

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI**

Classe: **3^e 4^e 5^e INFORMATICA**

Anno Scolastico 2009/10

Finalità :

Fornire una chiara panoramica delle funzioni per l'elaborazione dei segnali digitali e della loro organizzazione in sistemi più complessi;
fornire allo studente metodi e strumenti per la realizzazione di tali funzioni con la componentistica attualmente presente sul mercato.

Obiettivi :

Conoscere le funzioni della logica digitale, i dispositivi integrati che le realizzano ed acquisire capacità di utilizzarli;
acquisire capacità di dimensionare sottosistemi elettronici digitali e di produrre la relativa documentazione;
conoscere e saper utilizzare la strumentazione adeguata per misure e prove di laboratorio in modo particolare su dispositivi integrati e piccoli sistemi digitali;
saper utilizzare i data sheets nella scelta dei dispositivi integrati;
acquisire capacità ad operare in un gruppo di lavoro.

Contenuti :

I concetti e gli elementi della logica binaria.

Funzioni booleane e circuiti corrispondenti;

Logica combinatoria : metodi di analisi e sintesi di piccoli sistemi combinatori. Impiego dei circuiti digitali a piccola scala di integrazione (SSI).

Le funzioni della logica combinatoria : confronto, aritmetiche, codifica e decodifica, multiplexing e demultiplexing, conversione e controllo nella trasmissione di informazioni. Impiego dei circuiti della media scala di integrazione (MSI) nella realizzazione di piccoli sistemi digitali.

Logica sequenziale : principi, funzioni e reti elementari : i flip-flop.

Le reti logiche sequenziali MSI : registri e contatori. Strumentazione e metodi per il collaudo delle reti sequenziali : generatori di segnale ed oscilloscopio.

Reti logiche della larga scala di integrazione (LSI) : memorie RAM e ROM.

Logica programmabile : ROM e PLA nella sintesi delle reti logiche. Il microprocessore: architettura.

Modalità di lavoro:

lezione frontale per il trasferimento di conoscenze e l'impostazione di problematiche generali;

lavoro di gruppo per rielaborare, applicare, ampliare ed utilizzare le conoscenze acquisite, in particolar modo in laboratorio. Verranno assegnati problemi, anche di complessità differente, a cui si dovrà fornire soluzioni ed evidenziare procedimenti e strumenti adottati;

rielaborazione individuale, in classe, ma prevalentemente a casa, per acquisire contenuti, verificare autonomamente il proprio livello di apprendimento ed imparare a controllare il proprio processo di apprendimento.

Strumenti di lavoro :

Gli strumenti di lavoro utilizzati sono naturalmente legati al tipo di attività che si intende svolgere e agli itinerari didattici che si intende percorrere per conseguire gli obiettivi prefissati.

Agli strumenti classici quali lavagna, libri di testo, verranno affiancati strumenti più efficaci come la lavagna luminosa, e più specifici (per laboratorio) : data sheets, componenti e strumentazione elettronici. Inoltre, in sostituzione e/o integrazione del testo potranno essere usate fotocopie di appunti, tabelle, ecc .

Tipologie di verifica :

Il tipo di verifica adottato dipenderà dalle acquisizioni e abilità che si intendono verificare.

Quindi verranno attuate prevalentemente verifiche individuali e scritte : consentono di controllare anche il grado di autonomia raggiunto.

Verranno inoltre predisposte esercitazioni di laboratorio, per verificare abilità, e competenze nell'attività di gruppo.

Verifiche orali verranno utilizzate ogniqualvolta sarà di utilità la discussione critica con l'insegnante.

PROGRAMMAZIONE METODOLOGICA

Disciplina: **ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI**

Classe: **3^e INFORMATICA**

Anno Scolastico 2009/10

La programmazione metodologica fa riferimento alle “linee guida di programmazione metodologico-didattica” deliberate dal Collegio dei Docenti

Modalità della lezione:

Lo schema metodologico della lezione sarà del tipo “studio – progettazione – realizzazione – verifica – documentazione” di piccoli progetti finalizzati al corretto apprendimento della materia.

