



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 APPARATI IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

CLASSE QUINTA SEZIONE AIME

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

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ul style="list-style-type: none">-Riconoscimento dei simboli elettrici C.E.I.-Riconoscimento 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 o ricavare uno schema elettrico,individuandone la relativa lettura tra componenti elettrici presenti nel circuito in questione.-Saper collaudare impianti industriali realizzati e descriverne, su richiesta del docente, il relativo funzionamento e/o le tecniche di collaudo.-Saper e/o essere in grado di 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 qualità stabiliti dal protocollo aziendale, riconoscendo e interpretando le esigenze del cliente/utente interno/esterno alla struttura/funzione organizzativa.	Applicare gli elementi di base di un sistema per la gestione della qualità e procedure e istruzioni operative attinenti al sistema qualità previsti nella struttura organizzativa di appartenenza.	Controllo quaderno -verifica frontale e /o di osservazione del livello di apprendimento.



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

<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscenza degli schemi, della simbologia, delle apparecchiature e strumentazione. Riconoscimento degli schemi, della simbologia, delle apparecchiature e strumentazione. - Utilizzo adeguato della terminologia specifica. -Stesura frontale corretta di schemi elettrici. -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
---	---	--

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

IMPIANTI INDUSTRIALI :

Quadro di comando e relativo circuito - potenza di un ponte sollevatore auto.
Inversione di marcia semi-automatica per motore Asincrono Trifase.
Inversione di marcia automatica per motore Asincrono Trifase.
Apricancello elettrico con chiusura automatica temporizzata e fotocellula .
Apricancello elettrico completo e radiocomandato.
Variatore di velocità.
Quadro di comando trapano a due velocità.
Avviamento Stella - Triangolo.
Avviamento di due motori a sequenza prestabilita.
Avviamento di tre motori a sequenza prestabilita.
Variatore di velocità per motore Dahlander.
Variatore di velocità ed inversione di marcia per motore Dahlander.
Avviamento Stella - Triangolo con inversione di marcia.



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

Quadro di comando di pubblica illuminazione stradale.
Quadro elettrico per avviamento motore monofase, utilizzando un motore trifase.
Quadro elettrico per inversione di un motore monofase, utilizzando un motore trifase.
Inversione rapida per M.A.T.
Introduzione sul P.L.C.

GENERALITA' SUL P.L.C. :

Porte logiche fondamentali: NOT; AND; OR; NOR; NAND.

Generalità di un controllare a logica programmabile.
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) di funzionamento (tramite Pc e relativa porta di comunicazione del PLC).
Utilizzo delle memorie interne (**Merker**).
Ripetizioni, di alcuni impianti basilari, tradizionali, con l'uso del PLC e relativo interfacciamento con le apparecchiature elettromeccaniche in questione.

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.

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

Descrizione delle UDA



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

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;	
x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	



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

	relazioni di laboratorio	
x	Altro: Verifica individuale frontale, alla lavagna,	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ Recupero in itinere, 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 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.



*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

**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.