



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITA' e della RICERCA



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/It

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA

CLASSE **QUINTA** SEZIONE A

DISCIPLINA **LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI**

DOCENTE **Bruno Napolitano**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **SCIENTIFICO – TECNOLOGICO**

Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	Conoscenza dei simboli elettrici C.E.I. -Conoscenza dei componenti elettrici. -Riconoscimento dei simboli elettrici all'interno di uno schema elettrico assegnato. -Funzione operativa dei componenti elettrici e all'interno di un circuito assegnato. -Saper leggere uno schema elettrico assegnato, individuandone la relativa lettura tra componenti elettrici presenti nel circuito in questione. -Conoscenza degli schemi: di principio, montaggio, funzionale ed unifilare, saperli elaborare su richiesta del docente. -Saper collaudare un impianto appena realizzato e descriverne, su richiesta del docente, il relativo funzionamento e/o le tecniche di collaudo. -Saper realizzare qualsiasi circuito di impianto civile assegnato, ivi compreso la realizzazione di impianti citofonici. Saper realizzare alcuni semplici ed impianti industriali. -Saper collaudare gli impianti, di cui sopra menzionato, secondo le tecniche di funzionamento ed in sintonia con le norme C.E.I.
---	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
-Operare secondo i criteri di	-Applicare gli elementi di base	-Controllo quaderno



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/It

<p>qualità stabiliti dal protocollo aziendale, riconoscendo e interpretando le esigenze del cliente/utente interno/esterno alla struttura/funzione organizzativa.</p>	<p>di un sistema per la gestione della qualità. -Applicare procedure e istruzioni operative attinenti al sistema qualità previsti nella struttura organizzativa di appartenenza.</p>	<p>-Verifica frontale e /o di osservazione del livello di apprendimento.</p>
<p>-Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevedendo situazioni di rischi per sé, per altri e per l'ambiente. -Approntare strumenti e attrezzature necessari alle diverse fasi di attività sulla base del progetto, della tipologia di materiali da impiegare, del risultato atteso. -Predisporre e cablare l'impianto elettrico nei suoi diversi componenti, nel rispetto delle norme di sicurezza e sulla base delle specifiche progettuali e delle schede tecniche. -Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto elettrico in coerenza con le specifiche progettuali e delle schede tecniche.</p>	<p>-Individuare materiali, strumenti, attrezzature per le diverse fasi di attività sulla base del progetto e della documentazione tecnica in possesso. - Applicare procedure e tecniche di approntamento strumenti e attrezzature. -Identificare i cavi mediante le eventuali relative siglature impresse o riportate o targhette di accompagnamento. -Applicare metodi di collegamento dei cavi alle apparecchiature e ai quadri elettrici. -Scelta dei cavi mediante opportune tabelle tecniche di corrispondenza: sezione/intensità di corrente. -Utilizzare tecniche di test di funzionamento dell'impianto elettrico. -Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza.</p>	<p>-Conoscenza degli schemi, della simbologia, delle apparecchiature e strumentazione. -Conoscenza degli schemi, della simbologia, delle apparecchiature e strumentazione. - Utilizzo adeguato della terminologia specifica. -Stesura frontale corretta di disegni e schemi. -Correttezza del cablaggio -Precisione e destrezza nell'utilizzo delle apparecchiature, degli strumenti e delle tecnologie. -Verifica del corretto funzionamento delle esercitazioni pratiche -Rispetto dei tempi</p>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Simbologia elettrica per impianti.

Generalità norme C.E.I. applicate alle tecniche di installazione ed assemblaggio delle relative apparecchiature.

INTRODUZIONE AGLI IMPIANTI CIVILI :

Simboli grafici C.E.I. ; Schemi di principio, montaggio, funzionale ed unifilare.



