

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE - Prof. Giorgio Pisani - Sistemi e Automazione Classe IV Sezione Meccatronica - A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: G.Bregamini-P.G.Nasuti "SISTEMI E AUTOMAZIONE" vol. 2 - HOEPLI

NOTA: La presente PROGRAMMAZIONE sarà oggetto di successivi aggiornamenti per tenere conto della definizione finale della UdA Interdisciplinare.

NEL CONTESTO DELLA PROGRAMMAZIONE CURRICULARE DI SISTEMI-AUTOMAZIONE INSERISCO UdA FLIPPED 1.1 ESSA CONTRIBUISCE ALLA DEFINIZIONE DEL PRODOTTO di fine MODULO 1	MODULO 1 PRODOTTO: PROGETTO E COLLAUDO DI DISPOSITIVI AUTOMATICI CON COMPONENTI PNEUMATICI ED Elettropneumatici. UDA INTERDISCIPLINARE: “SISTEMA MECCATRONICO DI VISUALIZZAZIONE AUTOMATICA DI UN RISULTATO”. U.D.A. FLIPPED 1.1 da pag.3 a pag.6 «Produzione, trattamento e distribuzione dell’aria compressa»
--	--

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, meccatronico ed energia	
A.S.	2025/2026	Disciplina	Sistemi e Automazione	Classe	4[^]
Periodo	Inizio	Ottobre 2025	Fine	Marzo 2026	

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 0 – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
FORMAZIONE SICUREZZA ai sensi dell'art.37 del D.L.81/08 ORE 2	Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.	Riconoscere pericoli e rischi. Riconoscere e rispettare la segnaletica di sicurezza. Corretto uso delle attrezzature e delle macchine in dotazione; rispetto delle procedure e delle istruzioni. Corretta esecuzione dei criteri di prevenzione per la salvaguardia di salute e sicurezza; procedure in caso di emergenza. Riconoscere, usare e mantenere in corretto stato i D.P.I. e le protezioni collettive.	Principali comportamenti di prevenzione e protezione inerenti la salute e la sicurezza. Significati ed obblighi dettati dalle procedure di sicurezza e dalla segnaletica. D.P.I. e sistemi di protezione collettiva. Corrette procedure in caso di emergenza.	Automazione laboratorio	Discipline di laboratorio

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Passo passo il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti dalle prime fasi

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

L'alunno segue la lezione frontale, sintetizza sul proprio quaderno e compendia con l'ausilio del testo gli argomenti trattati.

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	1	Luoghi di lavoro, macchine e attrezzature	Aula	Illustra i concetti di: rischio, danno, prevenzione, protezione; luoghi di lavoro: pericoli e segnaletica; addestramento all'uso corretto e in sicurezza delle macchine e delle attrezzature.	Lezione frontale (LIM)	Riconoscere pericoli e rischi; riconoscere e rispettare la segnaletica di sicurezza; utilizzare in modo corretto le macchine in dotazione, rispettare le procedure e le istruzioni.
2	1	Prevenzione e protezione nei laboratori	Lab. di automazione	Illustra i concetti di: rischi riferiti alle mansioni e possibili danni, conseguenti misure e procedure di prevenzione; Dispositivi di protezione individuale e collettiva caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.	Lezione frontale (LIM)	Corretta esecuzione dei criteri di prevenzione per la salvaguardia di salute e sicurezza; Utilizzo e corretta manutenzione di D.P.I. e protezioni collettive.
Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA						
Grado di partecipazione alla attività di addestramento.						
L'alunno certifica autonomamente l'avvenuta formazione superando una prova di verifica e sottoscrivendo l'apposito modulo.						

