



I.I.S.
"E. Ferrari"



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “**E.FERRARI**”

Via Rosa Jemma,301 - 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

PRORAMMAZIONE (ANNO SCOLASTICO 2019/20)

Corso IPSIA - Classe 3° MAT - Sezione A

MATERIA: TEEA(TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI)

Prof. Giuseppe De Marco.

Prof. Michele Melucci.

Battipaglia, lì 20/10 2019

Professori

.....

.....

ISTITUTO PROFESSIONALE - Indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica”

(Profilo professionale, attività, insegnamenti e quadro orario)

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare documentazione tecnica;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in “Manutenzione e assistenza tecnica” consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4. 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.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

Le competenze dell'indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI GENERALI, COMUNI AGLI INDIRIZZI DEI SETTORI: “SERVIZI” e “INDUSTRIA E ARTIGIANATO”					
DISCIPLINE	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia generale ed economica	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
RC o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore	693	660	495	495	495
Attività e insegnamenti obbligatori di indirizzo	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore	1089	1056	1056	1056	1056

ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI DI INDIRIZZO OBBLIGATORI					
DISCIPLINE	Primo biennio		Secondo biennio		5° anno
	1	2	3	4	5
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
Scienze integrate (Fisica)	66	66			
di cui in compresenza	66 *				
Scienze integrate (Chimica)	66	66			
di cui in compresenza	66 *				
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	66	66			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	99 **	99 **	132**	99**	99**
Tecnologie meccaniche e applicazioni			165	165	99
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni			165	132	99
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione			99	165	264
Totale ore annue di indirizzo	396	396	561	561	561
Di cui in compresenza	132*		396*		198*
Totale complessivo ore annue	1056	1056	1056	1056	1056

Gli Istituti professionali del settore per l'industria e l'artigianato possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività ed insegnamenti facoltativi di altre lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

* L'attività didattica di laboratorio caratterizza l'area di indirizzo dei percorsi degli Istituti professionali. Le ore indicate con asterisco sono riferite solo alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, programmano le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte ore.

** Insegnamento affidato al docente tecnico pratico.

I.I.S. “E. Ferrari” Battipaglia - Programmazione A.S. 2019/20 - didattica per competenze “U.D.A”	CLASSE	3°	SEZ.	A	INDIRIZZO: APPARATI
Prof. Giuseppe De Marco	Disciplina: Tecnologie Elettriche-elettroniche e Applicazioni(TEEA)	ORE SETTIMANALI/ANNUALI DI ATTIVITA': 5/165			

VALUTAZIONE

- *Valutazione complessiva dell'impegno, interesse e partecipazione dimostrati nell'intero percorso formativo (art.6, comma 2, O.M. 92/07).*
- **Criteri di valutazione**, griglia di valutazione del PTOF 2016/19 dell'Istituto, in relazione (dei risultati delle prove formative e sommative, dell'impegno, dell'interesse, della partecipazione, del metodo di studio e della progressione nell'apprendimento).

Competenze	Capacità	Conoscenze	Voto in decimi
Affronta autonomamente anche compiti complessi, applicando le conoscenze in modo corretto, organico e creativo.	Comunica in modo proprio, efficace ed articolato; è autonomo ed organizzato; collega conoscenze attinte da ambiti pluridisciplinari; analizza in modo critico, con un certo rigore ; documenta il proprio lavoro; cerca soluzioni adeguate per situazioni nuove	Complete, con approfondimenti autonomi	9-10
Affronta compiti anche complessi in modo corretto	Comunica in maniera chiara ed appropriata ; ha una propria autonomia di lavoro; analizza in modo complessivamente corretto e compie alcuni collegamenti, arrivando a rielaborare in modo abbastanza autonomo	Sostanzialmente complete	8
Esegue correttamente compiti semplici; affronta compiti più complessi con lievi incertezze	Comunica in modo adeguato, anche se semplice; non ha piena autonomia, ma è un diligente ed affidabile esecutore; coglie gli aspetti fondamentali, ma incontra difficoltà nei collegamenti interdisciplinari.	Conosce gli elementi essenziali, fondamentali	7
Esegue semplici compiti senza errori sostanziali; affronta compiti più complessi nonostante qualche incertezza	Comunica in modo semplice, con sufficiente chiarezza e correttezza; coglie gli aspetti fondamentali, ma le sue analisi sono lacunose; individua gli elementi essenziali del	Complessivamente accettabili; ha ancora lacune, ma non estese e/o profonde	6
Applica le conoscenze minime, senza commettere gravi errori, ma talvolta con imprecisione, arriva ad applicarle	Riferisce in modo frammentario e generico; ha difficoltà a cogliere i nessi logici e quindi ha difficoltà ad analizzare temi, questioni e problemi.	Incerte ed incomplete	5
Solo se guidato arriva ad applicare le conoscenze minime; commette gravi errori anche nell'eseguire	Comunica in modo stentato e improprio; ha difficoltà a cogliere i concetti e le relazioni essenziali che legano tra loro i fatti più elementari.	Frammentarie e lacunose	4
Anche se guidato commette gravissimi errori nell'esecuzione di esercizi semplici	Comunica decisamente in modo stentato e improprio e non riesce a cogliere concetti e relazioni essenziali che legano tra loro i fatti	Gravemente lacunose	3

Attuazione della programmazione

FASE 1 "Progettazione tempi di realizzazione (durata in ore e periodo)"	FASE 2 "Realizzazione metodologie per l'apprendimento / Strumenti"	FASE 3 "Monitoraggio degli apprendimenti / Tipologia di verifica"	FASE 4 "CONDIVISIONE"
n. ore:	<input type="checkbox"/> Lezioni interattive	Tipologia di verifica	<input checked="" type="checkbox"/> Convegno
<input type="checkbox"/> OTTOBRE	<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving	<input checked="" type="checkbox"/> Verifica orale	<input type="checkbox"/> Mostra
<input type="checkbox"/> NOVEMBRE	<input checked="" type="checkbox"/> Lezioni frontali	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborato	<input checked="" type="checkbox"/> Produzione di materiale cartaceo/digitale da distribuire alla comunità scolastica e/o al territorio
<input type="checkbox"/> DICEMBRE	<input checked="" type="checkbox"/> Lavori in team	<input type="checkbox"/> Simulazione di caso	
<input type="checkbox"/> GENNAIO	<input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/> Risoluzione di problema	
<input type="checkbox"/> FEBBRAIO	<input type="checkbox"/> Pear to pear	<input type="checkbox"/> Prova semi-strutturata	
<input type="checkbox"/> MARZO	<input type="checkbox"/> Role playing	<input type="checkbox"/> Composizione	<input type="checkbox"/> Altro
<input type="checkbox"/> APRILE	<input type="checkbox"/> Brain storming	<input type="checkbox"/> Saggio breve	
<input type="checkbox"/> MAGGIO	<input checked="" type="checkbox"/> Simulazione	<input type="checkbox"/> Articolo di giornale	
<input type="checkbox"/> GIUGNO	<input type="checkbox"/> Learning by doing	<input type="checkbox"/> Analisi del testo	
Spazi :	<input type="checkbox"/> Flipped classroom	<input checked="" type="checkbox"/> Esercizio	
<input checked="" type="checkbox"/> Aula	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Sintesi	
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	Strumenti	<input checked="" type="checkbox"/> Relazione	
<input type="checkbox"/> Aula Magna	<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo	<input checked="" type="checkbox"/> Questionario	
<input type="checkbox"/> AUDITORIUM	<input checked="" type="checkbox"/> Altri testi	<input checked="" type="checkbox"/> Prova pratica di laboratorio	
<input type="checkbox"/> Palestra	<input checked="" type="checkbox"/> Software didattici	<input checked="" type="checkbox"/> Produzione e comprensione di grafici e tabelle	
<input type="checkbox"/> Spazio aperto	<input checked="" type="checkbox"/> Dispense	<input checked="" type="checkbox"/> Realizzazione di lavori multimediali	
<input type="checkbox"/> Altro	<input checked="" type="checkbox"/> PC	<input checked="" type="checkbox"/> Realizzazione di schemi elettrici	
	<input type="checkbox"/> LIM	<input type="checkbox"/> mappe concettuali	
	<input checked="" type="checkbox"/> Risorse on line	<input type="checkbox"/> Prodotto di lavoro in team	
	<input type="checkbox"/> Strumenti audiovisivi	<input type="checkbox"/> Altro:	
	<input type="checkbox"/> Altro		

