



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "M. Bartolo" – PACHINO
LICEO Classico - LICEO Scientifico - LICEO delle Scienze Applicate – LICEO delle Scienze Umane
I.T.I.S. (Elettronica e Elettrotecnica – Meccanica, Meccatronica e Energia – Trasporti e Logistica)
I.T.I.S. SERALE (Elettronica e Elettrotecnica - Meccanica, Meccatronica e Energia)
Sede centrale: Viale A. Moro sn – 96018 PACHINO (SR) – Tel. 0931593596
Sede staccata: Via Fiume – 96018 PACHINO (SR) – Tel. e Fax 0931-846359
Codice fiscale: 83002910897 - Email: sris01400g@istruzione.it – sris01400g@pec.it
www.primopachino.it – www.mbartolo.net – www.sris01400g.scuolanet.info

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2018-19

CLASSE 4° SEZIONE B

Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTI Gianni Salvatore – Tarascio Silvio

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 6 (3 LAB.)

SITUAZIONE DI PARTENZA

La classe è formata da 26 alunni, di cui 18 maschi e 8 femmine.

L'analisi della situazione di partenza, considerando la conoscenza diretta di parte della classe per continuità, è stata sviluppata comunque attraverso colloqui e test d'ingresso, al termine di un corso zero sui prerequisiti, per accertare il livello di conoscenza dei requisiti specifici.

La classe si presenta abbastanza eterogenea, l'atteggiamento è piuttosto collaborativo e interessato per la maggiorparte degli alunni, con alcuni elementi particolarmente impegnati e un gruppo che inizialmente si mostra decisamente demotivato. Il livello è medio, con qualche elemento di livello alto e un gruppo di livello basso. Il ritmo di lavoro è sostanzialmente regolare, rallentato dalla numerosità, e il clima è a volte conflittuale quando sfugge loro la necessità di un comportamento particolarmente responsabile per compensare gli effetti negativi della alta numerosità e qualcuno può risultare insofferente ai richiami

OBIETTIVI COMPORTAMENTALI

Fermo restando quanto riportato nella programmazione di classe, si vogliono sottolineare alcuni obiettivi specifici e contestualizzati all'ambiente-classe

- consolidamento di comportamenti civili e responsabili con particolare attenzione al rispetto reciproco;
- disponibilità alla collaborazione ed alla partecipazione collettiva nelle varie forme di dialogo educativo;
- ricerca di valori umani

OBIETTIVI GENERALI

- ottimizzare il proprio metodo di studio ed in particolare l'autoapprendimento;
- curare le capacità di analisi delle problematiche tecniche, di sintesi e di multidisciplinarietà
- sperimentare la possibilità di utilizzare la lingua straniera come lingua veicolare per l'acquisizione di competenze e conoscenze (**CLIL**)
- svolgere le attività di **alternanza scuola lavoro** coniugandole con gli obiettivi di indirizzo
- sperimentare l'esperienza di svolgere un compito **di realtà** all'interno di un'unità di apprendimento interdisciplinare

FINALITA'

- Sviluppare le capacità degli allievi per quanto riguarda l'analisi dei problemi, i metodi di indagine e di soluzione, la documentazione del lavoro eseguito e dei risultati raggiunti
- Raffinare le capacità dell'autoapprendimento ed ottimizzare il metodo di studio personale
- Raggiungimento di un ampio ventaglio di conoscenze della disciplina;
- Maturare le capacità logiche di analisi e sintesi degli allievi atte ad analizzare i problemi e le metodologie operative ossia, far acquisire:
 - Capacità di sintesi e organizzazione
 - Capacità di applicazione delle conoscenze tecnologiche caratteristiche dell'indirizzo e della disciplina in particolare;
 - Capacità di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline

Nota: per gli aspetti riguardanti obiettivi cognitivi, competenze, metodi e strategie di insegnamento, materiali didattici e laboratori, verifica e valutazione degli apprendimenti si fa riferimento alla programmazione didattico-educativa di classe

