

# **DOCENTE & TUTOR** - organizzazione

*docenti*            MICHELE BOTTARELLI    [michele.bottarelli@unife.it](mailto:michele.bottarelli@unife.it)  
                         MARCO CAVAZZUTI        [marco.cavazzuti@unife.it](mailto:marco.cavazzuti@unife.it)

*tutor*                LUCA MORGANTI            [luca.morganti@student.unife.it](mailto:luca.morganti@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*

*pre-COVID\_19*

**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	Docenza	Tutoraggio	LEZIONE	TUTORAGGIO
1	24-feb	3		Presentazione del corso. Test di ingresso. Sistemi termodinamici. Stati fisici. Gibbs. Diagrammi e trasformazioni termodinamiche. Principio 0 della Energia interna. Entalpia. Lavoro per sistemi chiusi e aperti.	
1	27-feb	2		I principio della Termodinamica. Calore specifico. Moli e masse atomiche. Gas perfetti.	
1	2-mar	3		Analisi delle trasformazioni termodinamiche. Isocora, Isobara, Adiabatica, Isoterma.	Applicazioni sul I Principio (bilanci energetici)
1	5-mar	2	2	Gas reali, fattore di compressibilità, legge degli stati corrispondenti. Gas perfetto vs. gas reale. Miscele di gas perfetti. Combustione del gas naturale.	
1	9-mar	3		Il principio della termodinamica, enunciati di Kelvin-Plank e Clausius. Carnot. Inequazione di Clausius. Entropia. Lavoro perso per irreversibilità. Exergia.	Calcolo delle principali grandezze per trasformazioni base
1	12-mar	2	2	Cicli termodinamici. Cenni per Ciclo Brayton e Ciclo Rankine. Cicli combinati. Cogenerazione.	
1	16-mar	3		Cicli frigoriferi a compressione di vapore. Diagramma P-h.	Utilizzo del diagramma P-h
1	19-mar	2	2	Pompe di calore. Calcolo del COP e dell'EER mediante diagrama P-h	
1	23-mar	3		Cicli ad assorbimento. APPLICAZIONI (ciclo frigorifero, COOLPACK)	Calcolo prestazioni pompa di calore
1	26-mar	2	2	Impianti geotermici. Sonde verticali, orizzontali. Prestazioni. Pompe di calore multi-sorgente.	
1	30-mar	3		Miscele di aria e vapor d'acqua. Umidità, titolo e pressioni relative. Diagramma psicrometrico. Temperatura di bulbo secco e umido. Saturazione adiabatica.	Uso diagramma psicrometrico
1	2-apr	2	2	Miscelazione adiabatica di due correnti: soluzione analitica, verifica con diagramma psicrometrico. Trattamenti in UTA: caso invernale, caso estivo.	
1	6-apr	3		<i>VACANZE PASQUALI</i>	
1	9-apr			<i>VACANZE PASQUALI</i>	
1	13-apr			<i>VACANZE PASQUALI</i>	
1	16-apr	2	2	Spinta di Archimede. Spinta su pareti. Galleggiamento. Bernoulli. Foronomia.	Studio di impianto di climatizzazione a tutt'aria con ricircolo in condizioni estive (potenze, ricircoli, reintegro, ...)
1	20-apr	3		Viscosità. Reynolds. Moto laminare e turbolento nei condotti. Perdite di carico distribuite e concentrate nei circuiti	
1	23-apr			<i>SAN GIORGIO</i>	
1	27-apr	3		Reti idrauliche in pressione. Pompe e turbine idrauliche. APPLICAZIONI (circuiti idraulici in pressione)	
1	30-apr	2	2	APPLICAZIONI (circuiti idraulici in pressione)	Studio di un circuito idraulico in pressione
2	4-mag	3		Fisica dell'onda. Analogia elastica. Pressione efficace. Potenza e intensità sonora. Impedenza acustica. Livelli sonori. Somma di livelli.	
2	7-mag			Ambiente libero. Attenuazione atmosferica, assorbimento terreno, divergenza geometrica, direzionalità.	
1	11-mag	3		<b>Prova parziale 1a parte. Risoluzione alla lavagna.</b>	
2	14-mag	2	2	Diffrazione. Barriere acustiche. Maekawa e altre espressioni. Doppia diffrazione. APPLICAZIONI (Barriere acustiche,	Progetto di barriere acustiche
2	18-mag	3		Ambiente confinato. Riflessione, assorbimento e trasmissione. Densità di saturazione. Tempo di riverbero (Eyring, Sabine).	
2	21-mag	2	2	Fonoassorbimento. Campo semiriverberato. Costante ambientale. Distanza caratteristica. Pannelli vibranti.	Fonoassorbimento
2	25-mag	3		Fonoisolamento. Legge di massa. Potere fonoisolante. Isolamento acustico per via aerea. Indici di fonoisolamento. APPLICAZIONI (Tempo di riverbero, campo semiriverberato, UTILITIES)	
2	28-mag	2	2	FONOMETRO. Rilievo in aula del tempo di riverbero.	Fonoisolamento di una parete
2	1-giu			<i>FESTA DELLA REPUBBLICA</i>	
2	4-giu	2		<b>Prova parziale 2a parte. Risoluzione alla lavagna</b>	

