

UNIVERSITA' ROMA TRE
in collaborazione con EUROACUSTICI
Facoltà di Architettura, ex Mattatoio, Largo Giovanni Battista Marzi, Roma.

Corso di formazione per *Tecnico Competente in Acustica Ambientale*

Direttore del corso:
prof. arch. Francesco Bianchi e prof. G. Mario Mattia
Programma di massima anno 2011-12
Dal 21-10-2011 al 05-05-2012

Modulo 0: Inizio corso - Bianchi - Mattia

0.1		ven pm	21 ottobre 2011	14.30 - 18.30
0.2		sab am	22 ottobre 2011	09.00 - 13.00

1. Registrazione dei partecipanti
2. Presentazione del corso e dei programmi didattici
3. L'ACUSTICA: aspetti scientifici generali di base

Modulo 1: Fondamenti di acustica (1) (10 ore) Mattia

1	4	ven pm	11 novembre 2011	P.ti 1, 2 e 3 MM
2	8	sab am	12 novembre 2011	P.ti 4, 5, 6 e 7 MM
3	12	Giovedì	17 novembre 2011	Ore 15 Auditorium Parco della musica. Sala ascolto Hi Fi Valletta FB MM

1. Il suono: teoria e generalità
2. Grandezze acustiche fisiche: pressione, intensità e potenza sonora, frequenza
3. Grandezze acustiche psicofisiche: decibel, scala dei decibel, operazioni con i decibel, curve di iso-sensazione, curve di ponderazione
4. L'orecchio: sensibilità dell'orecchio, meccanismo uditivo e danno uditivo
5. Fisiologia dell'orecchio
6. Patologie dell'orecchio
7. Effetti del rumore sul corpo umano e sull'ambiente, neuroscienza delle percezioni

Modulo 2: Fondamenti di acustica (2) (10 ore) Mattia - Bianchi

3	12	ven pm	18 novembre 2011	P.ti 1 MM
4	16	sab am	19 novembre 2011	P.ti 2 e 3 MM
5	20	ven pm	25 novembre 2011	P.ti 4 e 1 FB

1. Propagazione del suono in campo libero e campo riverberato
2. Legge dell'inverso del quadrato
3. Tipi di propagazione, sorgenti di rumore lineari e puntiformi
4. Onde stazionarie

Modulo 3: Il rumore (16 ore) Bianchi - Mattia

6	24	sab am	26 novembre 2011	Riflessione, diffrazione rifrazione del suono MM
7	28	ven pm	02 dicembre 2011	Isolamento ed assorbimento. Attenuazione e trasmissione del suono. MM
8	32	sab am	03 dicembre 2011	MM

1. Fisica e psicofisica del rumore, aspetti socio-acustici.
2. Analisi delle emissioni
3. Tipologie di rumore
4. Modelli di propagazione del rumore
5. Strumenti informatici per la rappresentazione grafica, il calcolo e la simulazione.
6. Barriere acustiche
7. Barriere vegetali
8. Rumore degli impianti

Modulo 4: Acustica architettonica (28 ore) Bianchi – Mattia

9	36	ven pm	09 dicembre 2011	Da recuperare
10	40	sab am	10 dicembre 2011	Da recuperare
11	44	ven pm	16 dicembre 2011	Requisiti acustici passivi degli edifici MM
12	48	sab am	17 dicembre 2011	Progettazione e Valutazione previsionale - Logical Soft- Arch. Timo MM
13	52	ven pm	13 gennaio 2012	Prove pratiche. Normative – varie MM
14	56	sab am	14 gennaio 2012	Prove pratiche. VIAA - Previsione e collaudo Requisiti acustici edifici. MM

1. Riflessione, diffrazione rifrazione del suono
2. Isolamento e fonoassorbimento
3. Forma degli ambienti
4. Musica, acustica e architettura: tempo di riverberazione, acustica delle piccole sale, acustica delle grandi sale
5. L'attenuazione del rumore; trasmissione del suono per via aerea e per vibrazione
6. Potere fonoisolante ed isolamento acustico
7. Normativa di riferimento (UNI - ISO -)
8. Progettazione acustica (isolamento ed assorbimento)

Modulo 5: Materiali impiegati in acustica (8 ore)

15	60	ven pm	20 gennaio 2012	Diffusori RPG-QRD- Schröder- FB MM
16	64	sab am	21 gennaio 2012	BONDI – Acustica Sistemi FB MM

1. Caratteristiche dei materiali fonoassorbenti, fonoisolanti.
2. Tecniche e tecnologie dei materiali impiegati in acustica.

Modulo 6: Normativa (8 ore)

17	68	ven pm	27 gennaio 2012	Lombardi- Min. Ambiente MM
18	72	sab am	28 gennaio 2012	EBNER magistrato – Di Lauro - FB

- Normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di inquinamento acustico

Modulo 7: Strumentazione impiegata e tecniche di misura (20 ore)

19	76	ven pm	03 febbraio 2012	Da recuperare
20	80	sab am	04 febbraio 2012	Da recuperare
21	84	ven pm	10 febbraio 2012	Neve: Da recuperare
22	88	sab am	11 febbraio 2012	Neve: Da recuperare
23	92	ven pm	17 febbraio 2012	SPECTRA Strumentazione x rumore e vibrazioni

1. Fonometro e catena di misura per rilevazioni fonometriche e vibrometriche
2. Struttura di un analizzatore di frequenza in tempo reale
3. Taratura, calibrazione, settaggi della strumentazione
4. Grandezze fonometriche e vibrometriche di riferimento
5. Procedure e metodi per le verifiche tipo in acustica ambientale

Modulo 8: Ambienti di lavoro (8 ore)

24	96	sab am	18 febbraio 2012	DLgs 81 Rumore e vibrazioni: prove pratiche. Ing. Guerra. MM
25	100	ven pm	24 febbraio 2012	Esercitazioni FB MM.