L’attività di classe potrà prevedere quindi fasi del tipo:

lezione frontale per il trasferimento di conoscenze e l’impostazione di problematiche generali;

lavoro di gruppo per rielaborare, applicare, ampliare ed utilizzare le conoscenze acquisite, in particolar modo in laboratorio. Verranno assegnati problemi, anche di complessità differente, a cui si dovrà fornire soluzioni ed evidenziare procedimenti e strumenti adottati;

rielaborazione individuale, in classe, ma prevalentemente a casa, per acquisire contenuti, verificare autonomamente il proprio livello di apprendimento ed imparare a controllare il proprio processo cognitivo.

Tipologie di verifica:

Il tipo di verifica adottato dipenderà dalle acquisizioni e abilità che si intendono verificare.

Quindi verranno attuate prevalentemente verifiche individuali e scritte : consentono di controllare anche il grado di autonomia raggiunto.

Verranno inoltre predisposte esercitazioni di laboratorio, per verificare abilità, e competenze nell’attività di gruppo.

Verifiche orali verranno utilizzate ogniqualevolta sarà di utilità la discussione critica con l’insegnante.

Modalità delle verifiche:

La verifica verrà effettuata alla fine di ogni unità didattica: circa una ogni mese.

Come conseguenza di attività di recupero, le verifiche potranno essere anche più frequenti e coinvolgere un numero limitato di allievi.

Criteri di valutazione:

La valutazione verrà effettuata tenendo conto degli obiettivi specifici dell’unità didattica svolta: valutando il livello di conoscenze acquisite, la capacità di individuare ed utilizzare in maniera adeguata ed in modo sufficientemente autonomo gli strumenti ed i metodi della disciplina.

In laboratorio verrà considerata importante anche la capacità di operare in un gruppo di lavoro interagendo in modo attivo con i compagni di attività, dimostrando anche abilità organizzative.

DISCIPLINA: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 3^E Informatica

ANNO SCOLASTICO 2009/10

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	UNITA' ACCOGLIENZA	Le risorse per l'attività di studio della disciplina.	Migliorare e controllare il metodo di apprendimento	1,2,3,4	A,B,C,E	C	5
	RETI ELETTRICHE: elementi di analisi	Organizzazione, metodologie ed obiettivi del corso.	Saper analizzare una rete elettrica valutandone i parametri tensione e corrente	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	A,B,C,D	25
Novembre	LA LOGICA COMBINATORIA: R) recupero	Bipoli attivi e passivi: in serie e in parallelo La legge di Ohm Principi di Kirchoff Teoremi di Tevenin, Norton, Millman 2.1 Algebra di Boole e reti logiche elementari	Saper progettare e realizzare semplici reti digitali	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	C,D	15
Dicembre Gennaio	Le reti logiche combinatorie della media scala di integrazione R) recupero	Le funzioni della logica combinatoria: confronto, aritmetiche, codifica e decodifica, multiplexing e demultiplexing La visualizzazione digitale Sintesi di piccoli sistemi digitali combinatori	Conoscere le funzioni della logica combinatoria e relativi integrati MSI Saper progettare, realizzare, collaudare piccoli sistemi digitali e produrre adeguata documentazione Saper operare all'interno di un gruppo di lavoro	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	A,B,C,D	30

Febbraio	La logica sequenziale R) recupero	I principi e le reti elementari sequenziali: latch e flip- flop	Conoscere i principi base e le reti elementari della logica sequenziale				20
Marzo	Le reti logiche sequenziali della media scala di integrazione R) recupero	Strumentazione per l'analisi delle reti sequenziali	Saper utilizzare metodi e strumentazione in laboratorio	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	B,C,D	20
		Registri a scorrimento I contatori	Saper progettare, realizzare, collaudare piccoli sistemi sequenziali				
Aprile	Reti sequenziali MSI R) recupero	Introduzione agli automi a stati finiti	Saper eseguire analisi e sintesi di semplici reti digitali				15
Maggio Giugno	Reti logiche LSI R) recupero	8.1 Funzioni cablate e funzioni programmate 8.2 Memorie RAM e ROM 8.3 ROM e PLA nella sintesi delle reti logiche 8.4 Il microprocessore: architettura	Conoscere le funzioni e le caratteristiche delle memorie e dei circuiti programmabili	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	B,C,D	25

GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA: ELETTRONICA	CLASSE: 3 A	INDIRIZZO: informatica Abacus
CONTENUTI	A. CONOSCENZE MINIME B. PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA	COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA
C. Elementi di elettronica combinatoria 1. Retielettriche resistive elementari. 2. Le funzioni logiche NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR e le porte logiche 3. Le regole di De Morgan 4. La semplificazione delle funzioni booleane mediante le mappe di Karnaugh 5. I circuiti integrati digitali 6. Il progetto e sintesi di circuiti combinatori 7. Circuiti combinatori a media complessità 8. Display a LED a 7 segmenti. 9. Multiplexer e demultiplexer, 10. Reti per il calcolo del bit di parità. 11. Decoder-Driver BCD/7-segmenti	12. Conoscere il calcolo di reti serie e parallelo. 13. Conoscere le funzioni logiche NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR 14. Conoscere le regole di De Morgan. 15. Conoscere i metodi di semplificazione delle funzioni booleane 16. Conoscere il simbolismo elettrico delle funzioni logiche elementari. 17. Conoscere il funzionamento e il comportamento delle varie famiglie logiche. 18. Conoscere il funzionamento dei multiplexer e dei demultiplexer. 19. Conoscere il funzionamento dei display a 7 segmenti	20. Data una funzione booleana, saperne stilare la tabella di verità. 21. Saper minimizzare una funzione booleana col metodo delle mappe di Karnaugh fino a quattro variabili. 22. Saper ricavare la funz.logica di un circuito combinat. a 1 uscita. 23. Saper progettare un circuito combinatorio in forma minima a un'uscita, data una funzione booleana, utilizzando le porte logiche AND, OR, e NOT. 24. Saper progettare uno schema a blocchi di un circuito combinatorio, facente uso di componenti a media scala di integrazione. 25. Saper progettare un sistema decoder-driver-display per la visualizzazione di 1 cifra
D. Elementi di elettronica sequenziale 26. Elementi di memoria: latch ed i flip-flop. 27. I contatori asincroni e sincroni 28. I registri	29. Saper descrivere il funzionamento del latch SR, del flip-flop JK, del flip-flop T e D 30. Conoscere il funzionamento dei contatori asincroni e sincroni e le metodologie per il loro progetto 31. Conoscere il funzionamento di un registro	32. Saper progettare un contatore di modulo compreso fra 1 e 15 a partire da uno schema di contatore integrato 33. Saper descrivere le funzioni dei pin di un contatore integrato e di un registro
E. Elementi di elettronica a componenti discreti 34. Il diodo ed il LED	35. Saper descrivere il funzionamento del diodo ideale e polarizzare un diodo LED	saper progettare la R di protezione di un diodo 36. Saper progettare la rete di polarizzazione di un BJT per il funzionamento ON-OFF.
F.	37. Conoscere le regole di base per il disegno di uno schema elettrico 38. Conoscere il funzionamento degli strumenti di laboratorio più comuni e le loro applicazioni nel campo delle misure elettroniche.	39. Saper cablare su bread-board 40. Saper usare un multimetro per misure di V, I e R. 41. Saper usare un alimentatore 42. Saper disegnare un semplice schema elettrico 43. Saper stilare la lista di componenti da uno schema elettrico

DISCIPLINA: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

PIANO DI LAVORO DELLE CLASSI 4^E Informatica

ANNO SCOLASTICO 2009/10

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALITÀ	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre Novembre	1. Sistemi digitali	a. I registri integrati (MSI) 44. I contatori integrati asincroni e sincroni (MSI). 45. Le memorie a semiconduttore RAM e ROM. 46. Progetto e realizzazione di circuiti digitali di conteggio	47. Conoscere le caratteristiche degli integrati commerciali e saperli utilizzare all'interno di semplici progetti.	1,2,3,4	A,B,C,D,E	B,C	25
			48. Saper operare all'interno di un gruppo di lavoro 49. Utilizzare l'oscilloscopio nella rilevazione dei diagrammi temporali	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	D	16
Dicembre Gennaio Febbraio	2. Diodi	a. Caratteristica del diodo b. Circuiti a diodi : modelli e caratteristica di trasferimento c. Circuiti raddrizzatori d. Il diodo zener . Regolatore di tensione a diodo zener.	■ Conoscere i componenti elettronici di base e saperli utilizzare nello studio e dimensionamento di semplici sistemi elettronici. 50. Progettare, realizzare, collaudare e documentare semplici dispositivi digitali	1,2,3,4	A,B,C,D,E,H,I	B,C,D	17
	3. Transistori	a. Il BJT : struttura, simboli e curve caratteristiche. b. Polarizzazione e calcolo delle grandezze elettriche significative. c. Il BJT come interruttore. d. Tempi di commutazione.					
	4. Sistemi digitali	a. Progetto e realizzazione di uno shift register universale da 8 bit					