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/It

MONTAGGI E RELATIVI COLLAUDI DI :

Impianto luce comandato da un punto.
Impianto luce comandato da un commutatore.
Impianto luce comandato da due punti (deviata).
Impianto luce comandato da tre punti (invertita).
Impianto luce comandato da quattro punti (invertita).
Impianto luce a doppia deviazione piu' presa di corrente, bipasso da 16 Ampere.
Impianto luce mediante un relè interruttore.
Impianto luce mediante relè commutatore.
Impianto luce mediante relè a tempo.
Impianto di illuminazione mediante quadro indicatore luminoso (fotorele').

INTRODUZIONE AGLI IMPIANTI CITOFONICI:

Microfono e ricevitore; Microtelefono e trasmettitore; Alimentatore; Struttura schematica e costruttiva di un apparecchio citofonico.

IMPIANTI CITOFONICI:

Impianto di due citofoni intercomunicanti (coppia).
Impianto citofonici di portiere elettrico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI:

Interruttore magneto-termico.
Fusibili di protezione.
Interruttore differenziale; Impianto di messa a terra.

INTRODUZIONE AGLI IMPIANTI INDUSTRIALI:

Teleruttori: Schema e struttura del componente, bobina e contatti principali ed ausiliari e relativo principio di funzionamento.

Relè termico: Principio di funzionamento e contatti principali ed ausiliari.

Circuito di comando.
Circuito di potenza.
Circuito di segnalazione.



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/It

IMPIANTI INDUSTRIALI:

Schema – circuitale di comando di un teleruttore.

Schema – circuitale di comando di un teleruttore e relative segnalazioni luminose di attivazione/disattivazione.

Avviamento semplice di un motore Asincrono trifase (circuito di potenza e di comando).

Avviamento di un motore con protezione termica e segnalazioni ottiche.

Avviamento di un motore comandato da due punti con protezione termica e segnalazioni varie.

Inversione di marcia di un motore asincrono trifase con protezione termica e segnalazioni varie.

INTRODUZIONE AL PLC:

Architettura e/o Hardware di un controllore a logica programmabile.

Dispositivi digitali ingresso/uscita.

Posto connettori o bus di informazione.

Numero – canali di comunicazione.

Linguaggio di programmazione a contatti (**utilizzo dello STEP 7 – Siemens**) KOP e AWL.

Esempi circuitali di programmazione e verifica (virtuale) del funzionamento (tramite Pc e relativa porta di comunicazione PLC).

Utilizzo delle memorie interne (**Merker**).

DIMENSIONAMENTO DI UNA LAVATRICE :

Componenti elettrici e/o idraulici fondamentali:

Elettrovalvola - immissione acqua ; Resistenza elettrica; Elettropompa di scarico; Timer di programmazione; Interruttore – Off/On e selettori vari; Dispositivo di sicurezza; Pressostato; Termostato; Motore elettrico; Tubo di carico acqua , Vaschetta di carico detersivo; Tubo di scarico acqua.

Componenti meccanici fondamentali:

Sportello apertura /chiusura di sicurezza; Cesto e relativo albero di trasmissione; Cuscinetti - crociera e relative puleggie e cinturino di accoppiamento.



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/It

3. **MODULI INTERIDISCIPLINARI** (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

4. **METODOLOGIE**

x	lezione frontale
	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
	la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
	verifiche orali
x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio
x	Altro : Verifica individuale frontale del livello di apprendimento (alla lavagna).

5. **MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: BAREZZI MASSIMO - FONDAMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI + CD ROM / CON SCHEMARIO ED ESERCITAZIONI PRATICHE
- Volume Unico - Ediz. SAN MARCO
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro: Schemi ed appunti forniti dal docente.

6. **MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
prove scritte	N. 3 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
prove orali	
prove grafiche	
test, questionari;	



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/It

x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	
x	Altro: Verifica individuale frontale, alla lavagna, del livello di apprendimento.	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ Il recupero in itinere verrà fatto nella forma individuale e/o di gruppo. ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>Lezioni frontali mirate su determinate argomentazioni di estrema importanza.</p>

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni



*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/It

singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.