1. Rumore e vibrazioni: valutazione del livello di esposizione dei lavoratori
2. Legislazione di riferimento

Modulo 9: Impianti elettroacustici (12 ore)

26	104	sab am	25 febbraio 2012	Progettazione di impianti in discoteche e pubblici esercizi. Normativa. MM FB + Giussani
27	108	ven pm	02 marzo 2012	Impianti EA e limitazione: A. Zambrini. MM
28	112	sab am	03 marzo 2012	Dr. Nataletti: le norme di buona tecnica -lavoro

1. Tipologia e limitazione di impianti elettroacustici
2. Progettazione di layout ottimale di disposizione di impianti in discoteche e pubblici esercizi

Modulo 10: Mappatura acustica e Pianificazione Acustica (20 ore)

29	116	ven pm	09 marzo 2012	Classificazione acustica del territorio, piani di risanamento acustico e bonifiche acustiche ambientali. Carati- Carlini
30	120	sab am	10 marzo 2012	Strumenti CIRRUS + ACCON Cerniglia OK MM - esercitazioni
31	124	ven pm	16 marzo 2012	Mappatura e pianificazione acustica: Definizione dei descrittori acustici e requisiti minimi. S. Curcuruto. T. Fabozzi
32	128	sab am	17 marzo 2012	Zonizzazione Valeria Spagnoli
33	130	ven pm	23 marzo 2012	Software modelli MM + SoundPlan e monitoraggio da Spectra

1. Classificazione acustica del territorio e piani di risanamento acustico e bonifiche acustiche ambientali
2. Metodi di previsione del rumore da traffico e dei mezzi di trasporto
3. Impatto sulla popolazione del rumore ambientale, Piani di azione
4. Definizione dei descrittori acustici e requisiti minimi

5. Esercitazione: procedure per la redazione delle Valutazioni di impatto e clima acustico per le nuove costruzioni e le attività produttive

Modulo 11: Tesi e prove pratiche (20 ore)

		sab am	24 marzo 2012	Recupero 09 dicembre 2011 Esercitazioni FB GB
		ven pm	30 marzo 2012	Recupero 03 febbraio 2012: Laboratori del CNR IDASC a TorVergata G. Brambilla
		sab am	31 marzo 2012	Recupero 10 dicembre 2011
		ven pm	06 aprile 2012	Recupero 04 febbraio 2012
34	136	sab am	07 aprile 2012	Recupero 10 febbraio 2012
35	140	ven pm	13 aprile 2012	Recupero 11 febbraio: ISOLGOMMA ? - MM FB - esercitazioni
36	144	sab am	14 aprile 2012	Strumenti Delta Ohm +Vel.Aria microclima +termo camera ok Fabio Felici- MM FB
37	148	ven pm	27 aprile 2012	PREPARAZIONE TESI - esercitazioni
38	152	sab am	28 aprile 2012	PREPARAZIONE TESI - esercitazioni

Ciascun studente dovrà scegliere, tra gli argomenti trattati dal corso, uno in particolare ed approfondirlo con l'assistenza dei docenti e la preparazione di una tesi applicativa da presentare in aula singolarmente od in gruppo.

Esame di verifica finale, tesi e consegna degli attestati.

39	156	ven pm	04 maggio 2012	ESAMI - esposizione tesi, votazioni e consegna attestati - Mattia Bianchi
40	160	sab am	05 maggio 2012	ESAMI - esposizione tesi, votazioni e consegna attestati - Mattia Bianchi FINE CORSO.

Documentazione didattica: verrà distribuita in INTERNET con DropBox;

- Testi: 1) L'acustica in architettura**, F. Bianchi, Ediz. Città Studi – DeAgostini Scuola SpA
2) G.Moncada Lo Giudice, S.Santoboni, Acustica, Masson/ESA
3) R.Spagnolo, Manuale di acustica applicata, UTET Libreria, Torino

Docenti previsti:

Università Roma TRE (F. Bianchi, ...),	EuroAcustici (M. Mattia, ...)
Ministero Ambiente (L. Lombardi),	ISPRA (S. Curcuruto)
ARPA Lazio (P. Briotti, T. Fabozzi),	Comune di Roma (G. Carati, E. Carlini,)
Ordine Ingegneri, A. Guerra,	INAIL (A.Baldacconi, ISPEL P. Nataletti)
A. Zambrini, F. D'Ovidio, R. Giussani,	

Ditte previste:

INDEX,	PROXITAL	BONDI
ERACLIT	MICROBEL NORSONIC	BRUEL & KJAER
SPECTRA L&D,	ASCISSE DELTA OHM	01 DB, CIRRUS
SVANTEK	BOSE	St GOBAIN ISOVER e GLASS
LOGICAL SOFT	

Ediz. 21/03/2012