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 1 Flipped – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
Produzione, trattamento e distribuzione dell'aria compressa	SA1. DEFINIRE, CLASSIFICARE E PROGRAMMARE SISTEMI DI AUTOMAZIONE INTEGRATA E ROBOTICA APPLICATA AI PROCESSI PRODUTTIVI In particolare: valutare come varia il	Saper applicare principi e leggi della Fisica alla pneumatica; saper correlare le caratteristiche dell'a.c. alle specifiche richieste per il suo utilizzo nei comandi automatici; saper rappresentare lo schema funzionale della centrale di compressione e riconoscere	Caratteristiche fisiche dell'aria, equazione di stato dei gas; grandezze caratteristiche: pressione, portata, massa volumica e relative unità di misura; centrale di compressione: componenti, trattamento dell'aria;	Sistemi e Automazione	Fisica

Ore: 8	comportamento dell'aria compressa al variare dei parametri caratteristici degli impianti che la producono e di quelli che la utilizzano, operare le conseguenti scelte dei componenti e loro dimensionamento.	la funzione di ciascun componente.	problematiche associate alla distribuzione dell'a.c., gruppo FRL.		
---------------	---	------------------------------------	---	--	--

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Passo passo il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti dalle prime fasi

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

L'alunno segue la lezione frontale, sintetizza sul proprio quaderno e compendia con l'ausilio del testo gli argomenti trattati.

Gli alunni sono invitati a realizzare file in power-point per richiamare le principali leggi della termodinamica dell'aria e a illustrare le trasformazioni del gas all'interno dell'impianto pneumatico.

Dopo aver indicato i paragrafi di riferimenti sul libro di testo e aver sottolineato le parti salienti, si invitano gli alunni a ricercare in rete documenti e filmati per sviluppare il tema proposto.

QUALI SONO I DISPOSITIVI PRESENTI NELLA CENTRALE DI COMPRESSIONE?

COME SI CALCOLA LA RIDUZIONE DI VOLUME SUBITA DALL'ARIA?

COME SI CALCOLA L'INCREMENTO DI TEMPERATURA DELL'ARIA IN USCITA DAL COMPRESSORE?

PERCHE' SI DEVE LIMITARE IL LIVELLO DI PRESSIONE DI LAVORO A CIRCA 10 BAR?

COME SI CALCOLO IL CONSUMO DI ARIA E IL CONSEGUENTE COSTO DI GESTIONE DELL'IMPIANTO?

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE - Prof. Giorgio Pisani - Sistemi e Automazione Classe IV Sezione Meccatronica - A.S. 2025/2026

[illegible]

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE - Prof. Giorgio Pisani - Sistemi e Automazione Classe IV Sezione Meccatronica - A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: G.Brergamini-P.G.Nasuti "SISTEMI E AUTOMAZIONE" vol. 2 - HOEPLI

Note per assistenza tecnica

VERIFICARE LA DISPONIBILITA' DEL MATERIALE NEL LAB. DI AUTOMAZIONE

GRIGLIA 1

1. COSA POTEVAMO FARE CHE NON SIAMO RIUSCITI?
2. QUALI DIFFICOLTA' ABBIAMO INCONTRATO?
3. RE CHE NON SIAMO RIUSCITI?

GRIGLIA 2

LIVELLI PRESTAZIONE	Alto (10-8)	Medio (7-6)	Base (6)	Basso (4-5)
Realizzazione di power point	Sa progettare e realizzare la presentazione autonomamente	Sa progettare e realizzare in modo abbastanza autonomo	Sa progettare e realizzare se guidati	Non sanno realizzare il materiale richiesto
Contenuti corretti	Hanno approfondito e perfettamente compreso la tematica	Hanno affrontato le tematiche in modo corretto e soddisfacente	Sanno comprendere i contenuti fondamentali	Non riescono a comprendere i contenuti e a comunicarli
Utilizzare gli strumenti comunicativi	Sanno utilizzare con sicurezza gli strumenti e le tecniche richieste	Sanno utilizzare in modo adeguato gli strumenti e le tecniche richieste	Sanno utilizzare sufficientemente gli strumenti e le tecniche richieste	Non sanno utilizzare gli strumenti e le tecniche richieste
Efficacia del linguaggio	Il messaggio è efficace, corretto, originale	Il messaggio risulta abbastanza coinvolgente	Il messaggio è sostanzialmente corretto, ma poco coinvolgente	Il messaggio non è affatto efficace e coinvolgente

