



## 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](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



<b>Classe:4<sup>DM</sup></b> <b>CORSO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> <b>Docente LIBORIO SALA</b>	<i>Asse Scientifico-tecnologico-professionale</i> materia: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzine
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data 20/11/2020 verbale n° 1</i>

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1**  
**Titolo: LOGICA COMBINATORIA**

**N. ore previste** 50

**Periodo di realizzazione** Ottobre/Dicembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Nozioni principali di elettronica ed informatica
---	--

**Esiti attesi**

<b>COMPETENZA FINALE:</b> Riconoscere i componenti per una corretta funzionalità e manutenzione
---

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità e manutenzione di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti. -Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	-Saper scegliere il tipo di integrato adatto. -Saper analizzare un circuito digitale. -Saper interfacciare i circuiti logici con dispositivi di segnalazione e potenza. -Essere in grado di effettuare una ricerca guasti.	<b>Obiettivi generali</b> -Grandezze analogiche e digitali. -Sistemi di numerazione. -Operazioni nel sistema binario. -Porte logiche fondamentali: OR, AND, NOT, NOR, NAND. -Porte logiche XOR, XNOR, buffer e con ingressi negati. -Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole. -Forme canoniche. -Mappe di Karnaugh. -Circuiti integrati. -Circuiti combinatori. -Decodificatori e codificatori. -Multiplexer e demultiplexer. <b>Obiettivi minimi</b> -Sistemi binari e conversioni. -Porte logiche (OR, AND, NOT) e logica dei contatti.

### Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale/ E-learning	Aula/Piattaforma Google Classroom, libri di testo, materiale predisposto dall'insegnante.	46
2	Video Verifiche	Piattaforma Google Classroom	4

### Prova sommativa di fine unità

Tipologia	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Domande aperte



## 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](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



<b>Classe: 4<sup>^</sup>DM</b> <b>CORSO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> <b>Docente LIBORIO SALA</b>	<i>Asse Scientifico-tecnologico-professionale</i> materia: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data 20/11/2020 verbale n° 1</i>

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2**  
**Titolo: LOGICA SEQUENZIALE**

**N. ore previste** 35

**Periodo di realizzazione** Gennaio/Febrero

**Prerequisiti**

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Conoscenza della Logica Booleana (variabili e relative operazioni)
---	--

**Esiti attesi**

<b>COMPETENZA FINALE:</b> Conoscere i componenti del sistema per una corretta funzionalità e manutenzione
---

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità e la manutenzione di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.	-Saper comprendere la differenza tra sistemi combinatori e sistemi sequenziali.	<b>Obiettivi generali</b> -Flip-flop. -Circuiti contatori. -Reti sincrone. -Memorie a semiconduttore. -Dispositivi logici programmabili.  <b>Obiettivi minimi</b> -Latch e Flip-flop

**Processo didattico**

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale/Flipped classroom	Aula, piattaforma Google Classroom, libri di testo, materiale predisposto dall'insegnante.	35

**Prova sommativa di fine unità**

Tipologia	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Quesiti a scelta multipla, domande aperte, problemi, compiti di realtà.
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, problemi.



## 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](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



<b>Classe: 4<sup>^</sup>DM</b> <b>CORSO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> <b>Docente LIBORIO SALA</b>	<i>Asse Scientifico-tecnologico-professionale</i> materia: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data 20/11/2020 verbale n° 1</i>

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3**  
**Titolo: ILLUMINOTECNICA**

**N. ore previste** 20

**Periodo di realizzazione** Marzo

**Prerequisiti**

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Nozioni base di elettrotecnica
---	--------------------------------

**Esiti attesi**

<b>COMPETENZA FINALE:</b> Redigere un progetto illuminotecnico di un ambiente interno
---

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Conoscere le principali grandezze fotometriche. -Conoscere le principali sorgenti di luce artificiale.	-Saper eseguire un semplice calcolo illuminotecnico. -Saper dimensionare correttamente le sorgenti luminose.	<b>Obiettivi generali</b> -Il colore e la luce. -Temperatura di colore e indice di resa cromatica. -Grandezze fotometriche. -Sorgenti di luce artificiale. Lampade ad incandescenza. -Lampade a scarica, generalità. -Lampade a fluorescenza. -Lampade fluorescenti compatte e lampade ad alta tensione. -Lampade a vapori metallici. -Lampade ad induzione. Lampade a LED. -Calcoli illuminotecnici con il metodo del flusso totale. -Curve fotometriche. -Parametri di progetto. -Risparmio energetico nell'illuminazione domestica. -Sicurezza, risparmio, ambiente e inquinamento. -Risparmio energetico domestico.  <b>Obiettivi minimi</b> -Grandezze fotometriche e tipi di lampade.

### Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale/Flipped classroom	Aula, piattaforma Google Classroom, libri di testo, materiale predisposto dall'insegnante.	20

### Prova sommativa di fine unità

Tipologia	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Quesiti a scelta multipla, domande aperte, problemi, compiti di realtà.
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, problemi.



## 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](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



<b>Classe:4<sup>DM</sup></b> <b>CORSO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> <b>Docente LIBORIO SALA</b>	<i>Asse Scientifico-tecnologico-professionale</i> materia: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzine
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data 20/11/2020 verbale n° 1</i>

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4**  
**Titolo: ELEMENTI DI DOMETICA**

**N. ore previste 15**

**Periodo di realizzazione Aprile**

### Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	Principi di automazione
---	-------------------------

### Esiti attesi

**COMPETENZA FINALE:** Conoscere le basi per la progettazione di sistemi di automazione in ambito domotico

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Distinguere i segmenti impiantistici nei quali applicare un sistema bus. -Progettare un semplice impianto domotico.	-Saper selezionare i dispositivi in base in base alle loro caratteristiche. -Saper effettuare il cablaggio dei dispositivi bus. -Saper effettuare l'indirizzamento delle varie apparecchiature.	Obiettivi generali -Logica di un sistema domotico. -Il bus di comunicazione. -Comandi ed attuatori. -Sistema domotico per accensione luci. -Sistema domotico per gestione tapparelle elettriche.  Obiettivi minimi -Realizzare un impianto domotico per il controllo delle luci e delle tapparelle di un'abitazione.

### Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale/Flipped classroom	Aula, piattaforma Google Classroom, libri di testo, materiale predisposto dall'insegnante.	15

### Prova sommativa di fine unità

Tipologia	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Quesiti a scelta multipla, domande aperte, problemi, compiti di realtà.
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati , problemi.



## 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](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



<b>Classe: 4<sup>^</sup>DM</b> <b>CORSO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> <b>Docente LIBORIO SALA</b>	<i>Asse Scientifico-tecnologico-professionale</i> materia: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
<i>Delibera Riunione di materia:</i>	<i>data 20/11/2020 verbale n° 1</i>

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 5**  
**Titolo: MACCHINE ELETTRICHE**

**N. ore previste** 25

**Periodo di realizzazione** Maggio/Giugno

**Prerequisiti**

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze

Leggi fondamentali dell'elettronica ed elettrotecnica, grandezze fondamentali e loro unità di misura

**Esiti attesi**

**COMPETENZA FINALE:** Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

Competenze	Abilità	Conoscenze
-Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità e manutenzione di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. -Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. -Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.	-Saper descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle macchine elettriche. -Saper individuare i parametri elettrici per la variazione della velocità e della potenza dei motori elettrici.	<b>Obiettivi generali</b> -Principi di elettromagnetismo, forza elettromagnetica, campo magnetico indotto, induzione elettromagnetica. -Generatori: Alternatore monofase, Alternatore trifase, Dinamo: principio di funzionamento, elementi costruttivi principali, struttura della macchina. -Motori: Motore alternato trifase: principio di funzionamento, elementi costruttivi principali, struttura della macchina. -Collegamento a stella e a triangolo, calcolo delle correnti, della potenza, della coppia motrice, rendimento.  <b>Obiettivi minimi</b> -dimostrare di saper leggere ed analizzare le principali caratteristiche delle macchine elettriche.

**Processo didattico**

**Piano operativo**

Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale/Flipped classroom	Aula, piattaforma Google Classroom, libri di testo, materiale predisposto dall'insegnante.	25

**Prova sommativa di fine unità**

Tipologia	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Quesiti a scelta multipla, domande aperte, problemi, compiti di realtà.
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, problemi.

IL DOCENTE

Prof. LIBORIO SALA



## 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](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)

