



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S.2015./2016.

PROGRAMMA DIDATTICO DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE PER IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI

DOCENTE : **Carlo Cazzola**
CODOCENTE : **Filippo Alessi**

CLASSE _____ 3 AIM__
CLASSE _____ 3 AIM__

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
23	58	81	99

Contenuti

1) RETI IN CORRENTE CONTINUA E IN CORRENTE ALTERNATA :

- CIRCUITI ELETTRICI : PRIMA E SECONDA LEGGE DI OHM; CALCOLO DELLA RESISTENZA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA; COLLEGAMENTI IN SERIE DI RESISTORI, COLLEGAMENTI IN PARALLELO DI RESISTORI; PARTITORE DI TENSIONE E PARTITORE DI CORRENTE; COLLEGAMENTO A PONTE CON GALVANOMETRO A ZERO CENTRALE;
- METODI DI RISOLUZIONE DELLE RETI LINEARI : APPLICAZIONI DEI PRINCIPI DI KIRCHHOFF AI NODI E ALLE MAGLIE
- GRANDEZZE E CIRCUITI MAGNETICI : MATERIALI FERROMAGNETICI, CAMPO MAGNETICO, INDUZIONE MAGNETICA E PERMEABILITA' MAGNETICA; INDUTTANZA, SPIRA E SPIRA AVVOLTA SU MATERIALE FERROMAGNETICO; FLUSSO CONCATENATO E FLUSSO DISPERSO; CORRENTI PARASSITE E CICLO DI ISTERESI MAGNETICA, INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E LEGGE DI FARADAY-NEUMANN-LENZ ;
- RETI IN CORRENTE ALTERNATA : RICHIAMI MATEMATICI E UTILIZZO DELLA CALCOLATRICE SCIENTIFICA, CONCETTI INTRODUTTIVI SUI BIPOLI ELEMENTARI R, L, C, REATTANZA INDUTTIVA E REATTANZA CAPACITIVA, COLLEGAMENTI IN SERIE RL, RC, RLC ; RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE SUL PIANO DI ARGAND-GAUSS DEI BIPOLI ELEMENTARI;
- RETI IN CORRENTE ALTERNATA MONOFASE : IMPEDENZA, MODULO E FASE PER I CIRCUITI CON BIPOLI ELEMENTARI IN SERIE E IN PARALLELO, SCHEMI ELETTRICI CIRCUITALI, RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE FASORIALI; TEOREMA DI BOUCHEROT , POTENZE ATTIVA, REATTIVA E APPARENTE, FATTORE DI POTENZA E TRIANGOLO DELLE POTENZE;
- SISTEMI TRIFASI : SISTEMI SIMMETRICI ED EQUILIBRATI, TENSIONI CONCATENATE E TENSIONI STELLATE, CONFIGURAZIONI STELLA – TRIANGOLO, CARICHI EQUILIBRATI, CORRENTI DI FASE E CORRENTI DI LINEA, RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE ; POTENZE NEL SISTEMA TRIFASE, FATTORE DI POTENZA E RIFASAMENTO;

2) MACCHINE ELETTRICHE :

- MOTORINO ELETTRICO A CORRENTE CONTINUA DI AVVIAMENTO; ASPETTI COSTRUTTIVI, STRUTTURA E FUNZIONALITÀ ; CARATTERISTICA MECCANICA DEL MOTORE IN CORRENTE CONTINUA ; POTENZE E RENDIMENTO; DATI DI TARGA;
- ALTERNATORE: ASPETTI COSTRUTTIVI DEL GENERATORE SINCRONO TRIFASE; PRINCIPIO DI



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

FUNZIONAMENTO E CIRCUITO EQUIVALENTE; COPPIE POLARI E VELOCITÀ DI SINCRONISMO; POTENZE E RENDIMENTO; DATI DI TARGA;

- RADDRIZZATORE A SEMIONDA , RADDRIZZATORE A ONDA INTERA CON PONTE DI GRAETZ

3) RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE , CON SOFTWARE MS - EXCEL E CALC DI OPEN OFFICE:

- ESPRESSIONI SINUSOIDALI IN FUNZIONE DEL TEMPO, PER CIRCUITI R, L, C, E CIRCUITI SERIE RL, RC, RLC

- RAPPRESENTAZIONI FASORIALI PER CIRCUITI R, L, C, E CIRCUITI SERIE RL, RC, RLC

- FORMA SIMBOLICA DELL'IMPEDENZA Z, PER CIRCUITI R, L, C, E CIRCUITI SERIE RL, RC, RLC

- TABELLE COI PARAMETRI CARATTERISTICI DEI CIRCUITI

4) PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA :

- ASPETTI GENERALI; TIPI DI CENTRALE ; ENERGIA PRIMARIA; FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI ; CONSULTAZIONE TABELLE ; CENTRALI IDROELETTRICHE, TRASFORMAZIONI ENERGETICHE, OPERE DI SBARRAMENTO, DI PRESA E DI ADDUZIONE, TURBINE IDRAULICHE, CENTRALI DI GENERAZIONE E POMPAGGIO : GRUPPI BINARI E GRUPPI TERNARI, POTENZE E RENDIMENTO.

5) ELEMENTI DI METROLOGIA :

- STRUMENTAZIONE : CALIBRO VENTICINQUESIMALE E CINQUANTESIMALE STRUTTURA, UTILIZZO E DETERMINAZIONE DELLA MISURA ; MICROMETRO : STRUTTURA, UTILIZZO E DETERMINAZIONE DELLA MISURA .

6) PROVE TEORICO - PRATICHE :

- ELEMENTI DI METROLOGIA : DETERMINAZIONE DELLA MISURE, LETTURE E SIMULAZIONE DELLE MISURE

- ALLESTIMENTO SUL BANCO DI PROVA E MESSA IN OPERA DI UNA SIMULAZIONE PER L'ACCENSIONE DEL MOTORINO AVVIAMENTO TRAMITE ACCUMULATORE AL PIOMBO

- ASSEMBLAGGIO E SMONTAGGIO DEL GRUPPO MOTORINO DI AVVIAMENTO E MECCANISMO DI INNESTO E SGANCIO, E DESCRIZIONE DELLE FASI DI RIASSEMBLAGGIO DI TUTTI I COMPONENTI

- SOSTITUZIONE MONITOR DEL NET-BOOK : SMONTAGGIO DELLA CORNICE DI TENUTA DEL MONITOR DISTACCO DEL MICRO-CONNETTORE AL DISPLAY

Attività di recupero

In itinere nel periodo indicato dal collegio dei docenti, al termine del primo quadrimestre.

Varese, li 07/06/2016

i Docenti

Cazzola Carlo

Alessi Filippo

Gli alunni

Ballo Alessandro, Bossi Alessio