

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	ELETTROTECNICA ED ELEMENTI DI AUTOMAZIONE
Corso di studio	Scienze e Gestione delle Attività Marittime
Anno di corso	I
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 12 CFU
SSD	ING-IND/31
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Il semestre
Obbligo di frequenza	No

Docente	
Nome e cognome	Graziano De Scisciolo
Indirizzo mail	graziano.descisciolo@poliba.it
Telefono	-
Sede	-
Sede virtuale	Piattaforma Teams. Corso Elettrotecnica, a.a. 2022/2023
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Su appuntamento da concordare con il docente

Syllabus	
Obiettivi formativi	Conoscere e comprendere i fondamenti dell'Elettrotecnica e dei suoi principali campi di applicazione, con particolare attenzione agli aspetti normativi relativi alle macchine, agli impianti elettrici ed al rischio elettrico. Essere in grado di trasferire le conoscenze acquisite negli ambiti della pratica operativa professionale, con particolare attenzione alle procedure di esercizio e di manutenzione delle macchine e degli impianti elettrici, prestando con particolare attenzione alla gestione del rischio elettrico in accordo con le previste indicazioni normative. Conoscere e comprendere i fondamenti della Teoria dei Controlli e dei suoi principali campi di applicazione. Essere in grado di analizzare le proprietà di semplici sistemi di controllo sia analogici che digitali.
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze base di Analisi Matematica (funzioni elementari; equazioni e sistemi di equazioni differenziali; numeri complessi), Algebra lineare (spazi vettoriali lineari) e di Fisica Generale.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<ul style="list-style-type: none"> • Circuiti elettrici a parametri concentrati • Transitori e regimi tempo variabili. • Grandezze alternate sinusoidali. • Impedenze complesse. • Sistemi trifase. • Potenza elettrica. • Macchine elettriche: il trasformatore, il motore asincrono. • Elementi di distribuzione e di Sicurezza elettrica nella distribuzione in bassa tensione. • Elementi di Normativa elettrica. • Fondamenti di Controlli automatici.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Giorgio Rizzoni. Elettrotecnica. Principi ed applicazioni, Mc Graw– Hill. • Materiale didattico prodotto dal docente durante le lezioni. • Materiale didattico depositato nello spazio dedicato al corso sulla piattaforma: https://mariscuola-ta.elearningmarina.difesa.it
Note ai testi di riferimento	<p>Il testo di riferimento sarà integrato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiale didattico prodotto dal docente nel corso delle lezioni. • Materiale didattico depositato nello spazio dedicato al corso sulla piattaforma: https://mariscuola-ta.elearningmarina.difesa.it

Organizzazione della didattica	
Ore	

Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
300	96	-	204
CFU/ETCS			
12	12	-	

Metodi didattici	<p>Il corso è strutturato in lezioni frontali relative ai contenuti specifici della disciplina selezionati fra quanti ritenuti rilevanti ed indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento e di quelli globali inerenti al corso di studio. La didattica frontale è supportata da esposizioni teoriche strettamente ed organicamente legate ad esemplificazioni tecnico-pratiche, spesso di natura numerica, relative ad aspetti ed attività connesse alle esperienze operative e professionali dei discenti. L'interazione con la classe può avvalersi dell'utilizzo dei canali di comunicazione messi a disposizione dalle piattaforme e-learning a servizio del corso di laurea. Le lezioni si avvalgono di esposizioni e documentazioni di natura multimediale rese possibili dalle strumentazioni digitali d'aula, integrate, ove necessario, dalla distribuzione, ad opera del docente, di materiale e documentazione tecnica e professionale.</p>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'ipotesi e il significato della rappresentazione bipolare o n-polare di un componente elettrico; conoscere le fondamentali tipologie di connessione di bipoli; essere in grado di interpretare l'ipotesi bipolare dal punto di vista elettromagnetico. • Conoscere gli elementi fondamentali della topologia di un circuito e le leggi di Kirchhoff; essere capace di esprimere correttamente le LKC/LKT. • Conoscere la rappresentazione alla porta di un bipolo LTI e la sua caratterizzazione energetica; conoscere la rappresentazione alle porte di un doppio bipolo. • Conoscere il concetto di circuito elettrico; conoscere il significato di regime elettrico stazionario o sinusoidale; conoscere il significato di soluzione di un circuito; essere capace di effettuare un corretto bilancio energetico di un circuito a regime. • Analizzare circuiti LTI in regime stazionario o sinusoidale facendo uso dei principali metodi sistematici di analisi o dei principali teoremi relativi ai circuiti LTI. • Conoscere le connessioni base nell'analisi di un sistema trifase e le sue procedure di analisi; essere capace di analizzare un circuito trifase. • Conoscere la natura e il significato del transitorio di una variabile elettrica in un circuito LTI; essere capace di impostare il problema dell'evoluzione dinamica di una variabile di rete in un circuito LTI del I ordine e di risolverlo correttamente. • Conoscere le leggi fondamentali dei circuiti magnetici. • Conoscere i principi di funzionamento del trasformatore e del motore asincrono; essere capace di interpretare le loro caratteristiche di funzionamento dal punto di vista impiantistico. • Conoscere le principali tipologie di distribuzione dell'energia elettrica in b.t. esercite in Italia; essere in grado di interpretarne le caratteristiche elettriche dal punto di vista dell'esercizio del circuito. • Conoscere il concetto di rischio elettrico e i suoi effetti sul corpo umano. • Conoscere le principali misure protettive e preventive nei confronti del rischio elettrico; essere capace di individuare le più efficaci di tali misure in funzione delle condizioni d'esercizio di apparecchiature e impianti elettrici. • Conoscere il concetto di sistema dinamico e le sue modalità di

