

Gruppo Scientifico Disciplinare FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE	
Codice GSD	09/IIND-07
Denominazione GSD	FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Settore Concorsuale di riferimento	09/C2 FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Settori Scientifico Disciplinari afferenti	<p>IIND-07/A Fisica tecnica industriale <i>(già ING-IND/10 Fisica tecnica industriale)</i></p> <p>IIND-07/B Fisica tecnica ambientale <i>(già ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale)</i></p> <p>IIND-07/C Fisica dei reattori nucleari <i>(già ING-IND/18 Fisica dei reattori nucleari)</i></p> <p>IIND-07/D Impianti nucleari <i>(già ING-IND/19 Impianti nucleari)</i></p> <p>IIND-07/E Misure e strumentazione nucleari <i>(già ING-IND/20 Misure e strumentazione nucleari)</i></p>
Declaratoria GSD	<p>Il gruppo scientifico disciplinare copre, sul piano scientifico e sul piano didattico-formativo, gli aspetti fondamentali e applicativi della termodinamica, della trasmissione del calore, dell'energetica, della termofluidodinamica, della neutronica, dell'interazione delle particelle e della radiazione con la materia nei reattori nucleari, delle tecnologie nucleari relative all'intero ciclo di vita dell'impianto nucleare, incluso il ciclo del combustibile, delle misure nucleari e delle relative strumentazioni.</p> <p>Relativamente alla fisica tecnica, il gruppo include le competenze relative all'analisi termodinamica e termocinetica dei processi energetici e al loro impatto ambientale, ai principi della conversione sostenibile dell'energia e all'utilizzo dell'energia, anche da fonti rinnovabili, alla gestione dell'energia e alle tecniche di monitoraggio ed elaborazione di dati e modelli energetici, all'efficienza energetica, alla termoeconomia, alla transizione energetica, alla fisica dell'ambiente confinato, con particolare riferimento alle interazioni occupante-ambiente, alla termofisica dell'edificio, agli impianti tecnici civili, alla diagnosi energetica e alla ottimizzazione del sistema edificio-impianto-territorio, all'acustica applicata, alla illuminotecnica, alla qualità dell'aria, ai sistemi passivi e alle tecnologie impiantistiche per la climatizzazione e per il benessere ambientale.</p> <p>Studia, altresì, i fenomeni termofluidodinamici anche in sistemi biologici e agroalimentari, le tecnologie per la refrigerazione, gli impianti termotecnici, i sistemi e i componenti di scambio termico e di</p>

	<p>accumulo dell'energia, la sicurezza antincendio, le proprietà termofisiche dei materiali, le misure e le regolazioni termofluidodinamiche, i materiali per l'energetica, l'acustica e l'illuminotecnica.</p> <p>Relativamente all'ingegneria nucleare il gruppo include le competenze riguardanti: la modellazione e il progetto di reattori nucleari e di dispositivi in cui si utilizzano particelle, radiazioni e plasmi per applicazioni in campo energetico, industriale e biomedico; gli aspetti modellistici e sperimentali della sicurezza e dell'impatto ambientale degli impianti nucleari a fissione e a fusione, di potenza e di ricerca, compresi il loro controllo e la dismissione; i principi fisici, chimici e computazionali di misura delle radiazioni ionizzanti e gli strumenti e i metodi per la loro rivelazione, spettrometria e dosimetria; gli strumenti e i metodi per la gestione di materiali e rifiuti radioattivi, per l'uso di radioisotopi e macchine radiogene e per l'analisi della radioattività nell'ambiente.</p>
--	--

Settori Scientifico Disciplinari afferenti al GSD

Codice SSD	IIND-07/A
Denominazione SSD	Fisica tecnica industriale
<i>Già Settore Scientifico Disciplinare</i>	<i>ING-IND/10 Fisica tecnica industriale</i>
GSD di afferenza	09/IIND-07 FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Declaratoria SSD	<p>Il settore scientifico disciplinare copre, sul piano scientifico e sul piano didattico-formativo, gli aspetti fondamentali ed applicativi della termodinamica, della trasmissione del calore, dell'energetica, della termofluidodinamica. Più specificatamente, in esso sono incluse le competenze relative all'analisi termodinamica e termocinetica dei processi energetici e al loro impatto ambientale, ai principi della conversione sostenibile dell'energia e all'utilizzo dell'energia, anche da fonti rinnovabili, alla gestione dell'energia e alle tecniche di monitoraggio ed elaborazione di dati e modelli energetici, alla efficienza energetica, alla termoeconomia, alla transizione energetica. Studia, altresì, i fenomeni termofluidodinamici a tutte le scale, anche in sistemi multifase, in sistemi biologici e agroalimentari, le tecnologie per la refrigerazione, gli impianti termotecnici, i sistemi e i componenti di scambio termico e di accumulo dell'energia, la sicurezza antincendio, le proprietà termofisiche dei materiali, le misure e le regolazioni termofluidodinamiche.</p>

Codice SSD	IIND-07/B
Denominazione SSD	Fisica tecnica ambientale
<i>Già Settore Scientifico Disciplinare</i>	<i>ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale</i>
GSD di afferenza	09/IIND-07 FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Declaratoria SSD	<p>Il settore scientifico disciplinare copre, sul piano scientifico e sul piano didattico-formativo, gli aspetti fondamentali e applicativi della termodinamica, della trasmissione del calore, della termofluidodinamica, dell'energetica, dell'acustica e dell'illuminotecnica, il tutto anche con riferimento al tema della sostenibilità ambientale. Il settore include le competenze riguardanti: la termofisica dell'ambiente confinato, l'ottimizzazione del sistema edificio-impianto-territorio, la modellistica termofluidodinamica, acustica e illuminotecnica dell'ambiente costruito, i sistemi passivi e le tecnologie impiantistiche per la climatizzazione e il benessere ambientale (termoigrometrico, acustico, visivo, olfattivo), per la qualità dell'aria e per la conservazione dei beni artistici e architettonici, le fonti energetiche, con relative tecnologie, le metodologie di rilevamento e di elaborazione dei dati energetici e ambientali, i materiali per l'energetica, l'acustica e l'illuminotecnica, i servizi energetici e la loro gestione e pianificazione, il controllo dell'inquinamento termico, atmosferico, acustico, luminoso, l'illuminazione artificiale degli spazi esterni.</p>

Codice SSD	IIND-07/C
Denominazione SSD	Fisica dei reattori nucleari
<i>Già Settore Scientifico Disciplinare</i>	<i>ING-IND/18 Fisica dei reattori nucleari</i>
GSD di afferenza	09/IIND-07 FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Declaratoria SSD	<p>Il settore scientifico disciplinare ha come fondamento la neutronica e la teoria dell'interazione delle particelle e della radiazione con la materia, finalizzate, sia nella ricerca sia nella didattica, alla modellazione e al progetto dei reattori nucleari. Le competenze sulla teoria del trasporto trovano anche applicazione nella modellazione, simulazione, progetto e analisi di dispositivi in cui si utilizzano</p>

	particelle, radiazione e plasmi per applicazioni in campo energetico, industriale e biomedico.
--	--

Codice SSD	IIND-07/D
Denominazione SSD	Impianti nucleari
<i>Già Settore Scientifico Disciplinare</i>	<i>ING-IND/19 Impianti nucleari</i>
GSD di afferenza	09/IIND-07 FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Declaratoria SSD	Il settore scientifico disciplinare si occupa, sia nella ricerca sia nella didattica, degli impianti nucleari di potenza e di ricerca (a fissione e a fusione) e più in generale delle applicazioni energetiche e non energetiche delle tecnologie nucleari, raggruppando le competenze in relazione agli aspetti modellistici e sperimentali, termomeccanici, termofluidodinamici, energetici, dei materiali, della sicurezza e dell'impatto ambientale, sull'intero ciclo di vita, dalla progettazione alla costruzione, dalla gestione e il controllo alla dismissione, incluso il combustibile nucleare e il suo ciclo. Il settore include anche le competenze e le metodiche legate all'analisi di sicurezza e di rischio e alla sostenibilità ambientale di impianti e infrastrutture caratterizzate da pericoli rilevanti.

Codice SSD	IIND-07/E
Denominazione SSD	Misure e strumentazione nucleari
<i>Già Settore Scientifico Disciplinare</i>	<i>ING-IND/20 Misure e strumentazione nucleari</i>
GSD di afferenza	09/IIND-07 FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE
Declaratoria SSD	Il settore scientifico disciplinare si occupa, sia nella ricerca sia nella didattica, dei principi fisici, chimici e computazionali di misura delle radiazioni ionizzanti e degli strumenti e metodi per la loro rivelazione, spettrometria e dosimetria. Attività caratterizzanti sono lo sviluppo di strumenti e metodi e la loro applicazione negli impianti nucleari di potenza e di ricerca, per la gestione di materiali e rifiuti radioattivi, per l'uso di radioisotopi e macchine radiogene in campo

	industriale, biomedico e di ricerca, per l'analisi della radioattività nell'ambiente, per la "safety, security & safeguards" e la radioprotezione.
--	--