



Tel. 0331 635718  
 fax 0331 679586  
[info@isisfacchinetti.it](mailto:info@isisfacchinetti.it)  
[www.isisfacchinetti.it](http://www.isisfacchinetti.it)



ISIS "C. Facchinetti"  
 Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



**PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA**



Rev. 2.1 del  
 21/05/19

**PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA**  
**DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**PIANO DELLE UDA 3° ANNO SETTORE MECCATRONICA**  
**Anno 2023/2024**

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: <b>Principi di elettrotecnica</b> Periodo: Settembre-Ottobre	P11	Applicare principi, leggi e metodo di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica	Intensità di corrente – differenza di potenziale – resistenza elettrica – legge di ohm – i generatori – collegamento tra più resistenze – potenza ed energia elettrica – legge di Joule – il condensatore – il campo magnetico – il campo magnetico generato da una corrente elettrica – la tensione alternata – condensatori e induttori in alternata – induzione elettromagnetica – i sistemi trifase – collegamento a stella – collegamento a triangolo
UDA n. 2 Titolo: <b>Principi di elettronica</b> Periodo: Novembre - Dicembre	P11	Applicare principi, leggi e metodo di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica  Saper utilizzare componenti di base per semplici circuiti elettronici	Diodo a giunzione – diodo zener – diodo LED – fotodiodo – condensatore - circuito integrato - convertitore analogico-digitale – convertitore digitale-analogico – amplificatore – cenni su microprocessore e microcontrollore - Arduino

## PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">UDA n. 3 Titolo: <b>Sistemi di numerazioni e codici</b> Periodo: Gennaio</p>	P11	<p>Identificare i diversi tipi di numerazione decimale, binaria, ottale ed esadecimale.</p> <p>Essere in grado di trasformare un valore numerico espresso in un sistema in un altro</p>	<p>Sistema decimale – sistema binario – sistema ottale – sistema esadecimale</p>
<p style="text-align: center;">UDA n. 4 Titolo: <b>Algebra di Boole</b> Periodo: Gennaio - Febbraio</p>	P11	<p>Utilizzare i componenti logici fondamentali, elettrici ed elettronici.</p>	<p>Costanti e variabili booleane - operazioni logiche fondamentali – affermazione YES – negazione NOT – Somma logica OR – prodotto logico AND – Operazioni logiche derivate – somma logica invertita NOR – Prodotto logico invertito NAND – EX-OR – EX-NOR</p>
<p style="text-align: center;">UDA n. 5 Titolo: <b>Teoremi dell'algebra di Boole</b> Periodo: Marzo - Aprile</p>	P11	<p>Saper costruire la tabella delle combinazioni di una funzione logica.</p> <p>Applicare correttamente i teoremi dell'algebra di Boole</p> <p>Utilizzare i procedimenti di semplificazione di funzioni logiche</p>	<p>Tabella delle combinazioni – espressioni equivalenti – teoremi dell'algebra di Boole – semplificazione delle espressioni logiche con metodo algebrico – le funzioni booleane – ricavare la funzione logica dalla tabella delle combinazioni</p>
<p style="text-align: center;">UDA n. 6 Titolo: <b>Gli schemi logici</b> Periodo: Aprile - Maggio</p>	P11	<p>Saper disegnare lo schema di una funzione logica.</p> <p>Utilizzare componenti elettrici e integrati per realizzare una funzione logica.</p> <p>Applicare le tecniche di piedatura e implementazione delle realizzazioni di schemi logici.</p>	<p>Dallo schema alla funzione e viceversa – Piedinatura – Implementazione – schemi logici a più uscite – dalla funzione logica al circuito elettrico e viceversa - semplificazione di circuiti elettrici.</p> <p>Mappe di Karnaugh</p>

## PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<b>Laboratorio</b> Titolo: <b>LABORATORIO</b> <b>PROTOTIPAZIONE SISTEMI</b> <b>MECCATRONICI</b> Realizzazione di circuiti Pneumatici ed elettropneumatici periodo: Settembre-Giugno	P11	Misurare con strumentazione appropriata (voltmetro-amperometro-multimetro) Utilizzo di diodi resistenze e condensatori.  Utilizzare Arduino e la breadboard per la realizzazione di circuiti elettrici	ARDUINO: Caratteristiche e potenzialità della scheda Arduino - Redazione di semplici programmi per applicazioni diverse