

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2013/14
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Energetica e Nucleare
INSEGNAMENTO	IMPATTO AMBIENTALE DI IMPIANTI ENERGETICI
TIPO DI ATTIVITÀ	caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Energetica e Nucleare
CODICE INSEGNAMENTO	16455
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/19
DOCENTE RESPONSABILE	Mariarosa Giardina Ricercatore Università degli Studi di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	100
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	50
PROPEDEUTICITÀ	-
ANNO DI CORSO	Primo anno
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
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	Lunedì, mercoledì, venerdì dalle ore 10.00 alle 11.00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente, al termine del corso, dovrà avere acquisito competenze nell'ambito degli studi relativi all'inquinamento delle matrici ambientali dovuto all'installazione di differenti tipologie di impianti nel settore energetico. Inoltre, avrà conoscenze sulla legislazione italiana vigente nel settore.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate Lo studente sarà capace di studiare ed esaminare gli impatti ambientali di impianti industriali, con particolare riferimento agli impianti per la produzione di energia ed ai sistemi nucleari impiegati nel settore della medicina nucleare. Inoltre, avrà maturato la capacità di applicare metodologie e tecniche qualitative e quantitative per l'individuazione e valutazione degli impatti.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente dovrà essere in grado di effettuare valutazioni di impatto ambientale di impianti energetici di tipo convenzionale e nucleare ai fini della protezione dell'ambiente e analizzare gli effetti potenzialmente negativi sul benessere dell'uomo in termini di salute.</p> <p>Abilità comunicative</p>
--

Lo studente dovrà essere in grado di operare efficacemente all'interno di gruppi di progettazione e di organismi di controllo che effettuano valutazioni di impatto ambientale di opere pubbliche o private, con riferimento sia ai grandi impianti che alle installazioni minori del settore nucleare o degli impianti energetici.

Capacità di apprendere

Lo studente dovrà essere capace di utilizzare, nell'ambito delle applicazioni industriali del settore nucleare e dei sistemi industriali dedicati alla produzione di energia, le tecniche di valutazione di impatto ambientale più comunemente adoperate nella VIA. Inoltre, sarà capace di attingere a testi specialistici, normative, articoli scientifici e rielaborarne i contenuti a supporto delle attività professionali in quell'area industriale in cui sono fondamentali gli studi di impatto.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo principale è l'approfondimento delle tecniche e strumenti utilizzati per l'identificazione degli impatti causati da differenti tipologie di impianti energetici di tipo convenzionale e nucleare che generano pressioni sulle varie metriche ambientali.

38	LEZIONI FRONTALI
12	Introduzione al corso. Descrizione degli Ecosistemi e delle matrici ambientali. Descrizione degli impianti industriali ad alto rischio e definizione di impatto ambientale: implicazioni sull'ambiente e azioni di mitigazione. Procedure per la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA). Il supporto alle decisioni nel VIA. Analisi costi/benefici. La teoria delle decisioni. Analisi a multi-criteri. Indici di "concordanza" e "discordanza". Calcolo degli ordinamenti. Procedure di normalizzazione degli indicatori di impatto. Normativa comunitaria e nazionale in vigore per il VIA degli impianti nucleari. Le componenti ambientali nella normativa UE.
18	Strumenti per la individuazione degli impatti ambientali: metodo delle checklists (liste di controllo); matrice di Leopold; matrici cromatiche; mappe sovrapposte (Overlay Maps); network; liste Battelle. Matrici e scale di impatto. Caso studio: descrizione e valutazione degli impatti ambientali con l'ausilio dell'analisi VIA riguardanti la scelta del sito e la realizzazione dell'impianto nucleare di Trino Vercellese (caso studio). Valutazione della significatività degli impatti e definizioni di scale omogenee di impatto per il caso studio. Scale qualitative o simboliche. Classificazione ordinale degli impatti. Introduzione all'analisi di rischio nel campo ambientale: rischio chimico, rischio naturale, rischi ambientali, rischio sanitario.
8	Metodi e modelli per la valutazione della dispersione di inquinanti radioattivi in aria, in acqua e nel suolo.
12	<p>Esercitazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicazione dell'analisi delle scelte tra varie alternative per la realizzazione di un deposito di rifiuti radioattivi avendo individuato varie aree che hanno superato i criteri di screening utilizzati in ambito internazionale - applicazione degli indici di concordanza e discordanza. - Analisi a multi attributi per la sostituzione di un'obsoleta centrale elettrica alimentata a olio combustibile con una nuova centrale più efficiente e meno inquinante. Confronto tra le prestazioni economiche e ambientali di differenti opzioni tecnologiche. - Applicazione dei modelli di screening di primo e secondo livello per la valutazione della dispersione di inquinanti in atmosfera nel caso di un inceneritore impiegato per il bruciamento di rifiuti radioattivi - Applicazione di tecniche per la valutazione della dispersione di inquinanti radioattivi in acqua.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • M. Mazzini: Dispense per l'insegnamento di valutazione di impatto ambientale, Univ. Pisa. • Canter L. W. : Environmental Impact Assessment, McGraw-hill , 1996. • Eichholz, G.G.: Environmental Aspects of Nuclear Power, Ann Arbor Science, 1976. • E.E. Lewis: Nuclear Power Reactor Safety, John Wiley & Sons, 1977. • Il nucleare nel XXI secolo, Collana: Minerva, Autore Davide Urso • Valutazione ambientale e processi di decisione, metodi e tecniche di valutazione di impatto ambientale, Alberico Zeppetella, Mercedes Bresso, Giuseppe Gamba, La nuova Italia scientifica • Altra documentazione, con i relativi riferimenti bibliografici, sarà fornita dal docente.