RC

18/05/2023 Ripasso e interrogazioni di recupero

19/05/2023 Ripasso e interrogazioni di recupero

22/05/2023 Ripasso, attività di laboratorio: montaggio partecipato di circuiti RC con LED per analizzare la carica e la scarica di un condensatore

24/05/2023 Ripasso e interrogazioni di recupero

25/05/2023 Ripasso

26/05/2023 Gli studenti partecipano ad una uscita didattica con altri docenti

29/05/2023 Ripasso, attività di laboratorio con visione di carica di un circuito RC con oscilloscopio

31/05/2023 Ripasso, attività di laboratorio con visione della carica e scarica di un circuito RC su oscilloscopio

01/06/2023 Alunni tutti assenti

