

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Energetica e Nucleare
INSEGNAMENTO	METODI NUCLEARI PER L'INDUSTRIA E L'AMBIENTE
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Energetica e Nucleare
CODICE INSEGNAMENTO	08958
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/20
DOCENTE RESPONSABILE	SALVATORE RIZZO Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	-
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali (24 h) Esercitazioni in aula (15 h) Laboratorio (15 h)
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e Giovedì h. 10-11 c/o Laboratori di Misure Nucleari, Primo piano ex Dipartimento di Ingegneria Nucleare, Viale delle Scienze Edificio 6

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del corso, dovrà avere maturato competenze teoriche e ingegneristiche avanzate nel campo dei radiocontrolli sia nel campo industriale tradizionale e nucleare che nel campo ambientale. Inoltre avrà acquisito competenze nella progettazione di semplici catene di conteggio e nella progettazione di programmi per la simulazione di sistemi di conteggio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere capace di realizzare e applicare programmi modellazione delle misure nucleari, realizzare semplici circuiti per il funzionamento di catene di conteggio e programmi per

l'analisi dei dati.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di verificare l'attendibilità dei risultati e gestire eventuali disfunzioni.

Abilità comunicative

Lo studente sarà capace di risolvere e modellare problematiche complesse per la progettazione dei sistemi utili per la progettazione dei radiocontrolli o dei programmi di interesse.

Capacità d'apprendimento

Lo studente sarà in grado di approfondire tematiche complesse riguardanti l'interazione dei neutroni, dei gamma e degli elettroni per la loro utilizzazione nei radiocontrolli

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è approfondire alcune tematiche inerenti i radiocontrolli, il controllo ambientale e la modellazione nel campo delle misure nucleari con metodi Montecarlo.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Radiocontrolli, progetto, ottimizzazione ed errori.
4	Misure sui combustili: salvaguardie, misure su combustibili freschi ed irradiati, arricchimento, BU, tempi di raffreddamento.
6	Misure ambientali, radioattività naturale ed artificiale, radon e fall-out.
6	Applicazione delle tecniche Montecarlo alla simulazione delle misure nucleari con sorgenti di varie geometrie e con diversi rivelatori a scintillazione ed a semiconduttore. Determinazione di varie grandezze, quali flusso e dose dei neutroni emessi da sorgenti di varie geometrie immersi i vari materiali.
	ESERCITAZIONI E LABORATORIO (15+15 h)
30	Applicazioni di sistemi di radiocontrollo, misure di radon e radioattività in solidi e liquidi. Realizzazione dei programmi di simulazione e verifica sperimentale dei risultati
TESTI CONSIGLIATI	Appunti del docente