pre-COVID\_19

# 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 e slide delle lezioni sul minisito



Marco Cavazzuti -> TERMODINAMICA, 40h



Michele Bottarelli -> ACUSTICA, 20h

# ESAME - modalità

1. Al termine di ciascuna delle due parti del corso verrà svolta la relativa **verifica parziale scritta**
2. Il risultato di ciascuna verifica concorre al voto finale secondo la media pesata sul monte ore della specifica parte (2/3+1/3)
3. Se positivo ( $\geq 18/30$ ), è possibile registrare il risultato ottenuto o integrarlo (fino a  $\pm 3/30$ ) con una domanda sul parziale peggiore, al solo appello riservato (\*)
4. Se negativo ( $< 18/30$ ), dovrà essere sostenuto un appello ordinario

Le prove parziali sono

pre-COVID\_19

**PROVE SCRITTE**

(risoluzione di problemi)

Gli appelli ordinari sono

**PROVE ORALI**

(impostazione e discussione di problemi)

APPELLO	DATA
1° PARZIALE	11/05/2019
2° PARZIALE	04/06/2019
<b>ORDINARIO*</b>	<b>18/06/2019</b>
ORDINARIO	19/06/2019
ORDINARIO	10/07/2019
ORDINARIO	24/07/2019
ORDINARIO	04/09/2019
ORDINARIO	18/09/2019

# QUESTIONARIO

1. La compilazione del questionario di valutazione del corso è **indispensabile per l'iscrizione al primo test**, ovvero all'appello ordinario
  
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

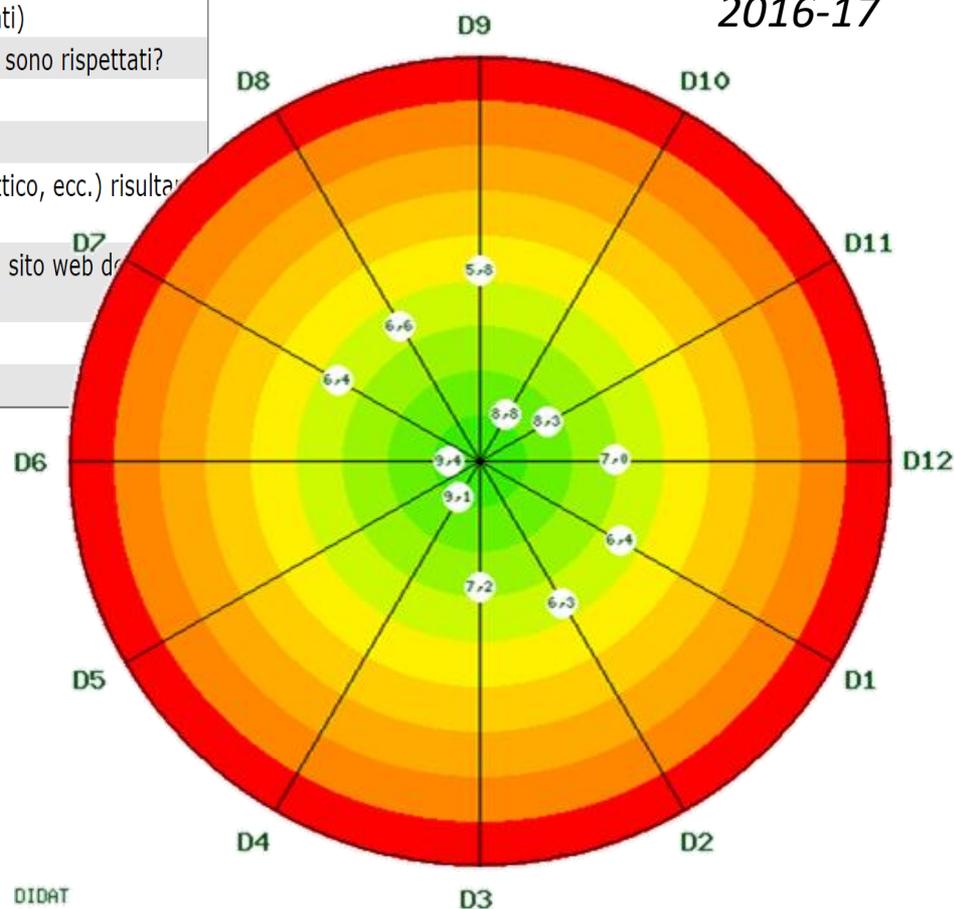


# QUESTIONARIO

## 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 di Studio?
- D11 Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
- D12 Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?

