UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

FISICA TECNICA AMBIENTALE E MACCHINE IDRAULICHE

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (01/10/2018 - 18/01/2019)
Crediti	9
Lingua insegnamento	

L'insegnamento è suddiviso

503009 - **FISICA TECNICA AMBIENTALE**

503010 - **MACCHINE IDRAULICHE**

UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

FISICA TECNICA AMBIENTALE	
Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/11 (FISICA TECNICA AMBIENTALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (01/10/2018 - 18/01/2019)
Crediti	6
Ore	60 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	MAGRINI ANNA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Per una chiara comprensione delle tematiche trattate, è necessario far precedere lo studio degli argomenti trattati nel corso di Fisica Tecnica.
Obiettivi formativi	Il Corso si rivolge agli allievi ingegneri delle Lauree Magistrali per approfondire le conoscenze sulle problematiche relative all'inquinamento acustico, e ambientale dovuto alle problematiche energetiche degli edifici. Il controllo delle emissioni inquinanti in atmosfera, in particolare CO2, può essere effettuato all'origine, mediante la riduzione dei consumi energetici negli edifici. Vengono pertanto affrontate tematiche relative al calcolo del fabbiosgno termico degli edifici, ed allo sfruttamento dell'energia solare per la riduzione dei carichi termici. Lo studente alla fine del corso potrà effettuare analisi di fattibilità di riduzione dei consumi, e di inserimento di collettori solari e indagini per il controllo dell'inquinamento acustico in ambiente esterno e interno.

Programma e contenuti

Inquinamento Acustico
Inquinamento Acustico Ambiente esterno: sorgenti di rumore nel territorio urbano; classificazione dei rumori; misura del rumore e criteri per la valutazione del disturbo prodotto; tecniche di predeterminazione del livello di pressione sonora; analisi degli interventi per la riduzione del rumore. Piani di salvaguardia della qualità ambientale; tutela dell’ambiente dall’inquinamento acustico. Analisi delle caratteristiche geomorfologiche, meteoclimatiche, antropologiche ed insediative del territorio. Censimento delle sorgenti di rumore e mappatura del territorio dal punto di vista dell’inquinamento acustico. Le metodologie di intervento per il risanamento delle aree inquinate.

Sistema edificio - impianto.
Tecnologie per il risparmio energetico Metodo di valutazione delle prestazioni energetiche. Soluzioni per involucro e impianti per la riduzione dei consumi energetici negli edifici.

Sfruttamento dell'energia solare
Il risparmio energetico si basa anche sul migliore sfruttamento delle risorse naturali. La captazione di energia solare per il riscaldamento dell'acqua offre buoni spunti per la riduzione dei consumi di combustibile e degli inquinanti in atmosfera. Valutazione dell'energia solare che può essere utilizzata da pannelli. Tipologie comuni e innovative di pannelli solari. Circuito idraulico e possibilità di uso come acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento degli edifici. Analisi del risparmio energetico conseguibile. Metodi di calcolo delle prestazioni di collettori e impianti. Cenni alla progettazione degli impianti. Esempi applicativi inerenti all’indirizzo del corso di Laurea

Metodi didattici

Lezioni (ore/anno in aula): 60
Esercitazioni (ore/anno in aula): 0
Attività pratiche (ore/anno in aula): 0

Testi di riferimento

Videolezioni su KIRO

A.Magrini. Progettare il silenzio. EPC Libri, 2003. . I.Sharland. Manuale di acustica applicata. Woods Italia 1980. . A.Magrini, L.Magnani. Fisica Tecnica, Volume II - Esempi di calcolo di psicrometria, acustica e illuminotecnica. Città Studi Edizioni.---------- A.Magrini. La progettazione degli impianti di climatizzazione negli edifici. EPC Libri 2002.---------- A.Magrini, D.Ena. Tecnologie solari attive e passive. EPC Libri 2005.--

Modalità verifica apprendimento

La verifica finale consiste in una prova scritta e un colloquio orale (di norma il giorno successivo alla prova scritta) nelle date previste per gli appelli. E' possibile svolgere alcune esercitazioni(facoltative)applicative delle nozioni apprese nel corso. Le modalita' di svolgimento e di consegna delle esercitazioni, l'accesso al materiale didattico sono indicati nella pagina web del docente. Videolezioni e testi d'esame svolti disponibili su Kiro.

Altre informazioni

La verifica finale consiste in una prova scritta e un colloquio orale (di norma il giorno successivo alla prova scritta) nelle date previste per gli appelli. E' possibile svolgere alcune esercitazioni(facoltative)applicative delle nozioni apprese nel corso. Le modalita' di svolgimento e di consegna delle esercitazioni, l'accesso al materiale didattico sono indicati nella pagina web del docente. Videolezioni e testi d'esame svolti disponibili su Kiro.

	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile

UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

MACCHINE IDRAULICHE	
Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/08 (MACCHINE A FLUIDO)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (01/10/2018 - 18/01/2019)
Crediti	3
Ore	28 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	BARBERO GIUSEPPE (titolare) - 3 CFU
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi	Lo scopo del corso di Macchine idrauliche è quello d'illustrare le principali caratteristiche costruttive ed operative delle macchine operanti con fluidi incomprimibili (pompe e turbine idrauliche) di maggior interesse industriale. Particolare attenzione è dedicata ai criteri di scelta delle macchine, ai metodi di regolazione e all'interazione macchina-impianto, al fine del loro utilizzo ottimale.
Programma e contenuti	Macchine idrauliche operatrici e motrici Principi generali Principi di conservazione della massa, della quantità di moto e dell'energia. Moto adiabatico dei fluidi incomprimibili nei condotti a sezione variabile. Moti relativi, equazione d'Eulero. Macchine operatrici idrauliche Classificazione, campi di funzionamento e criteri di scelta delle pompe.

	Grandezze operative delle pompe: prevalenza, rendimenti e potenza assorbita. Interazione pompa-impianto, curve caratteristiche interne ed esterne. Accoppiamento delle pompe in serie e parallelo. Funzionamento in condizioni fuori progetto. La cavitazione nelle pompe, NPSH richiesto. Similitudine idraulica. Dipendenza della geometria della macchina dalle prestazioni richieste. Macchine motrici idrauliche Generalità sugli impianti idroelettrici e sugli impianti ad accumulo. Le turbine Pelton, Francis e Kaplan: caratteristiche operative e criteri di scelta.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 16 Esercitazioni (ore/anno in aula): 12 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	Dispense delle lezioni a cura del docente del corso di Macchine. G. Cornetti. Macchine Idrauliche. Il Capitello - Torino.
Modalità verifica apprendimento	La verifica finale consiste in una prova scritta e un colloquio orale (di norma il giorno successivo alla prova scritta) nelle date previste per gli appelli.
Altre informazioni	La verifica finale consiste in una prova scritta e un colloquio orale (di norma il giorno successivo alla prova scritta) nelle date previste per gli appelli.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile