

FACOLTÀ	Ingegneria								
ANNO ACCADEMICO	2012/2013								
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Energetica e Nucleare								
INSEGNAMENTO	Metodi Nucleari per l'Industria e l'Ambiente								
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante Gruppo di Attiv. Form.Opzionali I								
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Energetica e Nucleare								
CODICE INSEGNAMENTO	08958								
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO								
NUMERO MODULI	1								
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/20								
DOCENTE RESPONSABILE	SALVATORE RIZZO Professore Ordinario Università Degli Studi Di Palermo								
CFU	6								
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	50								
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	100								
PROPEDEUTICITÀ	-								
ANNO DI CORSO	I								
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it								
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attività didattica</th> <th>Ore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lezioni frontali</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Esercitazioni</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Attività didattica	Ore	Lezioni frontali	60	Esercitazioni	30	Laboratorio	10
Attività didattica	Ore								
Lezioni frontali	60								
Esercitazioni	30								
Laboratorio	10								

MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	11-12 martedì e giovedì

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 MODULO

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

60	LEZIONI FRONTALI
20	Radiocontrolli, progetto, ottimizzazione ed errori.
10	Misure sui combustili: salvaguardie, misure su combustibili freschi ed irradiati, arricchimento, BU, tempi di raffreddamento.
15	Misure ambientali, radioattività naturale ed artificiale, radon e fall-out.
15	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 in vari materiali.
30	ESERCITAZIONI pratiche 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