



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



Classe: 4 [^] C AP_ CORSO: APPARATI IMP.TI SER.ZI TEC.CI IND.LI E CIVILI Docente: Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data:</i> 15/10/2019 <i>verbale n°</i> 1

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1

Titolo: NORME E LEGGI TECNICHE PER IMPIANTI ELETTRICI

N. ore previste: 12

Periodo di realizzazione: settembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Saper leggere, saper scrivere
---	-------------------------------

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Applicare le norme tecniche del settore elettrici impiantistico e la relativa legislazione, nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici.

Competenze	Abilità	Conoscenze
Applicare le norme tecniche del settore elettrici impiantistico e la relativa legislazione, nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici.	Interpretare e applicare le norme relative agli impianti elettrici industriali. Interpretare e applicare le norme relative alle macchine elettriche (installazione e impiego). Interpretare e applicare le norme relative al disegno di impianti elettrici.	Obiettivi generali Norme di sicurezza elettrica specifiche dei sistemi automatici. Norme nazionali e internazionali sulle macchine elettriche. Norme nazionali e internazionali sugli apparecchi di comando e protezione. Obiettivi minimi: Conoscere i simboli delle apparecchiature a bordo macchine. Conoscere i vari tipi di rappresentazione degli impianti elettrici. Saper interpretare uno scheda funzionale e di potenza di un impianto elettrico industriale. saper interpretare uno scheda funzionale e di potenza di un impianto elettrico industriale.

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
2	Esercitazione guidata	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
3	Esercitazione individuale o a gruppi	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Questionario



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)

Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



IL DOCENTE

Prof. Zaccaria Giancarlo

Classe: 4 ^A C AP_ CORSO: APPARATI IMP.TI SER.ZI TEC.CI IND.LI E CIVILI Docente Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data</i> 15/10/2019 <i>verbale n°</i> 1

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

Titolo: DISEGNO SCHEMI PER QUADRI COMANDO MACCHINA E APPARECHIATURE.

N. ore previste 12

Periodo di realizzazione ottobre/novembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Conoscere le tecniche del disegno
---	-----------------------------------

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Progettare semplici impianti elettrici.

Competenze	Abilità	Conoscenze
Progettare semplici impianti elettrici	USARE GLI STRUMENTI INFORMATICI PER IL DISEGNO ED IL CALCOLO DI IMPIANTI ELETTRICI. INDIVIDUARE I TRACCIATI E LE APPARECCHIATURE NECESSARIE.	Simbologia elettrica (simboli per quadri di comando) Schemi per la rappresentazione dei quadri elettrici. Software dedicato per il disegno. Apparecchiature per gli impianti a bordo macchina.

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
2	Esercitazione guidata	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
3	Esercitazione individuale o a gruppi	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta/grafica	Questionario/disegno
Prove pratiche	

IL DOCENTE

Prof. Zaccaria Giancarlo



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



Classe: 4 ^a CAP_ CORSO: APPARATI IMP.TI SER.ZI TEC.CI IND.LI E CIVILI Docente: Zaccaria Giancarlo	Asse: Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data:</i> 15/10/2019 <i>verbale n°</i> 1

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

Titolo: QUADRI PER AZIONAMENTI ELETTRICI INDUSTRIALI IN LOGICA CABLATA.

N. ore previste 70

Periodo di realizzazione ottobre/febbraio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Conoscere le tecniche del disegno
---	-----------------------------------

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Realizzare e collaudare sistemi e impianti elettrici industriali su progetto/disegno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Realizzare e collaudare sistemi e impianti elettrici industriali su progetto /disegno	Identificare le attrezzature necessarie Eeguire le verifiche funzionali nelle varie fasi di realizzazione, messe a punto e collaudi.	Simbologia degli apparecchi elettrici industriali a bordo macchina Tipologie delle attrezzature Principali apparecchi di potenza, ausiliari e protezione.

