

FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Edile-Architettura
INSEGNAMENTO	Fisica tecnica ambientale e impianti
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline fisico-tecniche ed impiantistiche per l'architettura
CODICE INSEGNAMENTO	13410
ARTICOLAZIONE IN MODULI	no
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/11
DOCENTE RESPONSABILE	Salvatore Barbaro Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Fisica
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite tecniche
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre 1° e 2° modulo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì ore 11-12. Edif. n.9 - DREAM

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*):

- Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per affrontare e risolvere in maniera originale problematiche di natura strategica. Lo studente sarà in grado di analizzare il comportamento strategico degli aspetti fisico tecnici del controllo ambientale, di formulare processi strategici originali ed innovativi e di valutarne l'impatto nelle performance ambientali con riferimento alle correlazioni tra parametri e indicatori di comfort (termoigrometrico, visivo, sonoro, etc..).

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (*applying knowledge and understanding*):

- Lo studente avrà acquisito conoscenze e metodologie per analizzare e risolvere problemi tipici dell'agire strategico. Egli sarà in grado di formulare strategie, modellare l'effetto di interdipendenza, individuare gli output dell'agire strategico e valutarne le conseguenze con riferimento a contesti originali ed innovativi.

Autonomia di giudizio (*making judgements*)

- Lo studente avrà acquisito una metodologia di analisi propria della termofisica degli edifici e dell'impiantistica tecnica; attraverso tale metodologia egli sarà in grado di affrontare problemi non strutturati e prendere decisioni in regime di incertezza. Attraverso l'approccio metodologico acquisito durante il corso, egli potrà modellare problematiche complesse nell'ambito della misura, valutazione e controllo della qualità ambientale di spazi confinati o aperti.

Abilità comunicative (*communication skills*)

- Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio problematiche complesse di Fisica Tecnica Ambientale nell'ambiente costruito e nell'ambiente esterno anche in contesti complessi.

Capacità di apprendere (*learning skills*)

Lo studente sarà in grado di affrontare in autonomia qualsiasi problematica relativa alle applicazioni della Fisica Tecnica. Sarà in grado di approfondire tematiche complesse quali la valutazione della qualità ergonomica degli spazi costruiti, la valutazione del comfort specifico o globale, la messa a punto di procedure di controllo ambientale, etc...

OBIETTIVI FORMATIVI

- ❑ Termodinamica: Sistemi di unità di misura, processi termodinamici, gas perfetti, calore e lavoro, 1° principio della termodinamica, energia interna ed entalpia, teoria cinetica dei gas, 2° principio della termodinamica, entropia, cambiamenti di stato, sistemi aperti, laminazione, motori a combustione interna, macchine a vapore, macchine frigorifere, pompe di calore.
- ❑ Trasmissione di calore: Conduzione, convezione, irraggiamento, adduzione.
- ❑ Acustica: Generalità, psicoacustica, caratteristiche acustiche dei materiali, acustica degli spazi chiusi, acustica degli spazi aperti.
- ❑ Illuminotecnica: Generalità, illuminazione spazi aperti, sorgenti luminose progetto di illuminazione di interni, illuminazione naturale.
- ❑ Aria umida: Generalità, trasformazioni tipiche dell'aria umida per lo studio del condizionamento ambientale.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al Corso. Aspetti tecnico-economici e criteri progettuali
9	Termodinamica
3	Moto dei fluidi
6	Trasmissione del calore
3	Macchine termiche a ciclo diretto o inverso
3	Benessere termoigrometrico e IAQ
3	Illuminotecnica e benessere visivo
6	Acustica ambientale e benessere sonoro
6	Inquinamento dell'aria e indici di qualità
3	Studio del comfort globale. Applicazioni
6	Ergonomia e Beni culturali. Casi studio
6	Normative di settore
6	Misura, valutazione e controllo intelligente della qualità ambientale in settori strategici

3	Seminari e Visite tecniche
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • G.Rodonò,R.Volpes, <i>Fisica Tecnica</i>, Vol. 1 e Vol. 2. Dario Flaccovio Editore, Palermo 1994 • G. Moncada Lo Giudice, L. De Santoli, <i>Fisica tecnica ambientale, Vol. 3, Benessere termico, acustico, visivo</i>. Settembre 1999, C.E.A. Casa Editrice Ambrosiana, Milano. • Memorie di convegni nazionali ed internazionali con esempi di applicazione distribuiti in aula.