

Materiali e Tecnologie Elettriche

Corso	Elettrica		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare	X								

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/31	3			X		X	X	

Insegnamenti propedeutici previsti:

Classi				
Docente	Carlo PETRARCA			

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di approfondire la conoscenza dei materiali di comune impiego nel campo dell'ingegneria elettrica, quali materiali conduttori, materiali magnetici, materiali isolanti e di fornire criteri di scelta in relazione alle diverse applicazioni. Particolare enfasi viene data al fenomeno della scarica elettrica. Sono inoltre presentati cenni sulle tecnologie di alcuni dei principali componenti elettrici quali cavi in media e alta tensione, giunti e terminali.

PROGRAMMA

Proprietà dei campi vettoriali. Le leggi generali dell'elettromagnetismo. Il modello del campo elettrico stazionario e quasi stazionario. Risoluzione di problemi di campo in geometrie fondamentali. Dielettrici in campi statici. Polarizzazione. Perdite e rilassamento dei dielettrici. Le equazioni di Debye. Principali materiali isolanti, gassosi, liquidi, solidi. La rigidità dielettrica. La scarica negli isolanti gassosi. Scarica su piccole distanze: scarica Townsend e scarica streamer. La scarica in campi disuniformi. La scarica corona. Scarica nei dielettrici solidi: la scarica termica; la scarica intrinseca. Scariche parziali. Cenni sulla teoria dell'invecchiamento. Il modello del campo di corrente stazionario e quasi stazionario. Risoluzione di problemi di campo in geometrie fondamentali. Proprietà elettriche e non elettriche dei conduttori. Effetto pelle. Il rame e le sue leghe. L'alluminio e le sue leghe. Fenomeni magnetici. Il modello del campo magnetico stazionario e quasi stazionario. Risoluzione di problemi di campo in geometrie fondamentali. Materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici. Il fenomeno dell'isteresi. Proprietà dei materiali ferromagnetici. Applicazioni dei materiali ferromagnetici. Costituzione del cavo elettrico e processi costruttivi. Cavi isolati in carta impregnata. Cavi a olio fluido. Cavi con isolamento estruso. Accessori per cavi e loro utilizzo. Cenni su schermi, terminazioni e giunzioni. Il controllo del campo elettrico.

MODALITA' DIDATTICHE

Lezioni ed esercitazioni

MATERIALE DIDATTICO

Appunti del docente.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	Solo scritta	Solo orale	X
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	A risposta libera	Esercizi numerici	
Altro				