	<p>rappresentazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le proprietà e le prestazioni di semplici sistemi dinamici • Conoscere il concetto e le prestazioni di un sistema dinamico in retroazione
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di interagire con le macchine elettriche fondamentali. • Capacità di comprendere gli struttura e problematiche della distribuzione in b.t. • Essere in grado di individuare e gestire correttamente il rischio elettrico legato alle condizioni operative professionali. • Capacità di individuare ed analizzare le proprietà e le prestazioni di semplici sistemi dinamici in retroazione
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia di giudizio Acquisizione e sviluppo della capacità di studio critico dell'Elettrotecnica e della teoria elementare dei controlli maturata attraverso la riflessione sui contenuti della disciplina e la sua indispensabile contestualizzazione in scenari e pratiche operative di origine e natura professionale. Tale processo troverà supporto e si integrerà naturalmente con l'esperienza operativa diretta dei discenti. • Abilità comunicative Acquisizione della capacità di argomentazione dei fondamenti e dei principali contenuti tecnico-operativi della disciplina al fine di comunicare e, ove necessario, argomentare in momenti di condivisione, confronto e discussione, anche in aula, sia individualmente che in gruppo. • Capacità di apprendere in modo autonomo Acquisizione della metodologia necessaria per l'apprendimento e l'uso professionale dell'Elettrotecnica arricchito, ove necessario, dalla capacità di accedere alla letteratura ed alla consultazione della normativa tecnica inerenti alle attività ed alle procedure professionali.

Valutazione									
Modalità di verifica dell'apprendimento	Sono previste due prove strutturate intercorso finalizzate alla verifica degli apprendimenti. L'esame finale consiste in una valutazione condivisa dei risultati ottenuti nelle due prove strutturate intercorso e da un eventuale colloquio orale vertente sugli argomenti oggetto del corso.								
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere l'ipotesi e il significato della rappresentazione bipolare o n-polare di un componente elettrico; conoscere le fondamentali tipologie di connessione di bipoli; essere in grado di interpretare l'ipotesi bipolare dal punto di vista elettromagnetico. <table border="1" data-bbox="549 1417 1233 1688"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Conoscenza dell'ipotesi bipolare e dei fondamentali tipi di connessione di bipoli; capacità di calcolare l'equivalente alla porta di una connessione di bipoli; conoscenza dei doppi bipoli.</td> <td>Capacità di interpretare l'ipotesi bipolare dal punto di vista elettromagnetico; Capacità di definire correttamente un n-polo</td> </tr> </table> 2. Conoscere gli elementi fondamentali della topologia di un circuito e le leggi di Kirchhoff; essere capace di esprimere correttamente le LKC/LKT. <table border="1" data-bbox="549 1749 1233 1957"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Conoscenza di elementi di topologia di un circuito e delle leggi di Kirchhoff; capacità di esprimere correttamente le LKC/LKT.</td> <td>Capacità di rappresentare sotto forma matriciale le leggi di K.; capacità d'interpretare correttamente le LKC/LKT dal punto di vista topologico</td> </tr> </table> 3. Conoscere la rappresentazione alla porta di un bipolo LTI e la sua caratterizzazione energetica; conoscere la rappresentazione alle porte di un doppio bipolo. 	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Conoscenza dell'ipotesi bipolare e dei fondamentali tipi di connessione di bipoli; capacità di calcolare l'equivalente alla porta di una connessione di bipoli; conoscenza dei doppi bipoli.	Capacità di interpretare l'ipotesi bipolare dal punto di vista elettromagnetico; Capacità di definire correttamente un n-polo	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Conoscenza di elementi di topologia di un circuito e delle leggi di Kirchhoff; capacità di esprimere correttamente le LKC/LKT.	Capacità di rappresentare sotto forma matriciale le leggi di K.; capacità d'interpretare correttamente le LKC/LKT dal punto di vista topologico
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)								
Conoscenza dell'ipotesi bipolare e dei fondamentali tipi di connessione di bipoli; capacità di calcolare l'equivalente alla porta di una connessione di bipoli; conoscenza dei doppi bipoli.	Capacità di interpretare l'ipotesi bipolare dal punto di vista elettromagnetico; Capacità di definire correttamente un n-polo								
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)								
Conoscenza di elementi di topologia di un circuito e delle leggi di Kirchhoff; capacità di esprimere correttamente le LKC/LKT.	Capacità di rappresentare sotto forma matriciale le leggi di K.; capacità d'interpretare correttamente le LKC/LKT dal punto di vista topologico								