<p>Marzo Aprile</p>	<p>5. Generazione di segnali digitali (multivibratori)</p> <p>6. Sistemi digitali</p>	<p>a. Richiami su carica e scarica di un condensatore. b. Il trigger di Schmitt. c. Generalità sui circuiti astabili e monostabili. d. Astabile a trigger di Schmitt. e. Il timer 555 : schema base e funzionamento. f. IL timer 555 come stabile e come monostabile.</p> <p>1. Progetto e realizzazione di un sistema semaforico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conoscere le tecniche di base ed i componenti integrati per la generazione dei segnali digitali. ■ Saper dimensionare un circuito temporizzatore e valutarne i parametri significativi. ■ Saper progettare, realizzare collaudare e documentare dispositivi elettronici articolati 	<p>1,2,3,4,5</p>	<p>A,B,C,D,E,H,I</p>	<p>B,C,D</p>	<p>10</p>
<p>Maggio Giugno</p>	<p>7. Controlli On-Off.</p> <p>8. Quadripoli ed amplificatori</p> <p>9. L'amplificatore operazionale</p>	<p>a. Controllo On-Off, temporizzato di un motore in corrente continua</p> <p>a. Generalità sui quadripoli ed elementi base degli amplificatori : Ri, Ro, Av, Ai. b. Il guadagno in decibel (db). c. Modelli di amplificatori di tensione e di corrente per piccoli segnali : calcolo dell'amplificazione complessiva.</p> <p>a. Caratteristiche ideali: funzionamento ad anello aperto , transcaratteristica, parametri ideali, cortocircuito virtuale. b. L'amplificatore ideale come comparatore. c. Applicazioni lineari : configurazioni invertente e non invertente; sommatore invertente e non, inseguitore. d. Realizzazione in laboratorio di semplici circuiti con amplificatori operazionali commerciali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conoscere le caratteristiche elettriche di un motore in c.c. ■ Saper scegliere e dimensionare la componentistica elettronica in funzione del carico e della commessa. ■ Conoscere gli elementi base dei quadripoli, saperne valutare i parametri e calcolare il guadagno. ■ Conoscere i parametri specifici dell'amplificatore operazionale ideale. ■ Conoscere le configurazioni base e saperle analizzare valutandone i parametri significativi . ■ Dimensionare e collaudare con strumentazione elettronica dispositivi realizzati con A.O. 	<p>1,2,3,4,5</p>	<p>A,B,C,D,E,H,I</p>	<p>B,C,D</p>	<p>12</p>

GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA:ELETTRONICA	CLASSE: 4	INDIRIZZO:INFORMATICA
<i>CONTENUTI</i>	<i>G. CONOSCENZE MINIME H. PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</i>	<i>COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA</i>
<p>51. <i>Elementi di elettronica sequenziale.</i></p> <p>52. <i>Latch e Flip.-Flop.</i></p> <p>53. <i>Contatore integrato</i></p>	<p>54. Descrivere il funzionamento Latch SR; Flip-Flop ;JK;T;D;</p> <p>55. Temporizzazioni in un Flip-Flop .</p> <p>56. La lettura dei data Sheet.</p>	<p>57. Conoscere e saper usare i dispositivi sequenziali elementari.</p> <p>58. Sapersi orientare nella documentazione tecnica per scegliere il sequenziale più adatto.</p> <p>59. Saper realizzare in laboratorio un contatore,note le specifiche.</p>
<p>60. Elementi di elettronica analogica .</p> <p>61. Tipi di diodi:led-zener-varactor-ired-.</p> <p>62. Dispositivi optoelettronici :pin -diodi led.</p> <p>63. Circuiti raddrizzatori ad una e due semionde .</p>	<p>64. Conoscere e comprendere il comportamento ideale e reale di un diodo.</p> <p>65. Conoscere i principali tipi di diodi e i circuiti applicativi.</p> <p>66. Risolve graficamente una rete con diodo,resistenza,alimentazione.</p> <p>67. Conosce i circuiti raddrizzatori e li risolve.</p>	<p>68. Saper descrivere,analizzare e progettare semplici circuiti con diodi .</p> <p>69. Saper determinare il punto di lavoro .</p> <p>70. Progettare semplice rete stabilizzatrice con cella Zener.</p>
<p>71. Quadripoli.</p> <p>72. Amplificatori (caratteristiche generali)</p>	<p>73. Conosce il concetto di quadripolo e identifica i parametri fondamentali .</p> <p>74. Conosce le diverse tipologie di generatori dipendenti.</p> <p>75. Conosce circuito equivalente generico amplificatore e sa determinare il guadagno in unità logaritmiche decibel.</p> <p>76. Conosce la curva di risposta di un amplificatore.</p>	<p>77. Saper distinguere in una rete generatori dipendenti e indipendenti.</p> <p>78. Saper determinare il guadagno di un quadripolo note le grandezze elettriche ingresso- uscita in decibel .</p> <p>79. Saper utilizzare scala semilogaritmica per rappresentare curva di risposta</p>
<p>80. Elementi di elettronica discreta :BJT.</p>	<p>81. Saper descrivere il funzionamento di un BJT on/ of .</p> <p>82. Saper polarizzare dispositivo e tracciare retta di carico.</p>	<p>83. Saper dimensionare un BJT funzionamento on of .</p> <p>84. Descrivere caratteristiche uscita /ingresso.</p> <p>85. Progettare semplice rete di polarizzazione.</p>
<p>86. Elementi elettronica integrata.</p> <p>87. Amplificatore op.</p>	<p>88. Parametri fondamentali operazionali.</p> <p>89. Saper riconoscere le seguenti tipologie: amplif invertente e non –sommatore –differenziale.</p>	<p>90. Sa progettare amplif invert e non per ottenere determinato guadagno.</p> <p>91. Sa rappresentare caratteristica di trasferimento.</p> <p>92. Sa interpretare caratteristiche tecniche.</p>

PERIODO	ARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	MODALIT	STRUMENTI	VERIFICHE	ORE
Settembre Ottobre	■ RETI ELETTRICHE in regime sinusoidale.	1.1 Bipoli attivi e passivi in regime sinusoidale. 1.2 Reti RL, RC, RLC, serie, parallelo e miste : metodo simbolico e concetto di risonanza. Potenza attiva. 1.3 Teorema di Fourier	e. Saper analizzare una rete elettrica valutandone i parametri tensione e corrente. f. Saper trovare la F.d.T di una rete e la risposta a segnali tipici.	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	b,c	38
Novembre	■ IL metodo della della trasformata di LAPLACE .	2.1 Soluzione di reti a componenti passivi 2.2 Calcolo della funzione di trasferimento 2.3 Stabilità : poli e zeri.	g. Introduzione ai controllori programmabili e relative problematiche. h. Conoscere l'organizzazione HW e SW del μ Controllore i. Conoscere l'ambiente di sviluppo e programmazione dei PIC	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E, H,I,L	b,c	24
	■ I μ Controllori PIC	93. Cosa sono a cosa servono 94. I PIC 16F84 : funzioni tipiche, architettura interna e registri. 95. Set di istruzioni 96. Le porte di I/O e temporizzazioni SW.		1,2,3,4,5	A,B,C,D,E, H,I,L	b,c,d	

Dicembre Gennaio	B. Risposta in frequenza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrammi di Bode di reti a componenti passivi. ▪ Filtri passivi ▪ Risposta in frequenza degli amplificatori con operazionali. Filtri attivi ▪ Uso di MATLAB per costruire i diagrammi di Bode e la risposta ai segnali tipici. 	j. Saper analizzare il comportamento in regime dinamico delle reti utilizzando strumenti SW.	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I,L	b,c,d	24
	C. Programmazione del PIC 16F84	e. Applicazioni dei PIC nel controllo di semplici dispositivi ON/OFF.	k. Saper individuare e valutare i parametri critici della risposta in frequenza degli Amplif. l. Apprendere le tecniche fondamentali di progetto, documentazione e collaudo di dispositivi elettronici programmabili	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I,L	b,c,d	21
Febbraio Marzo	6. Tecniche di conversione.	6.1 Conversione analogico digitale(A/D) e digitale analogico (D/A). Integrati commerciali 6.2 Parametri per la valutazione degli ADC e DAC	m. Conoscere le tecniche di conversione e relativi circuiti	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	b,c,d	24
	7. Sistemi di acquisizioni dati	7.1I trasduttori : di temperatura, fotoelettrici, estensimetrici, di posizione.	n. Conoscere gli elementi base di un sistem adi acquisizione dati. o. Saper scegliere i trasduttori e condizionare i segnali.	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I		27
	8. Programmazione dell'I/O del PIC	2. Gestionecon il PIC di eventi asincrono in polling e ad interrupt 3. Progettazione di un sistema di controllo in grado di acquisire dati di tipo analogico.	p. Saper progettare routine di risposta ad interrupt q. Progettare L'HW di interfaccia tra il sistema in logica programmabile ed il sistema da controllare r. Comprendere le problematiche connesse alla conversione AD s. Progettare il SW per l'acquisizione e l'elaborazione di dati analogici	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I,L		

