

Classe	3-4 Elettrotecnica (Secondo periodo didattico) – Corso I.d.A.
Disciplina	SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI
Docente teorico	Prof. R. De Leo
ITP (se presente)	Prof. G. Murvana
Libro di testo	Cerri, Ortolani, Venturi – Nuovo Corso di Sistemi Automatici – Ed. Hoepli (Vol. 1 – Classe Terza, Vol. 2 – Classe Quarta)

Argomenti sviluppati (docente teorico):

Terza annualità (Livello base)

U.d.A. 1: Concetti di base – Sistemi e modelli

Definizione di sistema – Classificazione dei sistemi – Rappresentazione di un sistema: dal sistema al modello – Analogie tra sistemi elettrici, meccanici, idraulici – Segnali tipici di ingresso di un sistema – Variabili e parametri dei sistemi – Tipi di sistemi (aperti, chiusi, fisici, astratti, stazionari e non, tempo invarianti e non, ecc.)

U.d.A. 2: Algebra degli schemi a blocchi

Schematizzazione di un sistema come blocco o insieme di blocchi – Le regole dell'algebra degli schemi a blocchi – Concetto di funzione di trasferimento di un sistema – Ingressi, uscite e variabili di stato di un sistema

Quarta annualità (Livello avanzato)

U.d.A. 3: Sistemi digitali: logica combinatoria

Il sistema di numerazione binario – Grandezze analogiche e digitali – L'algebra di Boole – Proprietà e teoremi dell'algebra di Boole – Le porte logiche fondamentali (AND, OR, NOT): tabelle di verità e schemi logici – Circuiti combinatori: forma canoniche, mappe di Karnaugh – Altre porte logiche (OR e NOR esclusivo): XOR e XNOR – Multiplexer e demultiplexer: conversione parallelo-seriale e seriale-parallelo

U.d.A. 4: Sistemi digitali: circuiti logici sequenziali (memorie)

Dispositivi sequenziali asincroni: il latch S-R – La condizione non permessa: il latch D – Segnale di clock: dispositivi sequenziali sincroni – I flip-flop J-K: diagrammi temporali

Argomenti sviluppati (ITP):

Terza annualità (Livello base)

U.d.A. 1: Concetti di base – Sistemi e modelli

Esempi di classificazione dei sistemi elettrici – Simulazione del comportamento di un sistema tramite software

U.d.A. 2: Algebra degli schemi a blocchi

Collegamento tra blocchi: cascata e parallelo – Blocchi in retroazione

Quarta annualità (Livello avanzato)

U.d.A. 3: Sistemi digitali: logica combinatoria

Proprietà e teoremi dell'algebra di Boole – Piedinatura degli IC della serie 74LSxx – Porte logiche universali (NAND, NOR) – Il display a LED a 7 segmenti

U.d.A. 4: Sistemi digitali: circuiti logici sequenziali (memorie)

Flip-flop T in cascata: divisori di frequenza