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 2 – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
Componenti pneumatici Ore : 14	SA1. DEFINIRE, CLASSIFICARE E PROGRAMMARE SISTEMI DI AUTOMAZIONE INTEGRATA E ROBOTICA APPLICATA AI PROCESSI PRODUTTIVI SA2. INTERVENIRE NELLE DIVERSE FASI E LIVELLI DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DALL'IDEAZIONE ALLA REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO, PER LA PARTE DI PROPRIA COMPETENZA, UTILIZZANDO GLI STRUMENTI DI PROGETTAZIONE, DOCUMENTAZIONE E CONTROLLO In particolare: Scegliere i componenti pneumatici da utilizzare nelle applicazioni industriali; confrontare la scelta pneumatica con le altre possibili.	Saper rappresentare, scegliere da catalogo, dimensionare un cilindro a S.E. e D.E. corrispondente alle esigenze dell'impianto; saper identificare su un disegno assegnato le valvole pneumatiche, spiegandone il funzionamento; saper rappresentare i componenti secondo la normativa.	Caratteristiche degli attuatori lineari a semplice e doppio effetto; attuatori rotativi; metodi per il calcolo di dimensionamento e del consumo di aria; classificazione delle valvole in base alla loro funzione; terminologia tecnica e simboli grafici unificati.	Sistemi e Automazione	

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

--

Sezione 2 Progettazione Micro**Compito assegnato agli studenti**

Gli alunni consultano tabelle/ cataloghi per riconoscere le caratteristiche delle valvole, i parametri di scelta; disegnano i componenti assemblati in semplici circuiti; eseguono esercizi di calcolo per il dimensionamento; risolvono un test sulla componentistica pneumatica.

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	4	Attuatori pneumatici	Aula	Illustra i principi di funzionamento e di scelta, le caratteristiche costruttive, la rappresentazione simbolica degli attuatori; fornisce i criteri per il dimensionamento ed il calcolo dei consumi; propone esercizi applicativi; mostra alcuni esempi di cataloghi tecnici.	Lezione frontale (LIM)	Gli alunni risolvono gli esercizi applicativi e rappresentano graficamente i componenti; utilizzano i cataloghi tecnici; riferiscono le nozioni apprese con linguaggio tecnico appropriato.
2	10	Componenti dei circuiti di comando	Aula Lab. di automazione	Illustra i principi di funzionamento e di scelta, le caratteristiche costruttive, la rappresentazione simbolica dei diversi tipi di valvole; fornisce le regole di classificazione per riconoscerne la funzione; mostra alcuni esempi di cataloghi tecnici; somministra un test a risposta chiusa.	Lezione frontale (LIM) Lavori per gruppi in classe Esercitazioni in laboratorio	Gli alunni rappresentano i diversi tipi di valvole secondo la simbologia tecnica; identificano le valvole presenti in laboratorio; utilizzano i cataloghi tecnici; riferiscono le nozioni apprese con linguaggio tecnico appropriato; eseguono il test di verifica.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

Grado di partecipazione alla attività in classe e in laboratorio.

Puntualità nella esecuzione dei compiti domestici.

Verifiche orali.

Verifica sommativa : test.