MODULI ESTRAPOLATI DA CURRICOLO D'ISTITUTO INTEGRATI CON MODULO MODULO CORSO ZERO, CLIL E UDA

Modulo 0: Corso zero						
Unità Didattica 0.1: Corso zero Periodo: settembre DURATA (in ore/disciplina): 10 CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): 2						
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove	
Strumenti matematici per l'elettronica Calcoli con metodo scientifico Leggi di Kirchoff Porte logiche	<ul style="list-style-type: none"> - Saper impostare ed eseguire calcoli in notazione scientifica - analizzare un circuito con le leggi di kirchoff - Riconoscere le principali porte logiche e le loro funzioni - Sintesi di reti logiche tramite mappe di karnaugh 	<p>Competenze distintive</p> <p>1 Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica</p> <p>2 Gestire progetti.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1. gestione autonoma dei calcoli richiesti nell'analisi e progettazione elettronica;</p> <p>2. analisi di circuiti resistivi</p> <p>3. analisi e sintesi di reti logiche</p> <p>Competenze minime disciplinari:</p> <p>1. gestione autonoma dei calcoli di base richiesti nell'analisi e progettazione elettronica;</p> <p>2. analisi di semplici circuiti resistivi</p> <p>3. . analisi e sintesi di semplici reti logiche</p>	Italiano Inglese Matematica Sistemi	<ul style="list-style-type: none"> - Appunti del docente - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui 	

Modulo A: Risoluzione delle reti elettriche lineari in corrente continua						
Unità Didattica A.1: Applicazione dei principi di Kirchhoff Periodo: ottobre DURATA (in ore/disciplina): 10 CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): 5						
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove	
Applicazione dei principi di Kirchhoff	saper risolvere completamente una rete, ricavandone le grandezze elettriche di tutti i lati, mediante il metodo di risoluzione indicato;	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <p>1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p>2 Gestire progetti.</p>	Italiano Inglese Matematica Sistemi	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Misure prova pratica - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	

	<p>saper risolvere Completamente una rete scegliendo autonomamente il metodo di risoluzione più appropriato;</p> <p>saper analizzare il comportamento dei bipoli costituenti la rete e saper eseguire il bilancio energetico della stessa;</p>	<p>Competenze disciplinari: 1. conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica lineare; 2. essere in grado di verificare sperimentalmente i metodi di risoluzione studiati; 3. saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema;</p> <p>Competenze minime disciplinari: 1. conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica lineare;</p> <p>2. saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema;</p>				
Unità Didattica A.2: Teorema di Millmann - Sovrapposizione degli effetti Periodo: ottobre DURATA (in ore/disciplina): 8 CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): 3						
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove	
<p>Teorema di Millmann Sovrapposizione degli effetti</p>	<p>saper risolvere completamente una rete, ricavandone le grandezze elettriche di tutti i lati, mediante il metodo di risoluzione indicato;</p> <p>saper risolvere Completamente una rete scegliendo autonomamente il metodo di risoluzione più appropriato;</p> <p>saper analizzare il comportamento dei bipoli costituenti la rete e saper eseguire il bilancio energetico della stessa;</p>	<p>Competenze distintive (4° anno): 1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. 2 Gestire progetti.</p> <p>Competenze disciplinari: 1. conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica lineare; 2. essere in grado di verificare sperimentalmente i metodi di risoluzione studiati; 3. saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema;</p> <p>Competenze minime disciplinari: 1. conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica lineare;</p> <p>2. saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema;</p>	<p>Italiano Inglese Matematica Sistemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Misure prova pratica - rilievo della caratteristica di trasferimento - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	

