



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

I.I.S. Inveruno

**ISTITUTO
ISTRUZIONE
SUPERIORE
Inveruno**

Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 -
0297285314 E-mail miis016005@istruzione.it -
PEC miis016005@pec.istruzione.it Codice univoco:
UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

Classe: 3 ^A C M CORSO: Manutenzione e assistenza tecnica Docente: Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data 28/09/2021 verbale n° 1</i>

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1

Titolo: : DISEGNO ED ESERCITAZIONI PRATICHE

N. ore previste 60

Periodo di realizzazione Settembre/febbraio

Prerequisiti

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

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Saper elaborare lo schema e realizzare un impianto elettrico civile

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti	Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti elettrici.	Obiettivi generali Rappresentazione grafica degli impianti elettrici. Fogli da disegno. Limiti del foglio e cartiglio. Simboli delle apparecchiature elettriche secondo la normativa tecnica (CEI). Schema di principio. Schema multifilare o di montaggio. Schema unifilare. Schema planimetrico. Obiettivi minimi Simboli delle apparecchiature elettriche secondo la normativa tecnica (CEI). Schema di principio. Schema multifilare o di montaggio.

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti elettrici.	Laboratorio Righello, cerchiometro, matita, gomma	12
2	Realizzazione pratica degli impianti per l'accensione delle lampade a comando diretto.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
3	Realizzazione pratica dell'impianto di una lampada comandata da due punti (deviata).	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

I.I.S. Inveruno

**ISTITUTO
ISTRUZIONE
SUPERIORE**
Inveruno

Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 -
0297285314 E-mail miis016005@istruzione.it -
PEC miis016005@pec.istruzione.it Codice univoco:
UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

4	Realizzazione pratica dell'impianto di una lampada comandata da tre punti (invertita).	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
5	Schema per alimentazione delle prese di energia.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
6	Realizzazione pratica degli impianti per l'accensione delle lampade a comando indiretto tramite relè passo-passo, tipo interruttore.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
7	Realizzazione pratica degli impianti per l'accensione di gruppi di lampade a comando indiretto tramite relè commutatore.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
8	Realizzazione pratica degli impianti per l'accensione di gruppi di lampade a comando indiretto tramite relè temporizzatore luci scale.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
9	Realizzazione pratica degli impianti per l'accensione di lampade a comando indiretto tramite relè crepuscolare per esterni.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
10	Schemi di impianti di segnalazione suonerie e ronzatori: chiamata e risposta per uffici.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
11	Realizzazione pratica degli impianti di chiamata con elettro-serratura.	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	
12	Realizzazione pratica degli impianti di comunicazione citofonica con posto esterno e interno ed elettro-serratura	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova grafica	Disegno dell'impianto di illuminazione di due lampade comandate da tre punti. Schema di principio, di montaggio, unifilare
Prova orale	



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

I.I.S. Inveruno

**ISTITUTO
ISTRUZIONE
SUPERIORE
Inveruno**

Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 -
0297285314 E-mail miis016005@istruzione.it -
PEC miis016005@pec.istruzione.it Codice univoco:
UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

Classe: 3 [^] C M_ CORSO: Manutenzione e assistenza tecnica Docente: Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
Delibera Riunione di materia:	data 28/09/2021 verbale n° 1

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

Titolo: SICUREZZA SUL LAVORO

N. ore previste 20

Periodo di realizzazione dicembre/gennaio

Prerequisiti

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

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Saper analizzare valori, limiti e rischi tecnici nella vita socio-culturale nella sicurezza nei vari luoghi.

Competenze	Abilità	Conoscenze
Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona	Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.	Obiettivi generali Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione. Testo unico di tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro, Decreto legge 81/08. Rischio di incendio dovuto all'utilizzo della corrente elettrica. Rischio di esplosione dovuto all'utilizzo della corrente elettrica. Rischio di elettrocuzione. Lavori di manutenzione elettrica non in tensione. Lavori di manutenzione elettrica sotto tensione. Dispositivi di protezione individuale in un cantiere elettrico. Obiettivi minimi Rischio di elettrocuzione. Lavori di manutenzione elettrica non in tensione. Dispositivi di protezione individuale in un cantiere elettrico.

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.	Laboratorio Computer, LIM.	20
2			

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica con 10 domande a risposta aperta
Prova orale	



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

I.I.S. Inveruno

**ISTITUTO
ISTRUZIONE
SUPERIORE
Inveruno**

Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 -
0297285314 E-mail miis016005@istruzione.it -
PEC miis016005@pec.istruzione.it Codice univoco:
UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

Classe: 3 ^a C M_ CORSO_Manutenzione e assistenza tecnica Docente Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
Delibera Riunione di materia:	data 28/09/2021 verbale n° 1

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3

Titolo: _: COMPONENTI ED ESERCITAZIONI

N. ore previste 30

Periodo di realizzazione gennaio/febbraio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Conoscere i componenti di un impianto elettrico ad uso civile
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Saper elaborare lo schema e realizzare un impianto elettrico civile di un appartamento

Competenze	Abilità	Conoscenze
Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati	Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni	<p>Obiettivi generali</p> <p>Lampade a incandescenza e alogene. Lampade al neon. Lampade a scarica nei gas. Apparecchiature modulari da incasso. Tubi corrugati, proprietà e criteri di scelta e di posa. Tubi rigidi, proprietà e criteri di scelta e di posa. Cavi unipolari e multipolari, criteri di dimensionamento e protezione. Citofoni. Videocitofoni. Cavi per impianti di comunicazione. Apparecchiature per impianti di antenna.</p> <p>Obiettivi minimi</p> <p>Lampade a incandescenza e alogene. Lampade al neon. Apparecchiature modulari da incasso. Cavi unipolari e multipolari, criteri di dimensionamento e protezione.</p>

Processo didattico

Piano operativo

Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni	Laboratorio Apparecchiature modulari, cavi unipolari, forbici da elettricista, cacciavite isolati, morsetti volanti	30

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica con dieci domande a risposta aperta
Prova pratica	Impianto elettrico per appartamento, disegno e preventivo.



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

I.I.S. Inveruno

**ISTITUTO
ISTRUZIONE
SUPERIORE**
Inveruno

Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 -
0297285314 E-mail miis016005@istruzione.it -
PEC miis016005@pec.istruzione.it Codice univoco:
UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

Classe: 3 [^] C M_ CORSO _Manutenzione e assistenza tecnica Docente Zaccaria Giancarlo	Asse Tecnologico materia: Laboratori tecnologici ed esercitazioni
Delibera Riunione di materia:	<i>data 28/09/2021 verbale n° 1</i>

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4

Titolo: DISEGNO ASSISTITO DA COMPUTER

N. ore previste 10

Periodo di realizzazione: Maggio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	conoscere i componenti di un impianto elettrico ad uso civile
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: _ Produrre documenti tecnici (disegni) mediante software dedicato ed editor di testi

Competenze	Abilità	Conoscenze
saper elaborare lo schema di un impianto elettrico con software dedicato	Produrre documenti tecnici (disegni) mediante software dedicato ed editor di testi	Obiettivi generali Simboli elettrici Linguaggio tecnico; Materiale elettrico Word e Excel (lista materiale) Cad elettrico Obiettivi minimi Saper disegnare un semplice impianto elettrico civile con software dedicato

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	GWcad software della Gewiss per impianti elettrici civili.	Laboratorio informatico, lavagna, strumenti disegno, software disegno impianti elettrici, Word, excel, stampante	
2	Disegno del perimetro stanze, del tracciato tubi condutture elettriche,	Laboratorio informatico, lavagna, software disegno impianti elettrici, Word, excel, stampante	
3	Disegno con libreria di simboli elettrici e arredamento	Laboratorio informatico, lavagna, software disegno impianti elettrici, Word, excel, stampante	
4	Disegno di impianto luci ed FM di un appartamento. Calcolo e costi materiale utilizzato.	Laboratorio informatico, lavagna, software disegno impianti elettrici, Word, excel, stampante	
5	Disegno di quadro di un appartamento su cartiglio	Laboratorio informatico, lavagna, software disegno impianti elettrici, Word, excel, stampante	



Ministero dell'Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

I.I.S. Inveruno

**ISTITUTO
ISTRUZIONE
SUPERIORE**
Inveruno

Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 -
0297285314 E-mail miis016005@istruzione.it -
PEC miis016005@pec.istruzione.it Codice univoco:
UF5IAO - CF 93018890157 - www.iisinveruno.edu.it

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta-grafica	Disegno con software, lista materiale e calcolo
Prova orale	

IL DOCENTE

Prof. Zaccaria Giancarlo