	<table border="1"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Conoscenza delle rappresentazione di porta dei principali bipoli LTI; capacità di fornire una loro caratterizzazione energetica.</td> <td>Capacità di rappresentare i doppi bipoli attraverso generatori pilotati</td> </tr> </table>	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Conoscenza delle rappresentazione di porta dei principali bipoli LTI; capacità di fornire una loro caratterizzazione energetica.	Capacità di rappresentare i doppi bipoli attraverso generatori pilotati	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)					
Conoscenza delle rappresentazione di porta dei principali bipoli LTI; capacità di fornire una loro caratterizzazione energetica.	Capacità di rappresentare i doppi bipoli attraverso generatori pilotati					
	<p>4. Conoscere il concetto di circuito elettrico; conoscere il significato di regime elettrico stazionario o sinusoidale; conoscere il significato di soluzione di un circuito; essere capace di effettuare un corretto bilancio energetico di un circuito a regime.</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Capacità di analizzare semplici circuiti LTI in regime elettrico stazionario o sinusoidale effettuandone correttamente li bilancio energetico</td> <td>Capacità di risolvere semplici circuiti non lineari attraverso la composizione delle caratteristiche di porta nel piano i/v.</td> </tr> </table>	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Capacità di analizzare semplici circuiti LTI in regime elettrico stazionario o sinusoidale effettuandone correttamente li bilancio energetico	Capacità di risolvere semplici circuiti non lineari attraverso la composizione delle caratteristiche di porta nel piano i/v.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)					
Capacità di analizzare semplici circuiti LTI in regime elettrico stazionario o sinusoidale effettuandone correttamente li bilancio energetico	Capacità di risolvere semplici circuiti non lineari attraverso la composizione delle caratteristiche di porta nel piano i/v.					
	<p>5. Analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale facendo uso dei principali metodi sistematici di analisi o dei principali teoremi relativi ai circuiti LTI.</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Capacità di analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale utilizzando il metodo dei potenziali nodali e delle correnti di anello. Capacità di applicare i principali teoremi relativi ai circuiti LTI; capacita di analizzare le condizioni di rendimento ed adattamento del carico</td> <td>Capacità di analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale utilizzando i metodi modificati dei potenziali nodali e delle correnti di anello.</td> </tr> </table>	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Capacità di analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale utilizzando il metodo dei potenziali nodali e delle correnti di anello. Capacità di applicare i principali teoremi relativi ai circuiti LTI; capacita di analizzare le condizioni di rendimento ed adattamento del carico	Capacità di analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale utilizzando i metodi modificati dei potenziali nodali e delle correnti di anello.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)					
Capacità di analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale utilizzando il metodo dei potenziali nodali e delle correnti di anello. Capacità di applicare i principali teoremi relativi ai circuiti LTI; capacita di analizzare le condizioni di rendimento ed adattamento del carico	Capacità di analizzare circuiti LTI in regine stazionario o sinusoidale utilizzando i metodi modificati dei potenziali nodali e delle correnti di anello.					
	<p>6. Conoscere le connessioni base nell'analisi di un sistema trifase e le sue procedure di analisi; essere capace di analizzare un circuito trifase.</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Capacità di analizzare, anche dal punto di vista energetico sistemi trifase simmetrici ed equilibrati</td> <td>Capacità di analizzare, anche dal punto di vista energetico sistemi trifase simmetrici ed squilibrati</td> </tr> </table>	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Capacità di analizzare, anche dal punto di vista energetico sistemi trifase simmetrici ed equilibrati	Capacità di analizzare, anche dal punto di vista energetico sistemi trifase simmetrici ed squilibrati	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)					
Capacità di analizzare, anche dal punto di vista energetico sistemi trifase simmetrici ed equilibrati	Capacità di analizzare, anche dal punto di vista energetico sistemi trifase simmetrici ed squilibrati					
	<p>7. Conoscere la natura e il significato del transitorio di una variabile elettrica in un circuito LTI; essere capace di impostare il problema dell'evoluzione dinamica di una variabile di rete in un circuito LTI del I ordine e di risolverlo correttamente.</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Essere in grado di risolvere il problema dell'evoluzione dinamica analizzando il circuito e adoperando il metodo di ispezione.</td> <td>Individuare il modello differenziale dell'evoluzione dinamica della grandezza elettrica; capacità di determinare ed interpretare correttamente la soluzione del problema differenziale.</td> </tr> </table>	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Essere in grado di risolvere il problema dell'evoluzione dinamica analizzando il circuito e adoperando il metodo di ispezione.	Individuare il modello differenziale dell'evoluzione dinamica della grandezza elettrica; capacità di determinare ed interpretare correttamente la soluzione del problema differenziale.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)					
Essere in grado di risolvere il problema dell'evoluzione dinamica analizzando il circuito e adoperando il metodo di ispezione.	Individuare il modello differenziale dell'evoluzione dinamica della grandezza elettrica; capacità di determinare ed interpretare correttamente la soluzione del problema differenziale.					
	<p>8. Conoscere le leggi fondamentali dei circuiti magnetici.</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello base</td> <td>Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td>Applicare correttamente le leggi a semplici circuiti magnetici.</td> <td>Stabilire una corretta analogia con le leggi fondamentali dei circuiti elettrici galvanici, evidenziandone le differenze concettuali</td> </tr> </table>	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Applicare correttamente le leggi a semplici circuiti magnetici.	Stabilire una corretta analogia con le leggi fondamentali dei circuiti elettrici galvanici, evidenziandone le differenze concettuali	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)					
Applicare correttamente le leggi a semplici circuiti magnetici.	Stabilire una corretta analogia con le leggi fondamentali dei circuiti elettrici galvanici, evidenziandone le differenze concettuali					
	<p>9. Conoscere i principi di funzionamento del trasformatore e del motore asincrono; essere capace di interpretare le loro caratteristiche di funzionamento dal punto di</p>					

vista impiantistico.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza dei principi di funzionamento del trasformatore e del motore asincrono.	Capacità di interpretare le caratteristiche di funzionamento delle macchine elettriche dal punto di vista impiantistico.
10. Conoscere le principali tipologie di distribuzione dell'energia elettrica in b.t. esercite in Italia; essere in grado di interpretarne le caratteristiche elettriche dal punto di vista dell'esercizio del circuito.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza delle principali tipologie di distribuzione dell'energia elettrica in b.t. esercite in Italia e delle loro proprietà.	Capacità di interpretarne le caratteristiche dal punto di vista dell'esercizio.
11. Conoscere il concetto di rischio elettrico e i suoi effetti sul corpo umano.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza del concetto di rischio elettrico e degli effetti della corrente elettrica sul corpo umano.	Capacità di individuare potenziali condizioni di rischio nell'ambito della propria attività operativa.
12. Conoscere le principali misure protettive e preventive nei confronti del rischio elettrico; essere capace di individuare le più efficaci di tali misure in funzione delle condizioni d'esercizio di apparecchiature e impianti elettrici.	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza delle principali misure protettive e preventive nei confronti del rischio elettrico; conoscenza dei riferimenti normativi relativi alla sicurezza elettrica degli impianti in b.t.	Capacità di individuare le più efficaci di tali misure in funzione delle condizioni d'esercizio di apparecchiature e impianti; conoscenza dei riferimenti normativi relativi a specifiche condizioni operative.
13. Conoscere il concetto di sistema dinamico e le sue modalità di rappresentazione	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza del concetto di sistema dinamico e le sue principali modalità di rappresentazione formale	Capacità di individuare elementi e sistemi di natura dinamica in ambito circuitale e generalmente applicativi.
14. Conoscere le proprietà e le principali prestazioni di semplici sistemi dinamici	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza delle le proprietà e le principali prestazioni di semplici sistemi dinamici	Capacità di individuare le principali prestazioni di semplici sistemi dinamici in ambito circuitale e generalmente applicativo.
15. Conoscere il concetto e le prestazioni di un sistema di controllo in retroazione	
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)
Conoscenza del concetto e delle prestazioni di un sistema dinamico di controllo chiuso in retroazione e delle sue modalità di realizzazione	Capacità di individuare catene di controllo in retroazione in ambito circuitale ed applicativo, caratterizzandone le principali prestazioni.