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
2	Esercitazione guidata	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
3	Esercitazione individuale o a gruppi	Aula, laboratorio informatico, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
4	Realizzazione di un quadro di comando per motore asincrono trifase con comando da un punto.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
5	Con comando da due punti .	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
6	Tramite teleinvertitore di marcia con passaggio per lo stop.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
7	Inversione di marcia automatica con fine-corsa.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
8	Con avvio temporizzato in sequenza (n°. due motori).	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
9	Con funzionamento intermittente.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
10	Con avviamento stella –triangolo.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto	



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF51AO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



		dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
11	Con avviamento stella –triangolo e inversione di marcia.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
12	Tramite autotrasformatore	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
13	Con avviamento tramite impedenze statoriche.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
14	Con avviamento tramite resistenze rotoriche.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	
15	Realizzazione di un quadro di comando per cancello automatico.	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, cacciavite, forbici.	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta/grafica	Disegno
Prove pratiche	Realizzazione e ricerca guasti

IL DOCENTE

Prof. Zaccaria Giancarlo

<i>Classe:</i> 4 [^] C AP_ CORSO _APPARATI IMP.TI SER.ZI TEC.CI IND.LI E CIVILI Docente Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data</i> 15/10/2019 <i>verbale n° 1</i>

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

Titolo: AUTOMATISMI INDUSTRIALI ED ELETTRO-PNEUMATICA

N. ore previste 70

Periodo di realizzazione febbraio/maggio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Saper leggere e interpretare lo schema elettrico industriale
---	--

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Realizzare gli impianti elettrici industriali studiati

Competenze	Abilità	Conoscenze
REALIZZARE GLI IMPIANTI STUDIATI	Realizzare i quadri di comando per i cicli macchina lo schema assegnato di un automatismo industriale.	Conoscere le apparecchiature per la realizzazione dei quadri di comando per i cicli macchina. Leggere ed interpretare lo schema elettrico inerente agli automatismi industriali.



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)

Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



Processo didattico

Piano operativo

Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale	Aula, laboratorio , libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
2	Esercitazione guidata	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici	
3	Esercitazione individuale o a gruppi	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
4	Descrizione ciclo macchina, assegnazione ingressi/uscite, programmazione e realizzazione al pannello dei seguenti automatismi industriali:	Aula, laboratorio, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante,	
5	Automatismo per cancello elettrico.	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
6	Automatismo per semaforo.	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
7	IMPIANTO ELETTROPNEUMATICO PER IL COMANDO DI UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO CON VALVOLA 5/2 MONOSTABILE.E BISTABILE.	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
8	IMPIANTO ELETTROPNEUMATICO PER IL COMANDO DI UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO CON VALVOLA 5/2 MONOSTABILE CON RIENTRO A FINE-CORSA	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
9	IMPIANTO ELETTROPNEUMATICO PER IL COMANDO DI UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO CON VALVOLA 5/2 BISTABILE CICLO CONTINUO MEDIANTE FINE-CORSA.	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
10	IMPIANTO ELETTROPNEUMATICO PER IL COMANDO DI UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO CON VALVOLA 5/2 MONOSTABILE (FUNZIONE ONE-SHOTE)	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
11	IMPIANTO ELETTROPNEUMATICO PER IL COMANDO DI UN CILINDRO A DOPPIO EFFETTO CON VALVOLA 5/2 BISTABILE (FUNZIONE ONE-SHOTE).	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	
12	IMPIANTO ELETTROPNEUMATICO PER IL COMANDO DI DUE CILINDRI A DOPPIO EFFETTO CON VALVOLE 5/2 BISTABILE CICLO CONTINUO IN SEQUENZA MEDIANTE FINE-CORSA.	Aula, laboratorio, schede e materiale predisposto dall'insegnante	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta/grafica	
Prove pratiche	Realizzazione e ricerca guasti

IL DOCENTE

Prof. Zaccaria Giancarlo