Aprile Maggio Giugno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemi di acquisizione dati. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reti di condizionamento ■ Strutture i sistemi di acquisizione dati ■ Acquisizione di grandezze variabili nel tempo . Teorema del campionamento IL S&H ed il suo impiego 	<ul style="list-style-type: none"> t. Conoscere le architetture di base di un sistema di acquisizione dati u. Saper adattare il segnale in un sistema di acquisizione dati. v. Conoscere le problematiche relative al campionamento w. Conoscere e saper scegliere i dispositivi integrati più adatti per le varie unità del sistema di acquisizione. x. Saper organizzare e documentare un semplice progetto , in logica programmabile, tipico dell'automazione e trasmissione dati 	1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I	b,c,d	17
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmazione del PIC 	<p>10. Progettazione di un sistema di controllo articolato, con riferimento anche alle problematiche relative alla trasmissione dati</p>			1,2,3,4,5	A,B,C,D,E,H,I,L	b,c,d

GRIGLIA DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA

MATERIA: ELETTRONICA		CLASSE: 5	INDIRIZZO: INFORMATICA
CONTENUTI	CONOSCENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA	COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLA CLASSE SUCCESSIVA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recupero argomenti 4 anno. ▪ Risoluzione circuiti lineari tramite LAPLACE . ▪ Dispositivi comandati in tensione J-FET . 	<ul style="list-style-type: none"> f. Transitori RC _RL. g. Risposta dominio della frequenza. h. Principio di funzionamento di un J FET 	<ul style="list-style-type: none"> 11. Saper applicare LAPLACE per risolvere transitori di semplici reti RC_RL. 12. Saper determinare la funz di trasferimento di un circuito lineare. 13. Saper adoperare il J FET come generatore di armoniche. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplificatore operazionale. ▪ Comparatori . ▪ Raddrizzatori di precisione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caratteristiche generali Ampl Operazionale. ▪ Configurazioni :invertente e non . ▪ Convertitori V/I -I/V .Integratore .derivatore . ▪ Raddrizzatore di precisione .Sfasatore. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 In relazione alle richieste ,riconosce le varie configurazioni , sa il principio di funzionamento ,progetta. 3 Sa adoperare correttamente le specifiche tecniche fornite dal costruttore. 	
<p>Filtri attivi di ordine n</p> <p>Oscillatori per basse frequenze</p> <p>Oscillatori alte frequenze.</p> <p>Oscillatori quarzati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> D. Principio di funzionamento .teorema di BARKAUSEN. E. Tecniche di approssimazione alla BUTTERWORT. F. Filtri a reazione positiva SALLEN-KEY . G. Oscillatore a sfasamento-Wein . H. Oscillatori per alte frequenze :Colpitts -Hartley 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dalla conoscenza circuiti base,progetta generico filtro associando adeguati modelli matematici. ■ Sa progettare oscillatori per basse e alte frequenze. ■ Sa adoperare il quarzo per stabilizzare oscillatori . ■ Determina il grado di stabilità 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Convertitori A/D -D/A. ▪ Acquisizione dati 	<ul style="list-style-type: none"> y. Problematiche relative alle conversioni. z. Convertitori :resistori pesati-comparatori a semplice integrazione aa. Circuito sample & hold 	<ul style="list-style-type: none"> 6.3 Riconosce le diverse strutture e sa valutarli attraverso i singoli parametri . 6.4 Sa rappresentare un sistema di acquisizione dati e commentare i singoli sottosistemi 	