	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <table border="1" data-bbox="550 203 1235 645"> <tr> <td data-bbox="550 203 890 264">Livello base</td> <td data-bbox="890 203 1235 264">Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 264 890 645">Essere in grado di stabilire una corrispondenza concettuale tra gli esiti dell'apprendimento e la propria realtà tecnica operativa. Essere in grado di riconoscere le principali misure protettive e preventive nei confronti del rischio elettrico presenti nella propria attività operativa. Essere in grado di individuare e comprendere il funzionamento di sistemi di controllo retroazionati.</td> <td data-bbox="890 264 1235 645">Essere in grado di individuare le più efficaci di misure contro il rischio elettrico nelle condizioni d'esercizio elettrico tipiche della propria realtà tecnica operativa; essere a conoscenza dei riferimenti normativi relativi a specifiche condizioni elettriche operative. Essere in grado di individuare le principali prestazioni di sistemi di controllo retroazionati.</td> </tr> </table> Autonomia di giudizio: <p data-bbox="564 680 1410 819">Acquisizione e sviluppo della capacità di studio critico dell'Elettrotecnica maturata attraverso la riflessione sui contenuti della disciplina e la sua indispensabile contestualizzazione in scenari e pratiche operative di origine e natura professionale. Tale processo troverà supporto e si integrerà naturalmente con l'esperienza operativa diretta dei discenti.</p> <table border="1" data-bbox="550 824 1235 1122"> <tr> <td data-bbox="550 824 890 884">Livello base</td> <td data-bbox="890 824 1235 884">Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 884 890 1122">Operare con consapevolezza riflessione nelle condizioni operative caratterizzate da apparati e impianti elettrici.</td> <td data-bbox="890 884 1235 1122">Essere in grado di maturare valutazioni autonome e pertinenti sulla presenza ed utilizzo di manufatti elettrici nella propria realtà operativa. Fondare tali giudizi sulle indicazioni dell'attuale normativa tecnica.</td> </tr> </table> Abilità comunicative: <p data-bbox="564 1158 1422 1267">Acquisizione della capacità di argomentazione dei fondamenti e dei principali contenuti tecnico-operativi della disciplina al fine di comunicare e, ove necessario, argomentare in momenti di condivisione, confronto e discussione in aula, sia individualmente che in gruppo.</p> <table border="1" data-bbox="550 1272 1235 1509"> <tr> <td data-bbox="550 1272 890 1332">Livello base</td> <td data-bbox="890 1272 1235 1332">Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 1332 890 1509">Essere in grado di descrivere oralmente, con chiarezza e proprietà di linguaggio tecnico, situazioni o accadimenti di natura elettrica.</td> <td data-bbox="890 1332 1235 1509">Essere in grado di produrre brevi relazioni tecniche, redatte con proprietà di linguaggio e nel rispetto delle indicazioni normative, situazioni o accadimenti di natura elettrica.</td> </tr> </table> Capacità di apprendere: <p data-bbox="564 1545 1417 1655">Acquisizione della metodologia necessaria per l'apprendimento e l'uso professionale dell'Elettrotecnica arricchito, ove necessario, dalla capacità di accedere alla letteratura ed alla consultazione della normativa tecnica inerenti alle attività ed alle procedure professionali.</p> <table border="1" data-bbox="550 1659 1235 1921"> <tr> <td data-bbox="550 1659 890 1720">Livello base</td> <td data-bbox="890 1659 1235 1720">Livello avanzato (comprende sempre il livello base)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 1720 890 1921">Essere in grado proseguire autonomamente lo studio delle discipline elettriche nell'ambito del percorso di studi intrapreso.</td> <td data-bbox="890 1720 1235 1921">Sviluppare interessi tecnici specifici, maturati anche in ambito professionale, che traggano alimento dallo studio autonomo di testi manuali e della normativa di riferimento.</td> </tr> </table> 	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Essere in grado di stabilire una corrispondenza concettuale tra gli esiti dell'apprendimento e la propria realtà tecnica operativa. Essere in grado di riconoscere le principali misure protettive e preventive nei confronti del rischio elettrico presenti nella propria attività operativa. Essere in grado di individuare e comprendere il funzionamento di sistemi di controllo retroazionati.	