Note per assistenza tecnica

VERIFICARE LA DISPONIBILITA' DEL MATERIALE NEL LAB. DI AUTOMAZIONE

SUDDIVISIONE DELLA CLASSE IN GRUPPI DI LAVORO OMOGENEI

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 3 – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<i>Tecniche di comando pneumatico</i> Ore : 24	SA1. DEFINIRE, CLASSIFICARE E PROGRAMMARE SISTEMI DI AUTOMAZIONE INTEGRATA E ROBOTICA APPLICATA AI PROCESSI PRODUTTIVI SA2. INTERVENIRE NELLE DIVERSE FASI E LIVELLI DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DALL'IDEAZIONE ALLA REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO, PER LA PARTE DI PROPRIA COMPETENZA, UTILIZZANDO GLI STRUMENTI DI PROGETTAZIONE, DOCUMENTAZIONE E CONTROLLO SA3. REDIGERE RELAZIONI TECNICHE E DOCUMENTARE LE ATTIVITÀ INDIVIDUALI E DI GRUPPO RELATIVE A SITUAZIONI PROFESSIONALI In particolare: Progettare semplici macchine	Descrivere graficamente il ciclo di lavoro di una macchina automatica; riconoscere i segnali presenti nei cicli sequenziali; riconoscere i vari tipi di comando pneumatico; progettare circuiti pneumatici; testare il circuito tramite software di simulazione; in laboratorio: cablare i componenti per la costruzione del circuito.	Circuiti di comando diretto e indiretto di attuatori a S.E. e D.E.; regolazione della velocità degli attuatori; comandi temporizzati; comando di emergenza e ripristino; metodo di progetto: mappe di Karnaugh.	Sistemi e Automazione	

	pneumatiche per realizzare cicli di lavoro sequenziali. Esempio: progettare una macchina automatica per la piegatura di lamiere, ad azionamento pneumatico.				
--	---	--	--	--	--

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni studiano la progettazione di circuiti pneumatici di comando: ricavano le equazioni logiche, disegnano il circuito, simulano il funzionamento, lo realizzano in laboratorio. Esempio: dispositivo di piegatura lamiere; dispositivo per la singolarizzazione di sfere lungo uno scivolo.

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	12	Circuiti pneumatici fondamentali	Aula Lab. di Automazione	Fornisce le definizioni (comando diretto e indiretto, circuiti di potenza e di controllo, ...) e le convenzioni per la rappresentazione circuitale; fornisce esempi dei circuiti di comando e illustra la procedura per l'utilizzo del software di simulazione; suddivide la classe in piccoli gruppi per la realizzazione di circuiti in laboratorio.	Lezione frontale (LIM) Attività di laboratorio	Risolvono graficamente le esercitazioni proposte, attenendosi alla normativa e alle convenzioni per la realizzazione degli schemi; leggono gli schemi pneumatici, ne interpretano il funzionamento redigendo relazioni scritte, lo verificano usando il software dedicato; realizzano al banco i progetti, scegliendo e cablando i componenti adeguati.

2	12	Progetto di circuiti: metodo delle mappe K.	Aula Lab. di automazione	Fornisce gli strumenti per lo studio di cicli sequenziali, evidenziando il problema dei segnali bloccanti; illustra e addestra gli allievi all'utilizzo delle mappe K. per la stesura e la minimizzazione delle equazioni logiche di progetto; guida gli allievi al procedimento dalle equazioni al disegno di progetto.	Lezione frontale (LIM) Lavori per gruppi in classe Esercitazioni in laboratorio	Gli alunni studiano le sequenze di progetto proposte, le risolvono utilizzando la metodologia appresa, procedono al disegno di progetto e a testarne il funzionamento; eseguono in laboratorio il circuito studiato.
---	----	--	-----------------------------	--	---	---

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

Grado di partecipazione alla attività in classe e in laboratorio.

Puntualità nella esecuzione dei compiti domestici.

Verifica sommativa: descrizione scritta del funzionamento di un circuito assegnato.

Verifica sommativa : realizzazione del progetto di un circuito per una assegnata sequenza di lavoro.

