

Insegnamento: Idrodinamica	
Modulo (ove presente la suddivisione in moduli):	
Anno di corso: II	Semestre: II
Codice: 05738	ICAR/01
CFU: 9	Ore: 72
Ore di lezione: 48	Ore di esercitazione: 24
<p>Obiettivi formativi: Al positivo completamento delle attività formative, lo studente dovrà essere in grado di comprendere la terminologia della meccanica dei fluidi e saper valutare quali leggi fisiche applicare per la comprensione e la soluzione di un problema idrodinamico di interesse pratico, avendo ben chiare le ipotesi semplificative introdotte.</p>	
<p>Contenuti: Distinzione tra liquidi e gas. Grandezze e sistemi di misura. Schema di mezzo continuo. Densità e peso specifico. Sforzo interno. Reologia e viscosità: fluidi newtoniani, viscosità dinamica e cinematica. Teorema di Cauchy. Tensore degli sforzi. Equazione indefinita della statica. Legge di Stevino. Pressione assoluta e relativa. Piano dei carichi idrostatici assoluto e relativo. Piezometro. Spinta su superficie piana. Centro di spinta. Equazione globale della statica. Spinta su superficie curva. Equilibrio relativo. Moto permanente, vario e uniforme. Equazione indefinita di continuità. Equazione indefinita dell'equilibrio dinamico, equazione di Eulero. Terna intrinseca. Corrente gradualmente variata. Teorema di Bernoulli. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Teorema del trasporto di Reynolds. Equazione globale di continuità. Equazione globale dell'equilibrio dinamico. Esperienza di Reynolds. Moto laminare e turbolento. Arpa di Nikuradse. Abaco di Moody. Formule di resistenza. Formula di Borda. Condotte lunghe e brevi. Problema di progetto e verifica. Equazione globale di conservazione dell'energia. Criterio economico per il progetto di un impianto di sollevamento. Curva caratteristica di una pompa, NPSH. Foronomia. Idrometria. Cenni sulle correnti a superficie libera. Moti a potenziale. Equazioni di Navier---Stokes. Coefficiente di resistenza idrodinamica. Cenni sulla lubrificazione idrodinamica. Strato limite su lastra piana. Strato limite su lastra curva.</p>	
Prerequisiti / Propedeuticità: Fisica Matematica e Modelli	
Metodo didattico: lezioni frontali, esercitazioni guidate, esercitazioni di laboratorio	
Materiale didattico: "Dispense di Idraulica", A. Carravetta, R. Martino, Fridericiana Ed. Univ.; Appunti integrativi presenti nell'area FTP del sito docenti UNINA	
Modalità di esame: Prova orale con discussione degli esercizi svolti durante il corso.	