

Gasdinamica – modulo: Gasdinamica

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/06	6		✓			✓	✓	

Insegnamenti propedeutici previsti: Analisi Matematica II, Fisica Generale

Classi				
Docenti				

OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisizione dei fondamenti della Gasdinamica e in particolare dell'analisi dei moti in regime compressibile. Educazione all'impiego dei metodi elementari per il calcolo dei flussi supersonici e dei moti unidimensionali. Risoluzione di moti dissipativi con metodi integrali, con riferimento agli scambi sia di quantità di moto sia di calore.

PROGRAMMA

Condizioni di ristagno. Ellisse delle velocità. Velocità di propagazione dei piccoli disturbi di pressione. Moti in condotti ad area variabile. Onde d'urto normali. Onde d'urto normali in un gas più che perfetto. Onde d'urto normali non stazionarie. Onde d'urto oblique. Moto supersonico intorno a un diedro. Polare d'urto. Riflessioni di onde d'urto. Onde d'urto coniche. Espansione di Prandtl e Meyer. Profilo a diamante. Ugelli. Portata in un ugello. Ugello convergente collegato a un serbatoio. Solido della portata. Condizioni d'efflusso da un ugello convergente sottoespanso. Ugello convergente divergente collegato a un serbatoio. Portata in un ugello convergente divergente. Condizioni d'efflusso da un ugello convergente divergente. Svuotamento di un serbatoio. Stabilità di un'onda d'urto in un condotto ad area variabile. Gallerie del vento supersoniche. Prese d'aria subsoniche. Prese d'aria supersoniche. Introduzione al moto alla Fanno. Influenza del numero di Mach per un moto alla Fanno. Condotto alla Fanno collegato a un ugello convergente. Condotto alla Fanno collegato a un ugello convergente divergente. Temperatura di parete adiabatica. Moto isoterma. Introduzione al moto alla Rayleigh. Influenza del numero di Mach per un moto alla Rayleigh. Condotto alla Rayleigh collegato a un ugello convergente. Condotto alla Rayleigh collegato a un ugello convergente divergente.

MODALITA' DIDATTICHE

Lezioni ed esercitazioni

MATERIALE DIDATTICO

G. M. Carlomagno, Elementi di Gasdinamica, 2009. Anderson, J. D., Modern Compressible Flow, 1990. Hodge B. K. and E K. Koenig, Compressible Fluid Dynamics: With Personal Computer Applications, 1995. Shapiro, A. H., The Dynamics and Thermodynamics of Compressible Fluid, Vol. I and II, 1953. Zucrow M. J. and J. D. Hoffman, Gas Dynamics, Vol. I, John Wiley & Sons, 1976 - Vol. II, 1985

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	✓	Solo scritta		Solo orale	
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	✓
Altro						