Risorse di attuazione della programmazione

Discipline coinvolte	Docenti coinvolti	Risorse professionali interne	Risorse professionali esterne	Uscite didattiche
- Area professionalizzante		<input checked="" type="checkbox"/> Assistenti Tecnici	<input checked="" type="checkbox"/> Esperti del settore	- Da proposte e programmazione del consiglio di classe
		<input checked="" type="checkbox"/> Docenti di altri corsi con competenze specifiche		
		<input type="checkbox"/> Altro		

DOCENTE: Prof. Giuseppe De Marco		MATERIA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE MAN. APP.E IMP.	
Docente ITP: Prof. Michele Melucci			
A.S. 2018/19	CLASSE 3° A MAT- APP		
SITUAZIONE DI PARTENZA			
Livello della classe	Comportamento	N.° ALLIEVI :	23
<input type="checkbox"/> Medio-alto <input checked="" type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Medio-basso <input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Vivace <input type="checkbox"/> Tranquillo <input type="checkbox"/> Passivo <input type="checkbox"/> Problematico	Osservazioni : - Non tutti gli alunni dimostrano motivazione ed interesse per l'attività scolastica; - La partecipazione al dialogo educativo-formativo, risulta discreta ed attiva solo per alcuni alunni, mentre per altri è necessario continuamente sensibilizzarli sia per il lavoro in classe e sia per quello individuale domestico.	

I.I.S. "E. FERRARI" BATTIPAGLIA - PROGRAMMAZIONE A.S. 2018/19

Piano preventivo di lavoro/programmazione per competenze per U.D.A.

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<< argomenti della disciplina, organizzati in ordine pedagogico-didattico, finalizzati al processo di insegnamento /apprendimento per la formazione e le competenze degli alunni>>	<<informazioni(riguardano gli oggetti della conoscenza) e/o procedure apprese attraverso il processo di insegnamento /apprendimento>>	<< la capacità di applicare le conoscenze apprese per svolgere compiti o risolvere problemi>>	<< mix di conoscenze, abilità e attitudini (atteggiamenti e motivazioni), nella risoluzione di un problema, per il raggiungimento di uno scopo/obiettivi>> - DM. 139, del 22 agosto 2007.

U.D.A – A_N.1		Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
Richiami "Fenomeni elettrici e comportamento elettrico dei materiali".		Fenomeni e comportamento elettrico dei materiali.		
CONTENUTI		CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> L'atomo e le sue proprietà elettriche. Il fenomeno della corrente elettrica. Le proprietà elettriche dei materiali(conduttori, isolanti e semiconduttori) e componenti elettroresistivi(resistori). Le proprietà magnetiche dei materiali e componenti elettromagnetici(induttori). Le proprietà elettrostatiche dei materiali e elementi capacitivi(condensatori). Campo elettrico, potenziale e differenza di potenziale. Tensione, corrente, energia e potenza elettrica Unità di misura e analisi dimensionale delle grandezze elettriche. <p>- Prerequisiti:le grandezze fisiche, del S.I., capacità di analisi dimensionale e le potenze in base 10.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>		Conoscere i fenomeni elettrici, il comportamento elettrico dei materiali e le grandezze elettriche e loro unità di misura.	Saper esprimere i fenomeni elettrici, il comportamento elettrico dei materiali e le grandezze elettriche e loro unità di misura.	Saper utilizzare i fenomeni elettrici, il comportamento elettrico dei materiali e le grandezze elettriche e loro unità di misura.

