

DOCENTE & TUTOR - organizzazione

docente MICHELE BOTTARELLI
michele.bottarelli@unife.it
0532.293653 (*uff.*) – 3678 (*lab.*)

tutor RACHELE LOGLI
rachele.logli@student.unife.it

Il ricevimento studenti è concordato solo previo appuntamento

“Minisito”: <http://www.unife.it/architettura/lm.architettura/fis2>
informazioni generali del corso
slide presentate
appunti
altro materiale

FISICA TECNICA II

FISICA TECNICA II - [49070]

Corso di studio: ARCHITETTURA [1020]

Anno di Corso: Non disponibile

Tipologia: Base

Totale Crediti: 6

LEZIONI - *organizzazione*

LUNEDI' **10-13, aula D3**

GIOVEDI' **9-11, aula A2**

Il tutoraggio è al giovedì 11-13 in A2, nei soli giorni programmati

La frequenza al corso è

OBBLIGATORIA

LEZIONI - programma

Parte	Data	Giorno	Ore_corso	Ore_D	LEZIONE
1	27-feb	L	3	3	Presentazione del corso. Test di ingresso. Fisica dell'onda. Analogia elastica. Pressione efficace. Potenza e intensità sonora. Impedenza acustica. Livelli sonori. Somma di livelli.
1	2-mar	G	2	2	Analisi di frequenza, bande di ottava, isofoniche, curve ponderazione A,B,C,D. Calcolo di un livello ponderato. APPLICAZIONI (livelli sonori)
1	6-mar	L	3	3	Ambiente libero. Attenuazione atmosferica, assorbimento terreno, divergenza geometrica, direzionalità. Diffrazione. Barriere acustiche. Maekawa e altre espressioni. Doppia diffrazione.
1	9-mar	G	4	2	APPLICAZIONI (Barriere acustiche, ROADNOISE)
1	13-mar	L	3	3	Ambiente confinato. Riflessione, assorbimento e trasmissione. Densità di saturazione. Tempo di riverbero (Eyring, Sabine). Fonoassorbimento. Campo semiriverberato. Costante ambientale. Distanza caratteristica. Pannelli vibranti. Risuonatori di Helmholtz.
1	16-mar	G	4	2	Fonoisolamento. Legge di massa. Potere fonoisolante, Isolamento acustico per via aerea. Indici di fonoisolamento. APPLICAZIONI (Tempo di riverbero, campo semiriverberato, UTILITIES)
1	20-mar	L	3	3	FONOMETRO. Rilievo in aula del tempo di riverbero. APPLICAZIONI (Ambiente riverberato, controllo clima acustico, fonoisolamento, B&K).
1	23-mar	G	4	2	Prova parziale. Risoluzione alla lavagna
2	27-mar	L	3	3	Sistemi termodinamici. Stati fisici. Gibbs. Diagrammi termodinamici. Trasformazioni termodinamiche. Principio zero. Temperatura. Moli e masse atomiche. Combustione del gas naturale. Energia interna. Entalpia. Lavoro per sistemi chiusi e aperti.
2	30-mar	G	2	2	Il principio sistemi chiusi/aperti. Calore specifico. Gas perfetti. Miscele di gas perfetti.
2	3-apr	L	3	3	Analisi delle trasformazioni termodinamiche. Isocora, Isobara, Adiabatica, Isoterma. Gas reali, fattore di compressibilità, legge degli stati corrispondenti.
2	6-apr	G	4	2	Il principio, enunciati di Kelvin-Planck e Clausius. Carnot. Inequazione di Clausius. Entropia. Lavoro perso per irreversibilità. Exergia. APPLICAZIONI (gas perfetto)
2	10-apr	L	3	3	Cicli termodinamici. Cicli Brayton e Rankine. Cenni cicli combinati, cogenerazione, trigenerazione.
2	20-apr	G	4	2	Ciclo frigorifero. Pompe di calore. APPLICAZIONI (pompa di calore)
2	27-apr	G	2	2	Impianti geotermici. Sonde verticali, orizzontali. Prestazioni. Cenni soluzione dual-source.
2	4-mag	G	4	2	APPLICAZIONI (gas perfetto vs. gas reale, ciclo Rankine, ciclo frigorifero, COOLPACK)
2	8-mag	L	3	3	Miscele di aria e vapor d'acqua. Umidità, titolo e pressioni relative. Diagramma psicrometrico.
2	11-mag	G	4	2	Temperatura di bulbo secco e umido. Saturazione adiabatica. Trattamenti in UTA: caso invernale, caso estivo. APPLICAZIONI (miscelazione correnti, utilizzo diagramma psicrometrico caso estivo, caso invernale)
2	15-mag	L	3	3	APPLICAZIONI Miscelazione adiabatica di due correnti: soluzione analitica, verifica con diagramma psicrometrico. Studio dettagliato di impianto di climatizzazione a tutt'aria con ricircolo in condizioni invernali (potenze, riciccoli, reintegro, ...)
2	18-mag	G	4	2	Spinta di Archimede. Spinta su pareti. Galleggiamento. Bernoulli. Foronomia.
2	22-mag	L	3	3	Viscosità. Reynolds. Moto turbolento nei condotti. Perdite di carico nei circuiti idraulici in pressione. Linee di carico, pendenza motrice.
2	25-mag	G	4	2	Reti idrauliche in pressione. Pompe e turbine idrauliche. APPLICAZIONI (circuiti idraulici in pressione)
2	29-mag	L	3	3	Cenni sulla trasformazione afflussi-deflussi e introduzione del tempo di ritorno. Concetto di invarianza idraulica e sistemi di laminazione. APPLICAZIONI (SWMM, Epanet)
2	1-giu	G	4	2	APPLICAZIONI Impianto idraulico in pressione con turbina Impianto a tutt'aria con ricircolo
2	8-giu	G	4	2	Prova parziale. Risoluzione alla lavagna

