

FISICA TECNICA PER IL DESIGN

AA 2018-19



Introduzione
S.00.00

DOCENTE - organizzazione

docente

MICHELE BOTTARELLI

michele.bottarelli@unife.it

0532.293653 (*uff.*) – 3678 (*lab.*)



Il ricevimento studenti è concordato solo previo appuntamento

“Minisito”: ... /design/insegnamenti/fisica-tecnica-per-il-design

informazioni generali del corso

slide presentate

eventuali software

altro materiale

LEZIONI - *organizzazione*

MARTEDI' 14-16, aula E2

MERCOLEDI' 14-16, aula E2

La frequenza al corso è

OBBLIGATORIA

LEZIONI - programma

6CFU

48h frontali + 102h individuali

| Parte | Data | Ore_corso | LEZIONE |
|-------|--------|-----------|--|
| 1 | 26-set | 2 | Presentazione del corso. Test di ingresso. Unità di misura. Sistema SI. Grandezze fisiche. |
| 1 | 2-ott | 2 | Campi scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori. Metodi grafici e analitici. Cinematica del punto materiale. Velocità. Accelerazione. Moti rettilinei. Moti circolari. Momento d'inerzia. |
| 1 | 3-ott | 2 | Leggi di Newton. Forza e massa. Forze inerziali. Forza gravitazionale. Densità e Peso Specifico. Attrito radente, volvente. |
| 1 | 9-ott | 2 | Lavoro ed Energia. Energia cinetica e potenziale. |
| 1 | 10-ott | 2 | Conservazione dell'energia. Bilanci energetici. |
| 1 | 16-ott | 2 | Quantità di moto. Urti elastici e anelastici. Momento meccanico e momento angolare. |
| 1 | 17-ott | 2 | Idrostatica. Galleggiamento. Viscosità nei fluidi. Moto laminare e turbolento. |
| 1 | 23-ott | 2 | Reynolds. Bernoulli. Venturimetro. Perdite di carico distribuite e concentrate. |
| 1 | 24-ott | 2 | Moto nei condotti in pressione. |
| 1 | 30-ott | 2 | Pompe e turbine. |
| 2 | 31-ott | 2 | Sistemi termodinamici chiusi e aperti. Proprietà di un sistema termodinamico. L'equilibrio termodinamico e le diverse forme di energia. Lavoro e calore. |
| 2 | 6-nov | 2 | 1° Principio della Termodinamica. Sistemi chiusi |
| 2 | 7-nov | 2 | 1° Principio della Termodinamica. Sistemi aperti |
| 2 | 13-nov | 2 | Gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche (isobara, isocora). |
| 2 | 14-nov | 2 | Trasformazioni termodinamiche (isoterma, adiabatica). 2° Principio della Termodinamica. Ciclo di Carnot |
| 2 | 20-nov | 2 | Cenni sui cicli termodinamici diretti (Brayton, Stirling, Rankine) |
| 2 | 21-nov | 2 | Cicli indiretti. Ciclo frigorifero a compressione di vapore. Cogenerazione e trigenerazione. |
| 3 | 27-nov | 2 | Trasmissione del calore per conduzione. Conducibilità termica dei materiali. |
| 2 | 28-nov | 2 | TEST I e II PARTE |
| 3 | 4-dic | 2 | Trasmissione del calore per convezione. Convezione naturale e forzata. |
| 3 | 5-dic | 2 | Trasmissione del calore per irraggiamento. Emissività. Riflettanza. Corpo nero e grigio. |
| 3 | 11-dic | 2 | Studio dello scambio termico globale in regime stazionario |
| 3 | 12-dic | 2 | Numero di Biot. Scambio termico a parametri concentrati. Analisi dello scambio termico in transitorio tra un fluido e un solido, per il caso a parametri concentrati |
| 3 | 19-dic | 2 | TEST III PARTE |

LEZIONI - materiale didattico

1. D. Halliday, R. Resnick, *Fondamenti di Fisica*, Ambrosiana Milano
2. S. Rosati, *Fisica Generale*, Ambrosiana Milano
3. A. Magrini, *Progettare il silenzio*, Edilizia - Quaderni per la progettazione, EPC Libri
4. P. Ricciardi, *Elementi di acustica e illuminotecnica*, Mc Graw Hill Milano (Acustica)
5. P. Fausti, F. Pompoli, *Acustica in edilizia*, Rockwool Italia
6. Yunus A. Cengel, *Termodinamica e Trasmissione del Calore*, Mc Graw Hill Milano (Termodinamica, termocinetica)
7. Appunti (*ongoing*), slide e altro materiale sul minisito