Essere in grado di individuare le più efficaci di misure contro il rischio elettrico nelle condizioni d'esercizio elettrico tipiche della propria realtà tecnica operativa; essere a conoscenza dei riferimenti normativi relativi a specifiche condizioni elettriche operative. Essere in grado di individuare le principali prestazioni di sistemi di controllo retroazionati.	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Operare con consapevolezza riflessione nelle condizioni operative caratterizzate da apparati e impianti elettrici.	Essere in grado di maturare valutazioni autonome e pertinenti sulla presenza ed utilizzo di manufatti elettrici nella propria realtà operativa. Fondare tali giudizi sulle indicazioni dell'attuale normativa tecnica.	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Essere in grado di descrivere oralmente, con chiarezza e proprietà di linguaggio tecnico, situazioni o accadimenti di natura elettrica.	Essere in grado di produrre brevi relazioni tecniche, redatte con proprietà di linguaggio e nel rispetto delle indicazioni normative, situazioni o accadimenti di natura elettrica.	Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)	Essere in grado proseguire autonomamente lo studio delle discipline elettriche nell'ambito del percorso di studi intrapreso.	Sviluppare interessi tecnici specifici, maturati anche in ambito professionale, che traggano alimento dallo studio autonomo di testi manuali e della normativa di riferimento.
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)																
Essere in grado di stabilire una corrispondenza concettuale tra gli esiti dell'apprendimento e la propria realtà tecnica operativa. Essere in grado di riconoscere le principali misure protettive e preventive nei confronti del rischio elettrico presenti nella propria attività operativa. Essere in grado di individuare e comprendere il funzionamento di sistemi di controllo retroazionati.	Essere in grado di individuare le più efficaci di misure contro il rischio elettrico nelle condizioni d'esercizio elettrico tipiche della propria realtà tecnica operativa; essere a conoscenza dei riferimenti normativi relativi a specifiche condizioni elettriche operative. Essere in grado di individuare le principali prestazioni di sistemi di controllo retroazionati.																
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)																
Operare con consapevolezza riflessione nelle condizioni operative caratterizzate da apparati e impianti elettrici.	Essere in grado di maturare valutazioni autonome e pertinenti sulla presenza ed utilizzo di manufatti elettrici nella propria realtà operativa. Fondare tali giudizi sulle indicazioni dell'attuale normativa tecnica.																
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)																
Essere in grado di descrivere oralmente, con chiarezza e proprietà di linguaggio tecnico, situazioni o accadimenti di natura elettrica.	Essere in grado di produrre brevi relazioni tecniche, redatte con proprietà di linguaggio e nel rispetto delle indicazioni normative, situazioni o accadimenti di natura elettrica.																
Livello base	Livello avanzato (comprende sempre il livello base)																
Essere in grado proseguire autonomamente lo studio delle discipline elettriche nell'ambito del percorso di studi intrapreso.	Sviluppare interessi tecnici specifici, maturati anche in ambito professionale, che traggano alimento dallo studio autonomo di testi manuali e della normativa di riferimento.																
<p>Criteria di misurazione Dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La valutazione finale è espressa in accordo con i criteri di valutazione e la loro declinazione per livelli di apprendimento. Essa è espressa con una votazione in trentesimi, con eventuale lode ove il candidato abbia mostrato sviluppata</p>																

Stampare su carta intestata del CdS

	autonomia di giudizio e una adeguata capacità di argomentazione. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18/30".
Altro	-