U.D.A – A_N.2		Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Parametri e comportamento di componenti e dei circuiti elettrici"		Funzionalità dei componenti e dei circuiti elettrici.		
CONTENUTI		CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Componenti elettrici attivi e passivi. Funzione e risposta dei componenti elettrici nel circuito. La connessione dei componenti elettrici(serie, parallelo e misti) Studio ed applicazione della legge di Ohm. L'intensità di corrente nei circuiti. Calcolo della resistenza elettrica per resistività e geometria, applicazione della 2° legge di Ohm. Comportamento induttivo dei circuiti elettrici e componenti. Comportamento capacitivo dei circuiti e componenti elettrici. Studio ed applicazione del partitore di corrente. Studio ed applicazione del partitore di tensione. <p>- Prerequisiti: Fenomeni elettrici, calcolo aritmetico, algebrico ed equazioni di 1° grado.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>		Conoscere il comportamento dei componenti elettrici singolarmente, in modalità simultanea nei circuiti elettrici.	Saper valutare il comportamento dei componenti elettrici nel contesto dell'insieme circuitale.	Saper calcolare i parametri elettrici singoli e componenti dell'insieme circuitale.

U.D.A – A _N. 3	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Analisi e dimensionamento dei circuiti elettrici".	Analisi e dimensionamento dei circuiti elettrici		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Generatori elettrici in corrente continua ed alternata. • Classificazione dei generatori elettrici. • Collegamento dei generatori • Calcolo della resistenza equivalente per connessioni in serie ed in parallelo. • Calcolo dell'induttanza equivalente per connessioni in serie ed in parallelo • Calcolo della capacità equivalente per connessioni in serie ed in parallelo • Comportamento e calcolo dell'impedenza nei circuiti elettrici. • La struttura di un circuito elettrico(collegamenti, nodi , rami e maglie). • Studio ed applicazione del 1° Principio di Kirchhoff per le correnti. • Studio ed applicazione del 2° Principio di Kirchhoff per le tensioni. <p>- Prerequisiti: Comportamento dei bipoli elettrici attivi e passivi, applicazione della legge di Ohm. - Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	<p>Conoscere il comportamento equivalente della connessione in serie ed in parallelo dei componenti elettrici e dei circuiti elettrici.</p>	<p>Saper valutare il comportamento equivalente della connessione in serie ed in parallelo dei componenti elettrici e dei circuiti elettrici.</p>	<p>Saper calcolare il comportamento equivalente della connessione in serie ed in parallelo dei componenti elettrici e dei circuiti elettrici.</p>

U.D.A – A _N. 4	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Dimensionamento delle grandezze elettriche nei circuiti e reti elettriche"	Risoluzione di circuiti e reti elettriche.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Studio ed applicazione del 1° Principio di Kirchhoff per le correnti. • Studio ed applicazione del 2° Principio di Kirchhoff per le tensioni. • Studio ed applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti(PSE) • Studio ed applicazione del metodo di Millman. • Studio ed applicazione del teorema di Thevenin. • Studio ed applicazione del teorema di Northon. <p>- Prerequisiti: bipoli attivi-passivi e circuiti elettrici, applicazione della legge di Ohm. - Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	<p>Sapere individuare l'approccio per il dimensionamento dei circuiti elettrici.</p>	<p>Sapere dimensionare i circuiti elettrici.</p>	<p>Sapere trovare adeguate soluzioni nel dimensionamento dei parametri elettrici richiesti nei circuiti e/o in parti di essi.</p>

U.D.A – A _ N. 5	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Studio della corrente alternata e comportamento circuitale"	Comportamento circuitale in corrente alternata .		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Richiami delle grandezze continue, variabili e periodiche alternate. La corrente elettrica alternata monofase. Il generatore elettrico in corrente alternata monofase. La struttura del sistema(generator, linea e carico). Dimensionamento dei circuiti elettrici in corrente alternata. La potenza nei circuiti elettrici in corrente alternata. Applicazione del teorema di Boucherot . Dimensionamenti e cadute tensione (caduta di tensione industriale). <p>- Prerequisiti: Risoluzione dei circuiti elettrici in regime continuo.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	Conoscere l'azione della corrente alternata nei circuiti.	Sapere individuare il comportamento nei componenti e nei circuiti sottoposti a forzamento in corrente alternata.	Sapere dimensionare i parametri elettrici sui componenti e nei circuiti sottoposti a forzamenti in corrente alternata.

