UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

L'energia nucleare nella transizione energetica

2526-BbetweenSDG-08-03

Descrizione del modulo

L’obiettivo del modulo è di fornire le conoscenze per permettere un pensiero critico e indipendente sul possibile utilizzo dell’energia nucleare nella transizione energetica. A tale riguardo, si intende fornire una comprensione di base del funzionamento, delle problematiche e dello stato della ricerca sull’energia nucleare. A partire da questi contenuti, si proporrà un’introduzione generale riguardante il concetto di energia nucleare, dal quale verranno approfondite le reazioni di fissione e fusione nucleare. Saranno presi in esame il funzionamento dei relativi reattori nucleari mettendone in rilievo i limiti e le potenzialità nel contesto della produzione sostenibile di energia.

Obiettivi di apprendimento

Obiettivo generale

Fornire un’adeguata conoscenza della produzione di energia con reattori a fissione e a fusione nucleare, per informarsi e sviluppare un’opinione indipendente sull’utilizzo di questa fonte di energia nella transizione energetica.

Abilità e competenze specifiche

Comprensione del fenomeno della radioattività e dei processi alla base dell’energia nucleare.
Comprensione del funzionamento di un reattore a fissione e fusione nucleare.
Presa di coscienza dei vantaggi e svantaggi dell’energia nucleare e sviluppo di competenze atte ad elaborare, analizzare e valutare criticamente articoli relativi all’energia nucleare.

Capacità di presentare ricerche o informazioni tecniche.

Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell’Agenda 2030 dell’ONU

Obiettivo 7: Energia pulita e accessibile

Suddivisione degli incontri

Il modulo, della durata di 12 ore, è così suddiviso: 6 incontri, di due ore l’uno.
Dettaglio:
2 ore: Il concetto di reazione nucleare e i fenomeni di fissione e fusione. Introduzione alla radioattività e ai suoi effetti biologici (D. Chiesa)
2 ore: Il funzionamento di un reattore nucleare a fissione. Chernobyl e Fukushima: quali furono le cause dei peggiori incidenti nucleari della storia? (D. Chiesa)
2 ore: Le diverse tipologie di reattori a fissione attualmente utilizzati e in fase di sviluppo. Il problema della gestione delle scorie nucleari. Limiti e prospettive della fissione nel contesto della transizione energetica (D. Chiesa)
2 ore: Vantaggi e svantaggi della fusione rispetto alla fissione. La fusione a confinamento magnetico e inerziale. Come funzionerebbe un reattore a fusione? (M. Cavedon)
2 ore: Gli esperimenti ITER, SPARC e NIF: il punto della situazione della ricerca sulla fusione nucleare (M. Cavedon)
2 ore: Stato attuale e prospettive per il futuro dell'energia nucleare nel rispetto dei principi di sostenibilità (M. Cavedon)

Numero di partecipanti

Non è previsto alcun limite numerico ai partecipanti.
Il modulo è erogato da remoto.

Lingua utilizzata negli incontri

Italiano

Periodo di erogazione del modulo

Marzo - maggio

Modalità di accertamento degli esiti del processo di apprendimento

Test a domande chiuse (Vero/Falso, questiti a risposta multipla, ...)

Dipartimento di afferenza del docente

Dipartimento di Fisica

Sustainable Development Goals

ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE