

Attività formative

Acustica Applicata

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/10	9		X		X		X	

Insegnamenti propedeutici previsti:

Classi				
Docenti	Raffaele DRAGONETTI			

OBIETTIVI FORMATIVI

Sensibilizzare lo studente su tutti i fenomeni acustici nell'ambito delle applicazioni industriali quali ad esempio: lo studio del campo sonoro all'interno di piccoli ambienti (come mezzi di trasporto) o grandi ambienti (come capannoni industriali) per il miglioramento del comfort acustico, le interazioni vibro-acustiche tra aria e strutture solide elastiche applicate ad esempio al problema dell'isolamento acustico, l'utilizzo di materiali tradizionali ed innovativi per il controllo del rumore, lo studio della qualità del suono emessa da piccoli (elettrodomestici) e grandi (motori a combustione interna o elettrici) prodotti industriali.

PROGRAMMA

Definizioni e nozioni fondamentali: campo sonoro nei fluidi e sua descrizione, campi sonori elementari. Sviluppo e applicazione di dispositivi per l'acquisizione e l'analisi di segnali e sistemi acustici. Descrittori metrologici per l'acustica tecnica. Cenni sul funzionamento dell'orecchio umano. Elementi di psicoacustica per l'analisi dei rumori emessi da prodotti industriali e sound design nel campo automobilistico. Misura dei suoni e delle vibrazioni. Misura della potenza sonora emessa dalle macchine. Materiali e sistemi per il fonoassorbimento. Suono in ambienti chiusi: teoria modale ed energetico-statistica. Campo sonoro all'interno degli autoveicoli. Tecniche di auralizzazione. Analisi e progettazione di sistemi per il controllo del rumore. Interazioni del suono con strutture solide, radiazione sonora e metodi di risoluzione numerica. Elementi di aeroacustica. Cenni sulle normative.

MODALITA' DIDATTICHE

Lezioni frontali, esercitazioni numeriche svolte con l'ausilio di codici di calcolo ed esercitazioni di laboratorio.

MATERIALE DIDATTICO

Appunti del corso
R. Spagnolo, "Acustica. Fondamenti e applicazioni", UTET
L.L. Beranek, "Noise and vibration control", McGraw-Hill
D. Bies and C. Hansen, "Engineering noise control", Fourth Edition, E & FN Spon

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	X
In caso di prova scritta i quesiti sono	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	
Altro	Sviluppo di un progetto di gruppo con l'ausilio di codici di calcolo per la progettazione di sistemi per il controllo del rumore, per la misura e l'analisi di segnali sonori nel dominio del tempo e della frequenza, per la simulazione di semplici o complessi sistemi per l'analisi della propagazione del suono.					