Note per assistenza tecnica

VERIFICARE LA DISPONIBILITA' DEL MATERIALE NEL LAB. DI AUTOMAZIONE

SUDDIVISIONE DELLA CLASSE IN GRUPPI DI LAVORO OMOGENEI

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 4 – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
---------------------------	--------------	---------	------------	---------------------------	------------------------

Elettro- pneumatica Ore: 14	SA1. DEFINIRE, CLASSIFICARE E PROGRAMMARE SISTEMI DI AUTOMAZIONE INTEGRATA E ROBOTICA APPLICATA AI PROCESSI PRODUTTIVI SA2. INTERVENIRE NELLE DIVERSE FASI E LIVELLI DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DALL'IDEAZIONE ALLA REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO, PER LA PARTE DI PROPRIA COMPETENZA, UTILIZZANDO GLI STRUMENTI DI PROGETTAZIONE, DOCUMENTAZIONE E CONTROLLO SA3. REDIGERE RELAZIONI TECNICHE E DOCUMENTARE LE ATTIVITÀ INDIVIDUALI E DI GRUPPO RELATIVE A SITUAZIONI PROFESSIONALI In particolare: progettare sistemi di comando elettrico per macchine con blocco di potenza pneumatico. Esempio: progettare una macchina automatica per la piegatura di lamiere, ad azionamento elettropneumatico.	Riconoscere i vari tipi di comando elettrico; disegnare, su carta e tramite software, schemi elettrici funzionali e schemi elettropneumatici; utilizzo del metodo progettuale delle mappe K. ai circuiti elettropneumatici. Laboratorio: realizzazione al banco di circuiti elettropneumatici.	Relè e temporizzatori elettrici; elettrovalvole bistabili e monostabili; finecorsa elettromagnetici; pulsantiere con comando di start-stop-emergenza.	Sistemi e Automazione	
---	---	---	--	------------------------------	--

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni studiano la progettazione di circuiti elettropneumatici di comando: ricavano le equazioni logiche, disegnano il circuito, simulano il funzionamento, lo realizzano in laboratorio: dispositivo di piegatura lamiera; dispositivo per la singolarizzazione di sfere lungo uno scivolo.

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	14	Tecniche di comando elettropneumatico	Aula Lab. di Automazione	Illustra i componenti degli schemi elettrici, in particolare relè ed elettrovalvole; fornisce esempi dei principali circuiti di comando e illustra la procedura per l'utilizzo del software di simulazione; guida gli allievi al procedimento dalle equazioni al disegno di progetto di comando elettrico. suddivide la classe in piccoli gruppi per la realizzazione di circuiti in laboratorio.	Lezione frontale (LIM) Attività di laboratorio	Risolvono graficamente le esercitazioni proposte, attenendosi alla normativa e alle convenzioni per la realizzazione degli schemi; leggono gli schemi elettropneumatici, ne interpretano il funzionamento redigendo relazioni scritte, lo verificano usando il software dedicato; studiano le sequenze di progetto proposte, le risolvono utilizzando la metodologia appresa, procedono al disegno di progetto e a ne testano il funzionamento; realizzano al banco i progetti, scegliendo e cablando i componenti adeguati.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

Grado di partecipazione alla attività in classe e in laboratorio.

Puntualità nella esecuzione dei compiti domestici.

Verifica sommativa: descrizione scritta del funzionamento di un circuito assegnato.

Verifica sommativa : realizzazione del progetto di un circuito per una assegnata sequenza di lavoro.

Note per assistenza tecnica

VERIFICARE LA DISPONIBILITA' DEL MATERIALE NEL LAB. DI AUTOMAZIONE

SUDDIVISIONE DELLA CLASSE IN GRUPPI DI LAVORO OMOGENEI

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 4.1 interdisciplinare – Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
CIRCUITI ELETTRICI: APPLICAZIONE "Sistema Meccatronico di Visualizzazione Automatica di un Risultato" ORE 8	Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento. Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo dall'ideazione, alla realizzazione alla gestione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti documentazione e controllo.	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali Realizzare schemi e disegni di progetto esecutivi Consultare manuali e norme tecniche inerenti al dispositivo.	Conoscere i dispositivi utilizzati nella applicazione oggetto dello studio.	Automazione laboratorio	Discipline di laboratorio Meccanica

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "DON LUIGI ORIONE"

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE - Prof. Giorgio Pisani - Sistemi e Automazione Classe IV Sezione Meccatronica - A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: G.Bregamini-P.G.Nasuti "SISTEMI E AUTOMAZIONE" vol. 2 - HOEPLI

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

L'alunno segue la lezione frontale, sintetizza sul proprio quaderno, utilizza manuali e normativa, realizza un documento finale

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	8	"Sistema Meccatronico di Visualizzazione Automatica di un Risultato"	Aula e lab. di automazione	Produce disegni di progetto, con particolari costruttivi Elenca i materiali necessari per realizzare il progetto Illustra il funzionamento e la finalità del dispositivo oggetto dello studio.	Lezione frontale (LIM)	Consultare manuali e norme tecniche. Redigere relazioni tecniche, disegni di progetto e documentare le attività individuali e di gruppo. Realizzare un documento (Power point) per riassumere e illustrare le competenze acquisite.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

Grado di partecipazione alla attività di addestramento; qualità e completezza del prodotto finale.

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE - Prof. Giorgio Pisani - Sistemi e Automazione Classe IV Sezione Meccatronica - A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: G.Bregamini-P.G.Nasuti "SISTEMI E AUTOMAZIONE" vol. 2 - HOEPLI

NEL CONTESTO DELLA PROGRAMMAZIONE CURRICULARE DI SISTEMI-AUTOMAZIONE INSERISCO Uda FLIPPED 2.1 ESSA CONTRIBUISCE ALLA DEFINIZIONE DEL PRODOTTO di fine MODULO 2	MODULO 2 PRODOTTO: SCELTA, UTILIZZO E REGOLAZIONE DEI MOTORI ELETTRICI IN C.C. E IN C.A. U.D.A. FLIPPED 2.1 da pag.12 a pag.16 «MOTORI ELETTRICI»
--	--

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, meccatronico ed energia	
A.S.	2025/2026	Disciplina	Sistemi e Automazione	Classe	4[^]
Periodo	Inizio	Aprile 2026	Fine	Maggio 2026	

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 1 Flipped – Progettazione Macro					
Uda (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti

Passo passo il docente riadatta tempi e modalità di svolgimento della UdA in base ai feedback ricevuti dalle prime fasi

Compito assegnato agli studenti

L'alunno segue la lezione frontale, sintetizza sul proprio quaderno e compendia con l'ausilio del testo gli argomenti trattati.

Gli alunni sono invitati a realizzare file in power-point per richiamare le principali leggi dell'elettromagnetismo e illustrare i principi di funzionamento delle macchine elettriche.

Dopo aver indicato i paragrafi di riferimenti sul libro di testo e aver sottolineato le parti salienti, si invitano gli alunni a ricercare in rete documenti e filmati per sviluppare il tema proposto.

COME FUNZIONANO LE MACCHINE IN GRADO DI GENERARE ENERGIA ELETTRICA, UTILIZZARLA PER FORNIRE LAVORO MECCANICO, MODIFICARE LE CARATTERISTICHE DELLA POTENZA ELETTRICA?

QUALI SONO I TIPI FONDAMENTALI DI MOTORI ELETTRICI?

QUALI SONO LE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO (REGOLAZIONE DELLA VELOCITA', INVERSIONE DEL MOTO...)?

