I.S.I.S.S. "Sant'Elia" - Programmazione a.s. 2013/2014

materia	**Tecnologie elettriche ed elettroniche**
classe	**4^ A Professionale Quinquennale**
docente	Prof. Roncoroni Marco
Testi in adozione	***Tecnologie elettriche ed elettroniche applicazioni/2 V. Savi e L. Vacondio CALDERINI***
metodi	Lezioni frontali, esercitazioni di gruppo ed individuali guidate, valorizzazione delle eccellenze, attività di recupero.
mezzi	Testi, Manuali, Fotocopie, Strumentazione di laboratorio, Computer.
spazi	Aula e Laboratorio
strumenti di verifica	Prove scritte . orali e pratiche.Interrogazioni
sistemi di valutazione	Sistema decimale , Sistema di attribuzione di punteggio e di apprezzamento della prova sulla base di criteri predefiniti. -

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 1 - CLASSE 4^AP

TITOLO: Sistema trifase

Periodo/Durata: Sett.-Ott.

Competenze:

- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;

Abilità	Conoscenze
- Saper calcolare correnti di fase e di linea - Saper rifasare l'impianto	Definizione di sistema trifase simmetrico ed equilibrato Grandezze di fase e di linea nel collegamento stella Grandezze di fase e di linea nel collegamento a triangolo Potenze nel sistema trifase Significato del fattore di potenza Rifasamento

Obiettivi minimi per la sufficienza:

- Conoscere il significato di: sistema trifase, corrente di fase e di linea, potenze in regime trifase, fattore di potenza., rifasa mento.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 2 - CLASSE 4^AP

TITOLO: Il transistor

Periodo/Durata: -Ottobre

Competenze:

- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;

Abilità	Conoscenze
- saper dimensionare un circuito che permetta il funzionamento del transistor come amplificatore e come interruttore	Principio di funzionamento. Zone di funzionamento Caratteristica di uscita polarizzazione Funzionamento come interruttore e come amplificatore Analisi statica e dinamica Principio di funzionamento del Mosfet

Obiettivi minimi per la sufficienza:

- Conoscere le applicazioni di un bjt;
- Conoscere il concetto di polarizzazione e stabilizzazione;

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 3 - CLASSE 4^AP

TITOLO: Applicazioni dell'Amplificatore Operazionale

Periodo/Durata: Novembre

- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;

Abilità	Conoscenze
Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base. **Saper descrivere il comportamento di tale dispositivo in semplici** circuiti ed in particolare come comparatore, amplificatore e sommatore	Amplificatore differenziale. Caratteristiche ideali e reali. Concetto di massa virtuale. Configurazione invertente e non invertente, circuito sommatore, comparatore, astabile Saper descrivere la struttura esterna di un amplificatore operazionale ed i suoi parametri più significativi.

Obiettivi minimi per la sufficienza:

Conoscere le caratteristiche dell'amplificatore operazionale;

Analizzare semplici circuiti con l'amplificatore op.(invertente, non inv. ; generatore onda quadra)

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 4 - CLASSE 4^AP

TITOLO: Trasformatore

Periodo/Durata: dicembre - gennaio

Competenze:

- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
-

Abilità	Conoscenze
Saper descrivere a cosa serve e come funziona il trasformatore Sapere quali sono le grandezze che lo caratterizzano. Saper definire le differenze più importanti fra trasformatore ideale e reale ed in particolar modo saperne definire il circuito equivalente.	Struttura del trasformatore monofase e principio di funzionamento Trasformatore ideale, funzionamento a vuoto ed a carico. Diagrammi vettoriali. Trasformatore reale a vuoto ed a carico. Perdite nel rame e nel ferro. Diagramma vettoriale e circuito equivalente. Circuito equivalente ridotto al secondario. Caduta di tensione da vuoto a carico. Autotrasformatore. Parallelo tra trasformatori. .

Obiettivi minimi per la sufficienza:
conoscere il principio di funzionamento ed il circuito equivalente

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 5 - CLASSE 4^AP

TITOLO: Circuiti di logica combinatoria

Periodo/Durata: Gen. – Feb.

