

Syllabus

Course description

Course title	Progettazione acustica degli edifici
Course code	42189
Scientific sector	ING-IND/11
Degree	Corso di laurea in Ingegneria Industriale Meccanica
Semester	2
Year	(optional)
Academic Year	2022-23
Credits	3
Modular	no

Total lecturing hours	18
Total lab hours	0
Total exercise hours	12
Attendance	Not mandatory
Prerequisites	
Course page	

Specific educational objectives	<p>Il corso fornisce una panoramica sulla progettazione acustica degli edifici. Partendo da nozioni di propagazione delle onde e del sistema uditivo umano, il corso tratterà principalmente due campi dell'acustica: l'acustica edilizia e l'acustica architettonica. Il primo tema si propone di sviluppare competenze per identificare i criteri per una corretta progettazione dei componenti edilizi e del loro assemblaggio, attraverso lo studio dei fenomeni fisici e l'analisi di casi studio, riferimenti normativi e risvolti applicativi. Con simile approccio, il secondo tema ha lo scopo di fornire competenze per ottimizzare l'acustica degli ambienti chiusi, come ad esempio scuole, uffici, sale conferenze e teatri.</p>
--	---

Lecturer	Dr. Federica Morandi
Scientific sector of the lecturer	ING-IND/11
Teaching language	Italiano
Teaching assistant (if any)	
Office hours	9
List of topics covered	<p>La propagazione del suono in aria e nei solidi, il sistema uditivo e nozioni di psicoacustica.</p> <p><u>Acustica architettonica.</u> La teoria della riverberazione. Assorbimento e diffusione. Descrittori monoaurali e binaurali per qualificare l'acustica di ambienti chiusi. Focus su ottimizzazione acustica di ambienti con task specifici come sale da concerto, uffici, scuole.</p>

	<p><u>Acustica edilizia.</u> Potere fonoisolante, isolamento di facciata ed isolamento al calpestio. Impianti a funzionamento continuo e discontinuo. Trasmissione laterale e calcoli previsionali. Prestazioni acustiche di strutture tradizionali e di strutture leggere (eg., legno). Valutazione dell'importanza della posa in opera attraverso la discussione di casi studio.</p> <p>Visita ai laboratori presso il NOI Tech Park ed attività pratica.</p>
Teaching format	Lezione in presenza

Learning outcomes (ILOs)	<p>I risultati attesi dal corso così in riferimento ai "descrittori di Dublino" sono riportati di seguito:</p> <p>(1) <u>Knowledge and understanding</u> Conoscenza dei metodi di calcolo descritti da dagli attuali standard tecnici per la valutazione delle prestazioni acustiche degli edifici. Conoscenza delle leggi attualmente in vigore in materia di protezione acustica degli edifici.</p> <p>(2) <u>Applying knowledge and understanding</u> Capacità di implementare le procedure descritte dalle norme tecniche; capacità di sviluppare competenze progettuali e diagnostiche relative alla protezione acustica degli edifici, capacità di migliorare le stesse in un caso studio reale.</p> <p>(3) <u>Making judgements</u> Lo studente sarà in grado di valutare le prestazioni acustiche di edifici esistenti e nuovi, identificare gli aspetti critici e suggerire soluzioni.</p> <p>(4) <u>Communication skills</u> Lo studente sarà in grado di discutere le conoscenze apprese con il vocabolario e i termini tecnici della tematica trattata.</p> <p>(5) <u>Ability to learn</u> Capacità di apprendimento permanente attraverso l'acquisizione di strumenti critici e valutazione critica delle specifiche di progetto.</p>
---------------------------------	---

Assessment	<u>Formative assessment</u>		
	Form	Length /duration	ILOs assessed
	Development	During the course	(2), (3), (5)

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="641 300 852 412">of the assigned design work</td> <td data-bbox="852 300 1214 412"></td> <td data-bbox="1214 300 1406 412"></td> </tr> </table>	of the assigned design work							
of the assigned design work									
<p>Assessment language</p> <p>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</p>	<p>Summative assessment</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="641 551 852 622">Form</th> <th data-bbox="852 551 943 622">%</th> <th data-bbox="943 551 1225 622">Length /duration</th> <th data-bbox="1225 551 1406 622">ILOs assessed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="641 622 852 837">Oral examination, including possible discussion of case studies</td> <td data-bbox="852 622 943 837">100</td> <td data-bbox="943 622 1225 837">About 30 min</td> <td data-bbox="1225 622 1406 837">(1) (2), (3), (4)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Italiano</p> <p>Un unico voto finale terrà conto della conoscenza del contenuto del corso (max 15 punti), della capacità di applicare l'argomento appreso (max 5 punti), della capacità di sintetizzare le informazioni, della correttezza dei termini tecnici e della chiarezza (max 5 punti).</p>	Form	%	Length /duration	ILOs assessed	Oral examination, including possible discussion of case studies	100	About 30 min	(1) (2), (3), (4)
Form	%	Length /duration	ILOs assessed						
Oral examination, including possible discussion of case studies	100	About 30 min	(1) (2), (3), (4)						
<p>Required readings</p> <p>Supplementary readings</p>	<p>Materiale didattico fornito dall'insegnante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. Spagnolo. <i>Manuale di acustica applicata</i>. Città Studi Edizioni, Torino, 2008. ISBN:9788825173208. • H. Kuttruff. <i>Room acoustics</i>. Spoon Press, Abingdon (UK), 2007. ISBN10: 0-415-48021-3. • C. Hopkins. <i>Sound insulation</i>. Butterworth-Heinemann, Burlington, MA (USA), 2007. ISBN: 978-0-7506-6526-1 								