LEZIONI - materiale didattico

1. Yunus A. Cengel, *Termodinamica e Trasmissione del Calore*, Mc Graw Hill Milano (Termodinamica, termocinetica)
2. P. Ricciardi, *Elementi di acustica e illuminotecnica*, Mc Graw Hill Milano (Acustica)
3. A. Magrini, *Progettare il silenzio*, Edilizia - Quaderni per la progettazione, EPC Libri
4. P. Fausti, F. Pompoli, *Acustica in edilizia*, Rockwool Italia
5. Appunti delle lezioni sul minisito



ESAME - modalità

1. Al termine di ciascuna delle due parti del corso verrà svolta la relativa **prova parziale scritta**
2. Il risultato di ciascun parziale concorre al voto finale secondo la media pesata sul monte ore della specifica parte (1/3+2/3)
3. Se positivo ($\geq 18/30$), è possibile registrare il risultato ottenuto ovvero integrarlo ($\leq \pm 3/30$) con una domanda sul parziale peggiore
4. Se il risultato non è registrato all'**appello ordinario***, lo studente dovrà necessariamente sostenere la **prova orale**

Le prove parziali sono

PROVE SCRITTE

(risoluzione di problemi)

Gli appelli ordinari sono

PROVE ORALI

(impostazione e discussione di problemi)

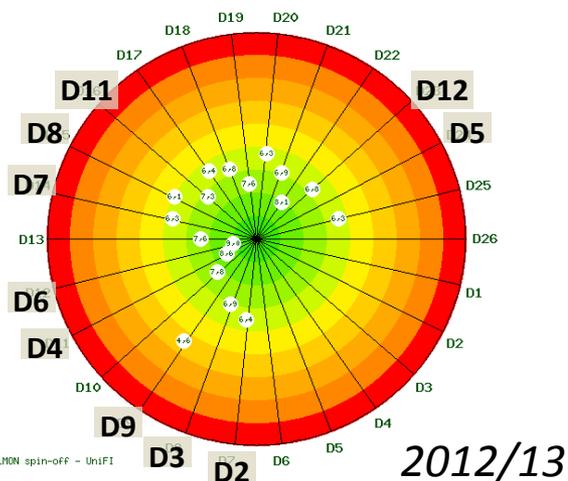
APPELLO	DATA
1° PARZIALE	23/03/2017
2° PARZIALE	08/06/2017
ORDINARIO*	19/06/2017
ORDINARIO	20/06/2017
ORDINARIO	29/07/2017
ORDINARIO	07/09/2017
ORDINARIO	21/09/2017