Competenze:

- Realizzare e collaudare sistemi elettronici, su progetto/disegno
- Applicare le norme tecniche del settore elettrico, in generale, e dell'automazione industriale, in particolare, e la relativa legislazione nella progettazione e realizzazione di impianti elettronici
  - individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
-

Abilità	Conoscenze
• Compilare liste di materiali, di componenti e di sottosistemi necessari • Eseguire l'approvvigionamento dei materiali e dell' attrezzatura • Tracciare gli schemi logici del sistema • Saper progettare semplici digitali complessi scegliendo gli opportuni integrati anche MSI • . saper progettare e realizzare semplici circuiti combinatori	• saper riconoscere simboli e funzioni delle porte logiche fondamentali • saper effettuare la sintesi di funzioni logiche con il metodo delle mappe di Karnaugh; • saper riconoscere la funzione dei più diffusi integrati combinatori MSI. • saper effettuare la conversione fra i diversi sistemi numerici. • Conoscere regole e teoremi dell'algebra d Boole.

Obiettivi minimi per la sufficienza:

Funzioni svolte dalle porte logiche e relative tabelle di verità.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 6 - CLASSE 4^AP

TITOLO: Circuiti di logica sequenziale

Periodo/Durata: Feb. – Mar.

Competenze:

- Realizzare e collaudare sistemi elettronici, su progetto/disegno
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;

Abilità	Conoscenze
• Saper realizzare in modo guidato semplici progetti di circuiti sequenziali • Saper progettare e realizzare un dispositivo di conteggio di modulo assegnato o altri circuiti sequenziali complessi	• saper spiegare il principio di funzionamento dei dispositivi bistabili: • latch S-R senza e con Enable; Latch D. • flip-flop: caratteristiche, master-slave, fronte attivo del ck. • f.f. J.K., D, T: tabelle della verità e diagrammi temporali. • Contatori:asincroni modulo 2n, modulo qualsiasi, up-down; divisori di frequenza, tempo di propagazione;sincroni modulo 2n: progetto con f.f. T.contatori integrati. • saper individuare le caratterisitiche e il principio di funzionamento dei registri: SISO, SIPO, PISO, PIPO

Obiettivi minimi per la sufficienza:
Conoscere la funzione dei vari circuiti integrati
Montaggio e collaudo di semplici circuiti sequenziali
Conoscere i principali integrati esistenti in commercio.
Consultare i data sheets ed individuarne le caratteristiche principali

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 7 - CLASSE 4^AP

TITOLO Motori asincroni

Periodo/Durata: Aprile

Competenze:

- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- .

Abilità	Conoscenze
Saper descrivere principali caratteristiche del motore asincrono	Conoscere il principio di funzionamento Rotore (vari tipi) e statore creazione del campo magnetico rotante. Velocità del rotore, scorrimento. Avviamento a reostato e triangolo-stella. Motori asincroni monofasi. Perdite

Obiettivi minimi per la sufficienza: Saper descrivere il principio di funzionamento e le principali perdite

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

I.S.I.S.S. "ANTONIO SANT'ELIA"

Via Sesia, 1 - 22063 CANTÙ (CO) · ☎ 031.709443 · Fax 031.709440 · astelia@tiscali.it
Posta Elettronica Certificata isissantoniosantelia@pec.como.it
Codice Meccanografico: COIS003007 - Codice Fiscale: 81004210134

Cod. Mecc. ***COTL00301X*** · **COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** (Ist. Tecnico settore tecnologico)
Cod. Mecc. ***CORI00301V*** · **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA** (Ist. Prof. settore industria e artigianato)
Percorsi IeFP OPERATORE ELETTRICO, OPERATORE ELETTRONICO, TECNICO ELETTRICO, TECNICO ELETTRONICO
Cod. Mecc. ***COPS00301N*** · **LICEO SCIENTIFICO** e **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

SCHEDA PROGRAMMAZIONE UNITÀ FORMATIVE DISCIPLINARI

DISCIPLINA Tecnologie elettrico elettroniche

UNITÀ FORMATIVA N° 8 - CLASSE 4^AP

TITOLO Motori in corrente continua

Periodo/Durata: maggio

Competenze:

- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;

Abilità	Conoscenze
Saper descrivere i problemi che vi sono nell'avviamento di tali macchine e come fare per superarli Saper descrivere il principio di funzionamento delle macchine in corrente continua.	Dinamo , principio di funzionamento circuito indotto ed induttore. Indotto di Pacinotti. Sistemi di eccitazione: indipendente ed autoeccitate (serie, derivazione e composta). Dinamo bipolare a vuoto funzionamento e perdite. Dinamo a carico, funzionamento e reazione d'indotto. Potenze, perdite e rendimento. Motore, principio di funzionamento, potenze, perdite e rendimento. Regolazione della velocità. Principio di funzionamento, struttura meccanica e pilotaggio dei motori stepper e brushles

Obiettivi minimi per la sufficienza: saper descrivere il principio di funzionamento di tali macchine

Cantù 10/10/13 prof. Roncoroni Marco