Unità Didattica A.3: **Generatore equivalente di Thevenin - Norton** Periodo: **ottobre** DURATA (in ore/disciplina): **8** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **4**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
<p>Generatore equivalente di Thevenin</p> <p>Generatore equivalente di Norton</p> <p>Principio di dualità</p>	<p>saper risolvere completamente una rete, ricavandone le grandezze elettriche di tutti i lati, mediante il metodo di risoluzione indicato;</p> <p>saper risolvere Completamente una rete scegliendo autonomamente il metodo di risoluzione più appropriato;</p> <p>saper analizzare il comportamento dei bipoli costituenti la rete e saper eseguire il bilancio energetico della stessa;</p>	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <p>1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p>2 Gestire progetti.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1. conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica lineare;</p> <p>2. essere in grado di verificare sperimentalmente i metodi di risoluzione studiati;</p> <p>3. saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema;</p> <p>Competenze minime disciplinari:</p> <p>1. conoscere i principali metodi di risoluzione di una rete elettrica lineare;</p> <p>2. saper risolvere parzialmente una rete, calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema;</p>	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Matematica</p> <p>temi</p>	<p>- Libri di testo</p> <p>- Appunti del docente</p> <p>- Materiale in rete</p>	<p>- Misure prova pratica</p> <p>- Prove strutturate</p> <p>- Esercizi</p> <p>- Colloqui</p> <p>- Relazioni</p>

Modulo B: **I diodi**

Unità Didattica B.1: **I diodi** Periodo: **Novembre** – DURATA (in ore/disciplina): **20** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **10**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalità ▪ Tipi di polarizzazione e caratteristiche dei diodi a giunzione P-N; ▪ Retta Di Carico 	<ul style="list-style-type: none"> - saper determinare i parametri descrittivi di un quadripolo passivo; - saper condurre l'analisi per via grafica e analitica del funzionamento di circuiti applicativi con diodi; - saper progettare circuiti 	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <p>1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p>2 Gestire progetti.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1. conoscere gli elementi fondamentali della teoria dei quadripoli;</p>	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Matematica</p> <p>temi</p>	<p>- Libri di testo</p> <p>- Appunti del docente</p> <p>- Materiale in rete</p>	<p>- Prove strutturate</p> <p>- Esercizi</p> <p>- Colloqui</p> <p>Relazioni</p>

	applicativi con diodi;	2. conoscere le curve caratteristiche dei principali dispositivi a semiconduttore e le equazioni che ne descrivono il funzionamento; 3. conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; Competenze minime disciplinari: 1. conoscere gli elementi fondamentali della teoria dei quadripoli; 2. conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore;				
--	------------------------	--	--	--	--	--

Unità Didattica B.2: **Circuiti con i diodi** Periodo: **Dicembre** DURATA (in ore/disciplina): **10** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **5**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> - Diodi rettificatori - Diodi zener - Fotodiodi 	<ul style="list-style-type: none"> - saper determinare i parametri descrittivi di un quadripolo passivo; - saper condurre l'analisi per via grafica e analitica del funzionamento di circuiti applicativi con diodi; - saper progettare circuiti applicativi con diodi; 	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <p>1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p>2 Gestire progetti.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1. conoscere gli elementi fondamentali della teoria dei quadripoli;</p> <p>2. conoscere le curve caratteristiche dei principali dispositivi a semiconduttore e le equazioni che ne descrivono il funzionamento;</p> <p>3. conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore;</p> <p>Competenze minime disciplinari:</p> <p>1. conoscere gli elementi fondamentali della teoria dei quadripoli;</p> <p>2. conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore;</p>	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Matematica</p> <p>temi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Misure prova pratica - rilievo della caratteristica di trasferimento - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni

Unità Didattica B.3: **PN JUNCTION (tecnologia dei diodi con metodologia CLIL)** Periodo: **Dicembre** DURATA (in ore/disciplina): **8** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **5**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
- Vocabolario inglese per i	- Saper riconoscere gli stadi di un amplificatore	Competenze distintive	Italiano Inglese	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Appunti del 	<ul style="list-style-type: none"> - Prove strutturate - Esercizi

<p>materiali semiconduttori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Silicio di tipo p e tipo n - Giunzione pn e polarizzazione 	<p>operazionale utilizzando la lingua inglese</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere la struttura di una giunzione pn in lingua inglese - Saper descrivere il funzionamento di una giunzione pn in lingua inglese 	<p>1 Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica, in lingua inglese</p> <p>2 Gestire progetti in lingua inglese</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1. saper spiegare la struttura ed il funzionamento di una giunzione pn in lingua inglese</p> <p>Competenze minime disciplinari:</p> <p>1. saper spiegare gli elementi fondamentali della struttura e del funzionamento di una giunzione pn in lingua inglese</p>	<p>Matematica</p> <p>Sistemi</p>	<p>docente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Colloqui - Relazioni 		
---	--	--	----------------------------------	--	---	--	--

Modulo C: Filtri passivi

- Unità Didattica C.1: **Funzione di trasferimento - CONCETTI GENERALI** Periodo: **Gennaio** – DURATA (in ore/disciplina): **6** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **2**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove		
<ul style="list-style-type: none"> - Funzione di trasferimento - Risposta in frequenza - Funzione di trasferimento di circuiti elettrici - 	<p>saper tracciare i diagrammi di Bode del modulo della risposta in frequenza di un sistema dinamico lineare;</p> <p>saper analizzare il comportamento in frequenza di un circuito passivo;</p> <p>saper dimensionare un filtro passivo.</p>	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <p>1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</p> <p>2 Gestire progetti.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1. conoscere i fondamenti dell'analisi in frequenza del funzionamento di un circuito elettronico;</p> <p>2. conoscere e saper applicare il teorema della risposta in frequenza;</p> <p>3. conoscere la classificazione dei filtri e i loro principali parametri;</p> <p>Competenze minime disciplinari:</p> <p>1. conoscere i fondamenti dell'analisi in frequenza del funzionamento di un circuito elettronico;</p> <p>2. conoscere e saper applicare il teorema della</p>	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Matematica</p> <p>temi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni 		

		risposta in frequenza;				
UD C.2 - Algebra degli schemi a blocchi Periodo: Gennaio DURATA (in ore/disciplina): 5 CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): 2						
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove	
- Algebra degli schemi a blocchi	saper tracciare i diagrammi di Bode del modulo della risposta in frequenza di un sistema dinamico lineare; saper analizzare il comportamento in frequenza di un circuito passivo; saper dimensionare un filtro passivo.	Competenze distintive (4° anno): 1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1. conoscere i fondamenti dell'analisi in frequenza del funzionamento di un circuito elettronico; 2. conoscere e saper applicare il teorema della risposta in frequenza; 3. conoscere la classificazione dei filtri e i loro principali parametri; Competenze minime disciplinari: 1. conoscere i fondamenti dell'analisi in frequenza del funzionamento di un circuito elettronico; 2. conoscere e saper applicare il teorema della risposta in frequenza;	Italiano Inglese Matematica temi	- Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete	- Misure prova pratica Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni	
UD C.3 - Filtri passivi Periodo: Gennaio DURATA (in ore/disciplina): 16 CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): 8						
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove	
Filtri ideali e filtri reali Filtro passivo passa basso Filtro passivo passa alto Filtro passivo passa banda Filtro arresta banda	saper tracciare i diagrammi di Bode del modulo della risposta in frequenza di un sistema dinamico lineare; saper analizzare il comportamento in frequenza di un circuito passivo; saper dimensionare un filtro passivo.	Competenze distintive (4° anno): 1 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1. conoscere i fondamenti dell'analisi in frequenza del funzionamento di un circuito elettronico; 2. conoscere e saper applicare il teorema della risposta in frequenza;	Italiano Inglese Matematica temi	- Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete	- Misure prova pratica - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui Relazioni	

		3. conoscere la classificazione dei filtri e i loro principali parametri; Competenze minime disciplinari: 1. conoscere i fondamenti dell'analisi in frequenza del funzionamento di un circuito elettronico; 2. conoscere e saper applicare il teorema della risposta in frequenza;				
--	--	---	--	--	--	--

Modulo D: Reti elettriche in corrente alternata

Unità Didattica D.1: **Reti elettriche in corrente alternata** Periodo: **Febbraio - Marzo** – DURATA (in ore/disciplina): **2** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **1**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
GRANDEZZE PERIODICHE GRANDEZZE ALTERNATE VALORE MEDIO NEL PERIODO VALORE MEDIO NEL SEMIPERIODO VALORE MASSIMO VALORE PICCO-PICCO VALORE EFFICACE FATTORE DI FORMA E FATTORE DI CRESTA	saper calcolare tali caratteristiche per forme d'onda semplici, per le quali non sia richiesto il calcolo integrale; saper associare a una grandezza sinusoidale un vettore e un numero complesso; saper calcolare le varie grandezze sinusoidali mediante il calcolo simbolico, esprimendo i numeri complessi sia in forma algebrica che polare; saper effettuare, in laboratorio, misure di impedenza e di potenza in corrente alternata monofase;	Competenze distintive (4° anno): Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1 conoscere le caratteristiche delle grandezze periodiche, alternate e sinusoidali; 2 conoscere il comportamento elettrico dei bipoli fondamentali, sia a frequenza costante che al variare della frequenza di alimentazione; 3 conoscere i principali metodi di misura in corrente alternata monofase; Competenze minime disciplinari: 1 conoscere il comportamento elettrico dei bipoli fondamentali, sia a frequenza costante che al variare della frequenza di alimentazione; 2 conoscere i principali metodi di misura in corrente alternata monofase;	Italiano Inglese Matematica temi	- Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete	- Misure prova pratica - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui Relazioni

Unità Didattica D.2: **Circuiti in Alternata** Periodo: **Marzo** – DURATA (in ore/disciplina): **18** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **10**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
Circuito puramente	saper calcolare tali caratteristiche per forme	Competenze distintive (4° anno): 1. Analizzare il funzionamento, progettare ed	Italiano	- Libri di testo	- Prove strutturate

ohmico Circuito puramente induttivo Circuito puramente capacitivo Circuito RL serie e parallelo Circuito RC serie e parallelo Circuito RLC serie e parallelo	d'onda semplici, per le quali non sia richiesto il calcolo integrale; saper associare a una grandezza sinusoidale un vettore e un numero complesso; saper calcolare le varie grandezze sinusoidali mediante il calcolo simbolico, esprimendo i numeri complessi sia in forma algebrica che polare; saper effettuare, in laboratorio, misure di impedenza e di potenza in corrente alternata monofase;	implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1 conoscere le caratteristiche delle grandezze periodiche, alternate e sinusoidali; 2 conoscere il comportamento elettrico dei bipoli fondamentali, sia a frequenza costante che al variare della frequenza di alimentazione; 3 conoscere i principali metodi di misura in corrente alternata monofase; Competenze minime disciplinari: 1 conoscere il comportamento elettrico dei bipoli fondamentali, sia a frequenza costante che al variare della frequenza di alimentazione; 2 conoscere i principali metodi di misura in corrente alternata monofase;	Inglese Matematica temi	- Appunti del docente - Materiale in rete	- Esercizi - Colloqui - Misure prova pratica - Relazioni		
---	--	---	-------------------------------	--	---	--	--

Unità Didattica D.3: **Potenze in Alternata** Periodo: **Aprile** – DURATA (in ore/disciplina): **10** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **6**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove		
Potenze in Alternata Teorema di Boucherot Linee in corrente alternata monofase Rifasamento di carichi induttivi	saper calcolare tali caratteristiche per forme d'onda semplici, per le quali non sia richiesto il calcolo integrale; saper associare a una grandezza sinusoidale un vettore e un numero complesso; saper calcolare le varie grandezze sinusoidali mediante il calcolo simbolico, esprimendo i numeri complessi sia in forma algebrica che polare; saper effettuare, in	Competenze distintive (4° anno): 1. Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1 conoscere le caratteristiche delle grandezze periodiche, alternate e sinusoidali; 2 conoscere il comportamento elettrico dei bipoli fondamentali, sia a frequenza costante che al variare della frequenza di alimentazione; 3 conoscere i principali metodi di misura in corrente alternata monofase; Competenze minime disciplinari: 1 conoscere il comportamento elettrico dei bipoli fondamentali, sia a frequenza costante che al variare della frequenza di	Italiano Inglese Matematica temi	- Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete	- Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni - Misure prova pratica		

	laboratorio, misure di impedenza e di potenza in corrente alternata monofase;	alimentazione; 2 conoscere i principali metodi di misura in corrente alternata monofase;				
--	---	---	--	--	--	--

Modulo E: **Amplificatori**

- Unità Didattica E.1: **Generalità dei transistor e parametri caratteristici** Periodo: **Aprile – Maggio** DURATA (in ore/disciplina): **10** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **6**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> - Generalità dei transistor e parametri caratteristici - Il BJT utilizzato come interruttore - Il BJT utilizzato come amplificatore - la polarizzazione - la stabilizzazione 	<p>saper progettare un circuito amplificatore a transistor;</p> <p>saper utilizzare un transistor come interruttore</p>	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. <p>Competenze disciplinari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 quali sono le interazioni fra grandezze elettriche 3 Conoscere le reti di polarizzazione 4 Studio per piccolo segnale <p>Competenze minime disciplinari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 Conoscere le reti di polarizzazione 	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Matematica</p> <p>temi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo - Appunti del docente - Materiale in rete 	<ul style="list-style-type: none"> - Misure prova pratica - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni

Unità Didattica E.2: **Polarizzazione BJT** Periodo: **Maggio** – DURATA (in ore/disciplina): **8** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **5**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> ▪ il circuito di auto polarizzazione del BJT ▪ i transistori in regime variabile ▪ la retta di carico statica e dinamica ▪ il circuito equivalente alle variazioni 	<p>saper progettare un circuito amplificatore a transistor;</p> <p>saper utilizzare un transistor come interruttore</p>	<p>Competenze distintive (4° anno):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. <p>Competenze disciplinari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 quali sono le interazioni fra grandezze elettriche 3 Conoscere le reti di polarizzazione 	<p>Italiano</p> <p>Inglese</p> <p>Matematica</p> <p>temi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Prove strutturate - Misure prova pratica - Esercizi - Colloqui - Relazioni

		4 Studio per piccolo segnale				
		Competenze minime disciplinari: 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 Conoscere le reti di polarizzazione				

Unità Didattica E.3: **JFET** Periodo: **Maggio** – DURATA (in ore/disciplina):**8** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **5**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
- cenni sulla polarizzazione del JFET	saper progettare un circuito amplificatore a transistor; saper utilizzare un transistor come interruttore	Competenze distintive (4° anno): 1 Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 quali sono le interazioni fra grandezze elettriche 3 Conoscere le reti di polarizzazione 4 Studio per piccolo segnale Competenze minime disciplinari: 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 Conoscere le reti di polarizzazione	Italiano Inglese Matematica temi	- Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni	- Prove strutturate - Misure prova pratica - Esercizi - Colloqui - Relazioni

Unità Didattica E.4: **BJT per pilotaggio relè in serra automatica (UDA)** Periodo: **da definire** – DURATA (in ore/disciplina):**4** CARICO DI LAVORO (in ore/allievo): **2**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline Concorrenti	Materiali	Prove
- L'utilizzo del bjt per pilotaggio del relè	saper progettare un circuito amplificatore a transistor; saper utilizzare un transistor come interruttore	Competenze distintive (4° anno): 1 Analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici. 2 Gestire progetti. Competenze disciplinari: 1 conoscere la struttura e i principali parametri di un circuito amplificatore; 2 quali sono le interazioni fra grandezze elettriche 3 Conoscere le reti di polarizzazione	Italiano Inglese Matematica Sistemi	- Prove strutturate - Esercizi - Colloqui - Relazioni	- Prove strutturate - Misure prova pratica - Esercizi - Colloqui - Relazioni

		4 Studio per piccolo segnale					
--	--	------------------------------	--	--	--	--	--

Competenze minime disciplinari:
1 conoscere la struttura e i principali
parametri di un circuito amplificatore;
2 Conoscere le reti di polarizzazione

Pachino li

Gli insegnanti