ESAME - modalità

1. Durante il corso saranno svolti due **test scritti**, uno di MECCANICA-TERMODINAMICA e uno di TERMOCINETICA
2. Il risultato di ciascun test concorre al voto finale secondo la media pesata sul monte ore delle specifiche parti (75%+25%)
3. Se positivo ($\geq 18/30$), è possibile registrare il risultato ottenuto ad un qualunque appello
4. Se positivo ($\geq 18/30$), è possibile integrarlo ($\leq \pm 3/30$) con una domanda sul parziale peggiore **AL SOLO PRIMO APPELLO ORDINARIO**
5. Ai test, come agli appelli, ci si deve sempre iscrivere

Le prove parziali sono

PROVE SCRITTE

(risoluzione di problemi)

Gli appelli ordinari sono

PROVE ORALI

(impostazione e discussione di problemi)

| APPELLO | DATA |
|-----------|------------|
| 1° TEST | 28/11/2018 |
| 2° TEST | 19/12/2018 |
| ORDINARIO | 16/01/2019 |
| ORDINARIO | 06/02/2019 |

QUESTIONARIO

1. La compilazione del questionario di valutazione del corso è indispensabile per l'iscrizione all'esame, 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

Imparzialità e onestà nel
giudizio esprimono
responsabilità



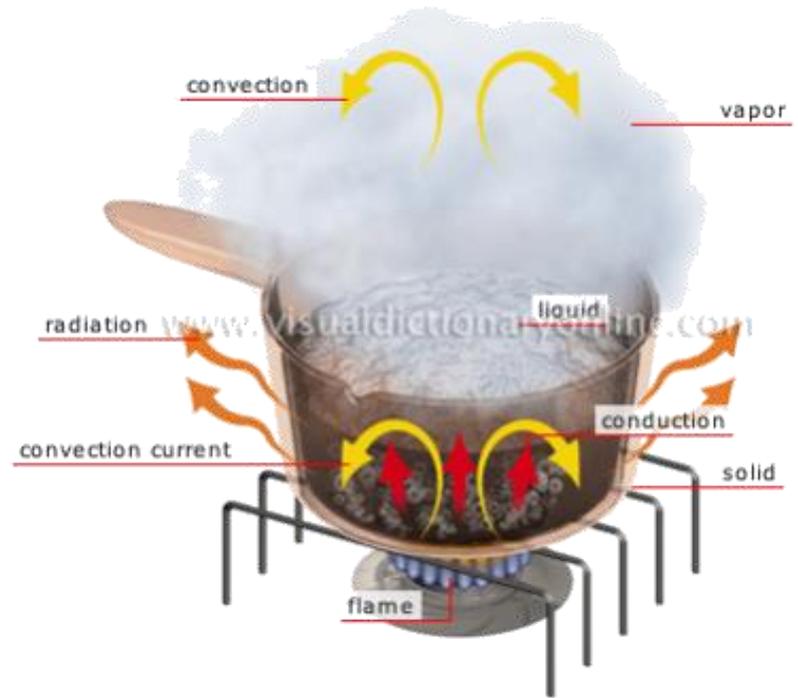
***Perché un corso di FT a
Design del Prodotto
Industriale?***

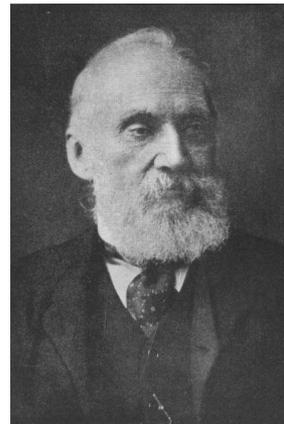
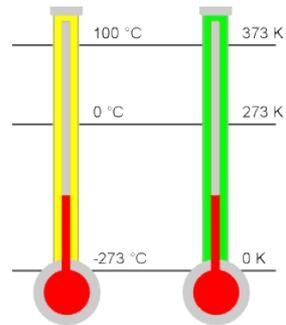
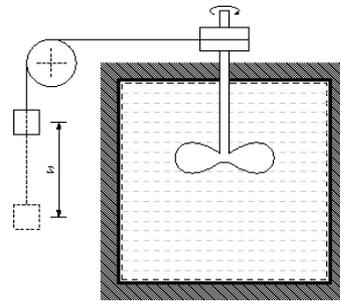












MINITEST

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

4. Find x