QUESTIONARIO

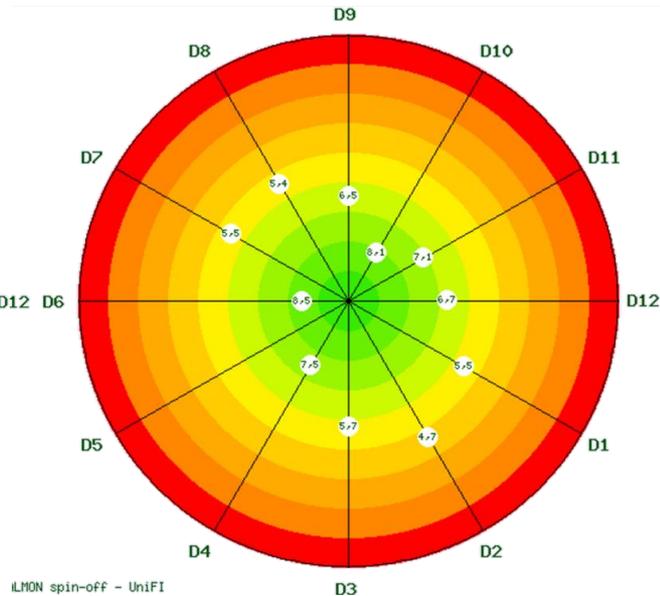
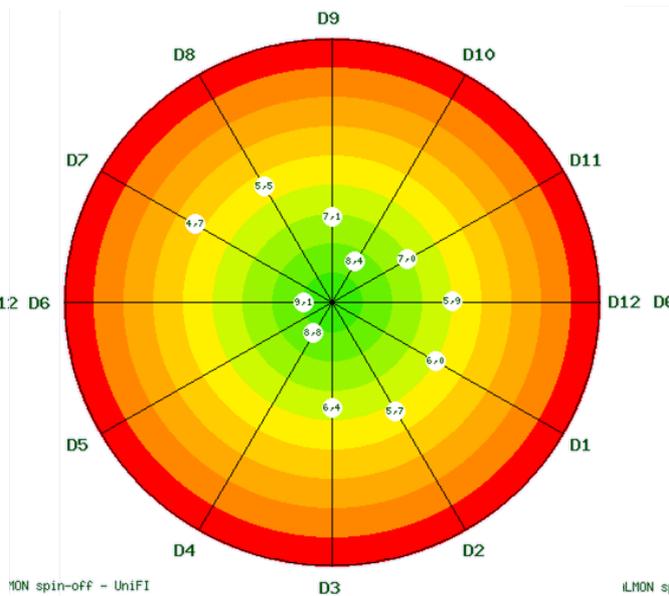
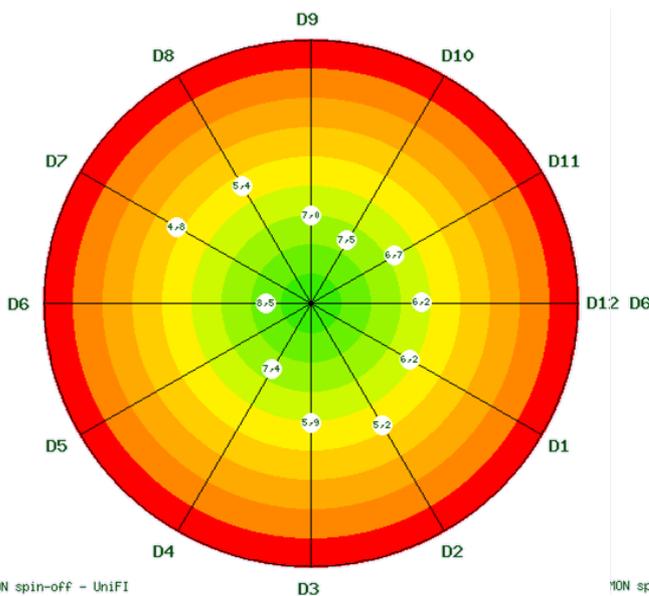
1. La compilazione del questionario di valutazione del corso è indispensabile per l'iscrizione all'esame finale, non ai parziali
2. E' opportuno riservare il tempo adeguato alla compilazione, perché:
 - a. I giudizi espressi concorrono in quota parte alla formazione del *ranking* del corso, del Dipartimento e quindi dell'Ateneo
 - b. Il *ranking* entra nel meccanismo di distribuzione delle risorse
3. Imparzialità e onestà nel giudizio esprimono responsabilità



QUESTIONARIO



Descrizione domande	
D1	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati in questo corso?
D2	Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
D3	Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?
D4	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
D5	La materia si studia bene anche senza frequentare? (solo studenti non frequentanti)
D6	Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?
D7	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
D8	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
D9	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato didattico, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento?
D10	Il programma dell'insegnamento svolto è stato coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di Studio?
D11	Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
D12	Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?



MINITEST

10 domande generali di fisica e matematica, a scelta multipla
10' di tempo

4. Find x

