



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

CLASSE _____ 4 AIM__

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
91	56	147	165

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
- 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 :

- TRASFORMATORE MONOFASE: ASPETTI COSTRUTTIVI; PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO; TRASFORMATORE REALE, SCHEMA ELETTRICO EQUIVALENTE; FUNZIONAMENTO A VUOTO, A CARICO, IN CORTOCIRCUITO; CADUTA DI TENSIONE DA VUOTO A CARICO; POTENZE E RENDIMENTO; DATI DI TARGA;
- MOTORE ASINCRONO TRIFASE: ASPETTI COSTRUTTIVI, CAMPO MAGNETICO ROTANTE, PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO, SCORRIMENTO PERCENTUALE, VELOCITÀ DI SINCRONISMO, VELOCITÀ DEL MOTORE; POTENZE, BILANCIO ENERGETICO E RENDIMENTO; COPPIA UTILE, CARATTERISTICA MECCANICA; DATI DI TARGA;



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

- **ALTERNATORE: ASPETTI COSTRUTTIVI DEL GENERATORE SINCRONO TRIFASE; PRINCIPIO DI 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**
- **IVERTER MONOFASE E TRIFASE : SCHEMA ELETTRICO E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

3) TRASDUTTORI :

- **CURVE CARATTERISTICHE**
- **MATERIALI DELLE SONDE**
- **PONTE DI WHEASTONE : PONTE BILANCIATO CON Pt100, CASO IDEALE E CASO REALE**
- **TRASDUTTORI DI TEMPERATURA : NTC, TERMOCOPPIE , RTD**

4) ELETTRONICA DI POTENZA :

- **SEMICONDUTTORI PER CIRCUITI DI POTENZA**
- **TIRISTORE SCR, DIAC, TRIAC : SIMBOLI ELETTRICI E CARATTERISTICHE**
- **CARATTERISTICHE TENSIONE – CORRENTE, SIMBOLO E SCHEMA ELETTRICO EQUIVALENTE**
- **CIRCUITI ELETTRONICI PER IL COMANDO E IL CONTROLLO DEI DISPOSITIVI DI POTENZA**
- **POLARIZZAZIONE DI UN SCR, LIMITAZIONE DI TENSIONE CON SCR**
- **APPLICAZIONE : CARICA BATTERIE CON SCR : SCHEMA ELETTRICO CON DUE SCR DIODO, DIODO ZENER E FUNZIONAMENTO IN CARICA, SPEGNIMENTO SCR DI CARICA**

5) PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA :

- **ASPETTI GENERALI; TIPI DI CENTRALE ; ENERGIA PRIMARIA; FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI ; 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.**

6) DIMENSIONAMENTO CAVI , MATERIALI , CALCOLO DELLA PORTATA IN ARIA E INTERRATI, TIPO DI POSA , ESEMPI



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

Attività di recupero

IN ITINERE

Varese, li 07/06/2016

il Docente

Cazzola Carlo

Gli alunni

Cazzaro Fabio, Sacco Simone