U.D. A – A _ N. 6	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Le potenze elettriche nel sistema monofase e rappresentazione analitica e grafica. Dimensionamento delle potenze elettriche(Attive/Reattive/Apparenti). Il rifasamento, studio ed applicazioni nei circuiti monofase. Il rifasamento distribuito e centralizzato. Il circuito di scarica dei condensatori, nei sistemi di rifasamento. <p>- Prerequisiti: Risoluzione dei circuiti elettrici in regime alternato.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	Conoscenza delle potenze elettriche monofasi e sistemi di rifasamento.	Saper riconoscere delle potenze elettriche nei sistemi monofasi e i sistemi di rifasamento.	Saper dimensionare le potenze elettriche nei sistemi monofasi e i sistemi di rifasamento.

U.D.A – B_N. 7	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Sistemi di numerazione e di codifica"	Operare con sistemi di numerazione diversi e sistemi di codifica.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> • I numeri (naturali, interi, razionali, reali e complessi). • Sistema di numerazione. • Sistema decimale, binario ottale ed esadecimale. • Conversione da un sistema all'altro. • Rappresentazione del segno meno. • Sistema di codifica, codice (Gray, BCD e ASCII). <p>- Prerequisiti: le tipologie numeriche e procedure operazionali.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	Conoscere i sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale.	Sapere riconoscere i sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale.	Sapere operare nei sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale.

U.D.A – B_N. 8	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Porte logiche, logica binaria e famiglie logiche"	Applicazione delle porte logiche, logica binaria.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Porte logiche e relativi circuiti elettrici elementari. • Le porte logiche fondamentali (OR, AND e NOT). • Le porte logiche derivate o composte (NOR, NAND e XOR). • Algebra di Boole proprietà e teoremi. • Principio di dualità. • Proprietà Associativa. • Teorema dell'idempotenza. • Primo e secondo teorema dell'assorbimento. • Teoremi di De Morgan. • Le famiglie logiche. • Famiglia logica TTL. • Famiglia logica CMOS. <p>- Prerequisiti: operazioni con i numeri binari.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	Conoscere le principali porte logiche e le relazioni matematiche funzionali delle stesse.	Sapere riconoscere le principali porte logiche e le relazioni matematiche funzionali delle stesse.	Sapere impiegare le principali porte logiche nella realizzazione di reti combinatorie.

U.D.A – C_N. 9	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Sistemi combinatori"	Sviluppo di reti combinatorie.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> La logica booleana. Applicazione dei concetti della logica booleana. Le forme canoniche. Mappe di Karnaugh. Sistema di codificatore. Sistema di decodificatore. <p>- Prerequisiti: operazioni con i numeri binari.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	Conoscere i meccanismi dei circuiti combinatori con l'utilizzo di porte logiche delle diverse famiglie logiche.	Sapere riconoscere i principali circuiti combinatori	Sapere impiegare e definire i principali circuiti combinatori

U.D.A – C_N. 10	Motivazione-Finalità-Risultati attesi		
"Sistemi e reti Sequenziali"	Sviluppo di reti Sequenziali.		
CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> Concetto di rete sequenziale. Latch ed applicazione Latch SR. Flip-Flop ed applicazioni Flip-Flop(J-K , D e T). Contatori asincroni e sincroni. <p>- Prerequisiti: Elementi e reti combinatorie.</p> <p>- Gli argomenti trattati, saranno oggetto di esercitazione di laboratorio.</p>	Conoscere i meccanismi dei circuiti e reti sequenziali.	Sapere riconoscere i principali circuiti e reti sequenziali.	Sapere realizzare i principali circuiti e reti sequenziali.