2016-17

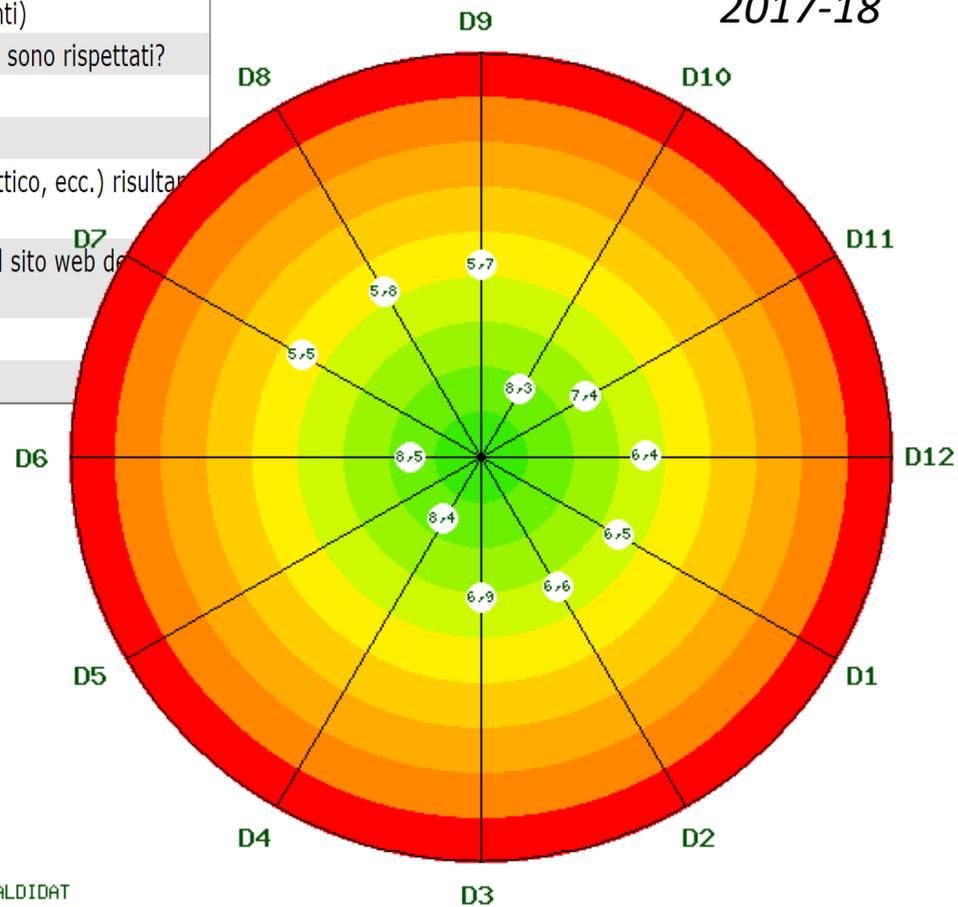


# QUESTIONARIO

## 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?

2017-18

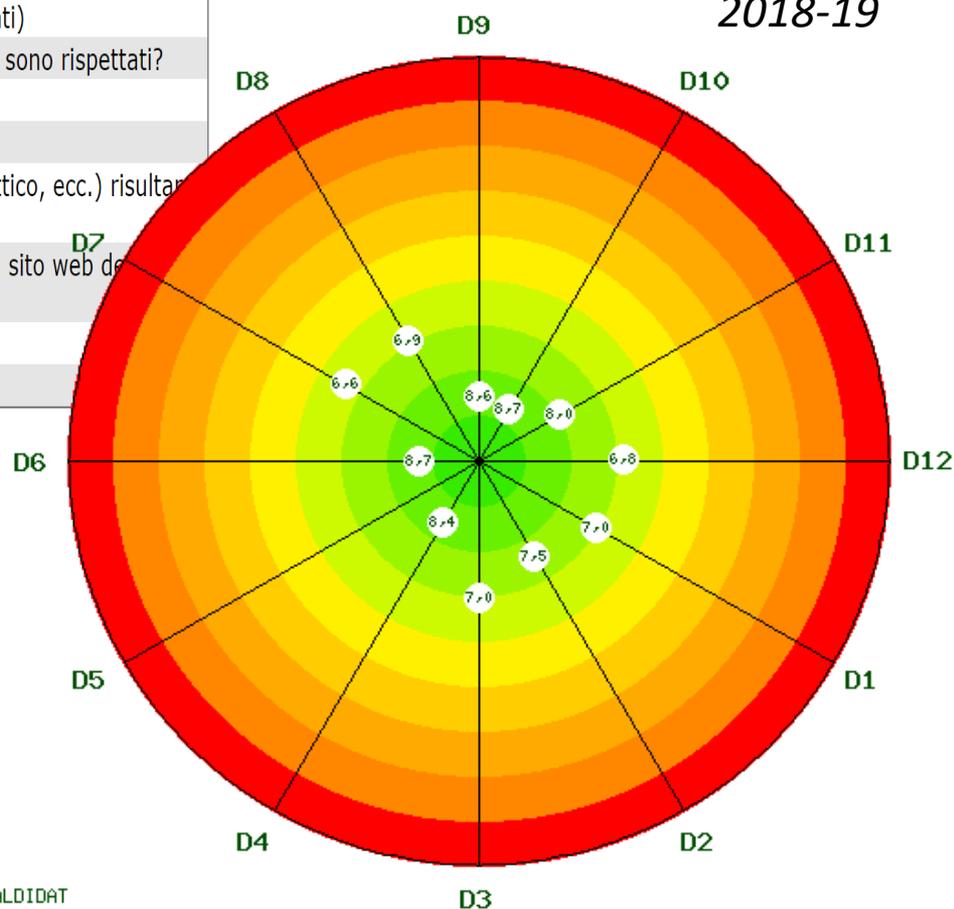


# QUESTIONARIO

## 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?

2018-19



# MINITEST

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

pre-COVID19

4. Find  $x$

