



Fondazione Regionale Collegi dei  
Geometri delle Marche  
Corso Garibaldi 91/a – 60121 Ancona



REGIONE MARCHE

**CORSO FINALIZZATO AL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA  
DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**

**CONTENUTI DIDATTICI**

<b>Modulo</b>	<b>Gruppi di materie</b>	<b>Materie</b>	<b>Ore</b>
<b>M 1</b> Modulo base	Conoscenze di base	Richiami di fisica; Richiami di matematica;	4
	Fondamenti di acustica	Generalità sulle onde sonore: emissione, propagazione e ricezione dei suoni. Le grandezze fondamentali delle onde sonore. I livelli sonori ed il dB. L'analisi in frequenza di un suono. L'emissione dei suono: le sorgenti. Le grandezze che caratterizzano una sorgente sonora. Sorgenti sonore primarie. Sorgenti sonore secondane: trasduttori elettroacustici. La percezione dei suono. L'orecchio umano. L' audiogramma normale. Le curve di ponderazione e il dB(A). I trasduttori acustici per la rivelazione dei suono; i microfoni. Il rumore ed il disturbo sonoro. Criteri di tollerabilità dei rumore. Indici di valutazione del rumore. Il livello sonoro equivalente continuo. L'analisi statistica dei rumore. La propagazione dei suono in campo libero. L'interazione dei suono con la materia. Il fonoassorbimento. I materiali e le strutture fonoassorbenti.	16
	Strumentazioni e tecniche di misura	Sorgenti sonore di riferimento per la misura della potenza acustica. Il generatore di segnali a toni puri, suoni complessi, i battimenti. Il rumore bianco, il rumore rosa. Gli analizzatori di spettro. Filtri in banda di ottava e in banda di terzi di ottava. I microfoni di misura. Le caratteristiche tecniche di un microfono. Il fonometro. Le caratteristiche tecniche di un fonometro. La calibrazione. La taratura. La misura di livelli sonori. Analizzatori statistici. Sistemi di misura intensimetrici.	16
	La legislazione	La legislazione nazionale e regionale sulla tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. I valori limite delle sorgenti sonore.	8
	Totale ore		

<b>Modulo</b>	<b>Gruppi di materie</b>	<b>Materie</b>	<b>Ore</b>
<b>M 2</b> Acustica edilizia e del territorio	I piani di classificazione e acustica e di risanamento acustico dei territori comunali	La classificazione acustica dei territori comunali. La caratterizzazione acustica dei territorio e l'individuazione delle aree da risanare. I piani di risanamento acustico dei territori comunali. I piani di risanamento acustico delle imprese. i piani di risanamento acustico da parte delle società e degli enti gestori di servizi pubblici di tra sporto e delle relative infrastrutture. La gestione informatizzata della cartografia.	20

	Protezione acustica degli edifici	<p>Il fonoassorbimento. I materiali e le strutture fonoassorbenti. Problemi di fonoassorbimento. La propagazione del suono in ambiente chiuso. La riverberazione ed il campo sonoro riverberante. Il tempo di riverberazione e l'assorbimento totale. La riverberazione e l'acustica di una sala. Il fonoisolamento il potere fonoisolante e l'isolamento acustico. Potere fonoisolante di pareti semplici e complesse. Problemi di fonoisolamento. Camere acustiche speciali.- anecoiche e riverberanti.</p>	12
	La valutazione, la misura e il controllo del rumore negli edifici	<p>La valutazione e la misura del rumore negli ambienti abitativi. Inquadramento del clima acustico esterno all'edificio. La determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici. La misura delle prestazioni acustiche di prodotti utilizzati in edilizia. La misura in opera dell'isolamento acustico in edifici ed in elementi di edificio. La valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti. Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea. Trasmissione del rumore interno all'esterno. La valutazione ed il controllo del rumore prodotto dagli impianti di climatizzazione. La certificazione acustica degli edifici.</p>	28
	Tecniche di misura	<p>Il collaudo in opera La misura del tempo di riverberazione. La misura dell'isolamento acustico tra partizioni interne. La misura del tempo di riverberazione. La misura dell'isolamento acustico di facciata Il generatore normalizzato di rumore da calpestio. La misura del livello di rumore da calpestio</p>	20
Totale ore			80

Modulo	Gruppi di materie	Materie	Ore
<b>M 3</b> Modulo di completamento	Rumore nell'ambiente esterno e negli ambienti residenziali	<p>La valutazione della propagazione del suono nell'ambiente esterno. Tecniche di rilevamento e di misura del rumore ambientale. La valutazione del clima acustico. La valutazione di impatto acustico. La valutazione, la misura ed il controllo del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto. Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti. Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.</p>	16
		<p>La misura di singoli eventi. La misura del rumore stradale. La misura del rumore ferroviario. L'individuazione di componenti tonali. L'individuazione di componenti impulsive.</p>	20
	Il rumore negli ambienti di svago	<p>La determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante, di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.</p>	4
	Rumore negli ambienti di lavoro	<p>La valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore nei luoghi di lavoro. Il controllo dell'esposizione dei lavoratori mediante la misurazione del rumore. Gli interventi per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. I DPI.</p>	8

Vibrazioni La valutazione, la misura e il controllo delle vibrazioni	Gli accelerometri e loro utilizzo per la misura delle vibrazioni. La calibrazione degli accelerometri. Analizzatori in banda stretta per misure accelerometriche. Misura delle vibrazioni in edifici e criteri di valutazione dei disturbi. Risposta degli individui alle vibrazioni. Il controllo delle vibrazioni.	8
Totale ore		56

<b>M 4</b> Modulo esame	Esame orale, scritto e pratico	8
Totale complessivo ore		188

---