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	4	Richiami di elettrotecnica	Aula	Suddivisione della classe in gruppi omogenei auto formati, con la approvazione del docente. Consegna: ripasso de i concetti di base dell'elettromagnetismo: leggi, grandezze, unità di misura; principi di funzionamento delle macchine per la generazione, la trasformazione, la utilizzazione dell'energia elettrica.	Lezione frontale (LIM) Lettura e ricerca con commenti e appunti dell'insegnante.	Leggono, ricercano, comprendono, annotano materiale per la produzione di slides. Acquisiscono le nozioni per esporre le nozioni utilizzando un appropriato linguaggio tecnico; per spiegare e utilizzare le formule relative alle leggi principali, evidenziando l'omogeneità dimensionale dei termini.
2	8	Generalità sulle macchine elettriche	Aula Lab. di automazione Lavoro domestico: studio personale o in gruppo	Il docente illustra i punti focali su cui concentrare l'attenzione e lo studio: la classificazione, le caratteristiche costruttive, i principi di funzionamento delle macchine elettriche, in particolare: trasformatori, motori; spiega i criteri di scelta in funzione dei campi di applicazione, dei pregi e dei punti di debolezza dei vari tipi di motori.	Lezione frontale (LIM) Ascolto, appunti, studio personale. Osservazione del funzionamento dei motori presenti in laboratorio.	Gli alunni devono essere in grado di produrre slides relative alle tematiche sviluppate in classe, utilizzando anche materiale disponibile in rete; esporre con linguaggio appropriato le nozioni apprese.

3	4	Produzione di slides	Lab. automazione Lavoro domestico	Il docente esegue una prima verifica in itinere dei materiali raccolti e assiste i gruppi di lavoro.	Attività di gruppo in laboratorio	Ciascun gruppo produce un file power- point illustrativo della tematica proposta.
4	4	Momento sommativo	Aula	Il docente valuta le presentazioni; effettua una verifica mediante test sommativo.	Momento di presentazione del prodotto, confronto e riflessione; utilizzo di LIM per presentazione dei prodotti.	Ciascun gruppo presenta alla classe il materiale prodotto e propone la propria autovalutazione.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

Presentazione del prodotto da parte dei singoli gruppi di lavoro.

Autovalutazione del gruppo (griglia 1).

Test sommativo.

Note per assistenza tecnica

Disponibilità dell'aula di laboratorio con collegamento alla rete internet.

Allegati di valutazione.

GRIGLIA 1

1. COSA POTEVAMO FARE CHE NON SIAMO RIUSCITI?
2. QUALI DIFFICOLTA' ABBIAMO INCONTRATO?

GRIGLIA 2

LIVELLI PRESTAZIONE	Alto (10-8)	Medio (7-6)	Base (6)	Basso (4-5)
Realizzazione di power	Sa progettare e	Sa progettare e	Sa progettare e	Non sanno realizzare il

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE - Prof. Giorgio Pisani - Sistemi e Automazione Classe IV Sezione Meccatronica - A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: G.Brergamini-P.G.Nasuti "SISTEMI E AUTOMAZIONE" vol. 2 - HOEPLI

point	realizzare la presentazione autonomamente	realizzare in modo abbastanza autonomo	realizzare se guidati	materiale richiesto
Contenuti corretti	Hanno approfondito e perfettamente compreso la tematica	Hanno affrontato le tematiche in modo corretto e soddisfacente	Sanno comprendere i contenuti fondamentali	Non riescono a comprendere i contenuti e a comunicarli
Utilizzare gli strumenti comunicativi	Sanno utilizzare con sicurezza gli strumenti e le tecniche richieste	Sanno utilizzare in modo adeguato gli strumenti e le tecniche richieste	Sanno utilizzare sufficientemente gli strumenti e le tecniche richieste	Non sanno utilizzare gli strumenti e le tecniche richieste
Efficacia del linguaggio	Il messaggio è efficace, corretto, originale	Il messaggio risulta abbastanza coinvolgente	Il messaggio è sostanzialmente corretto, ma poco coinvolgente	Il messaggio non è affatto efficace e coinvolgente

Fano, lì 30/09/2025

Firma
Prof. Giorgio Pisani

PER APPROVAZIONE

IL DIRETTORE
Prof. Roberto Giorgi