



# Università degli Studi di Enna "Kore"

## Facoltà di Ingegneria e Architettura

Anno Accademico 2015 - 2016

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di Studi	Anno di corso e Periodo		Ore	Moduli	Mutuato
2015/16	<i>Impianti speciali idraulici</i>	ICAR/02	9	Ingegneria Civile (LM-23)	II Anno Primo Semestre		72	1	No
N° Moduli	Nome Modulo	Tipologia	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento	
1		Lezioni frontali	72	Gabriele Freni E-mail: <a href="mailto:gabriele.freni@unikore.it">gabriele.freni@unikore.it</a> Tel: 0935 – 536439 Skype: gabriele.freni	ICAR/02	PA	Si	Istituzionale	

### Obiettivi formativi (Descrittori di Dublino)

**Conoscenza e capacità di comprensione:** Il corso intende fornire le conoscenze di base per la comprensione, valutazione e gestione di impianti idraulici di progettazione complessa e multi-disciplinare che, secondo la tradizione, vengono detti "speciali". A questa categoria appartengono le opere idrauliche di grandi dimensioni come le dighe di ritenuta, gli impianti idro-elettrici, gli impianti portuali e di difesa dei litorali. Il corso fornirà le conoscenze di base su queste opere in relazione alla loro progettazione e gestione

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate:** Fornire le conoscenze pratiche progettuali relative alle opere idrauliche speciali attraverso la predisposizione di esercitazioni progettuali e la predisposizione di elaborati tecnico - grafici

**Autonomia di giudizio:** L'attività tecnico pratica del corso pone gli studenti di fronte alle scelte tipiche della progettazione ingegneristica. Gli studenti dovranno formarsi alla determinazione delle scelte progettuali in campo idraulico, valutare le alternative tecniche (come prescritto dal Codice degli Appalti), le implicazioni e gli impatti ambientali ed assumere su se stessi la responsabilità della scelta progettuale.

**Abilità comunicative:** Le esercitazioni progettuali andranno discusse in aula durante le esercitazioni ed i ricevimenti e la giustificazione delle scelte progettuali sarà oggetto dell'esame. Per questa ragione, gli studenti dovranno essere capaci di esporre e difendere le proprie scelte progettuali

**Capacità di apprendere:** Il corso prevede che gli studenti, pur avendo alcuni testi principali da cui poter attingere per lo studio, debbano raccogliere informazioni e conoscenze da una molteplicità di fonti che, lezione per lezione, saranno indicate al fine di comporre la propria formazione. Questo aspetto è particolarmente importante nella logica dell'evoluzione della disciplina che richiederà ai futuri ingegneri una continua formazione e specializzazione.

### Prerequisiti



Università degli Studi di Enna “Kore”  
Facoltà di Ingegneria e Architettura

L'allievo dovrà avere conoscenze di idraulica di base e di costruzioni idrauliche. Entrambi gli insegnamenti forniscono pre-requisiti essenziali per la comprensione delle argomentazioni trattate nel corso.

**Contenuti e struttura del corso**

<b>N.</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DURATA</b>
1	<i>L'utilizzo idroelettrico delle risorse idriche. Cenni storici, schemi di impianto ed elementi tecnici salienti. Elementi dello studio di fattibilità.</i>	Frontale	2h
2	<i>Opere di invaso, di presa e di convogliamento a pelo libero. Opere di imbocco, di sbocco e condotte forzate. Caratteristiche costruttive</i>	Frontale	3h
3	<i>Turbine, generatori e schemi distributivi di impianto.</i>	Frontale	3h
4	<i>Aspetti economico – finanziari ed ottimizzazione del processo</i>	Frontale	3h
5	<i>Tracciamento e dimensionamento di una condotta forzata</i>	Esercitazione	2h
6	<i>Progettazione e dimensionamento delle opere di imbocco e convogliamento</i>	Frontale	3h
7	<i>Protezione delle condotte forzate dal colpo d'ariete</i>	Frontale	3h
8	<i>Selezione della turbina</i>	Frontale	2h
9	<i>Generatori ed opere elettriche accessorie. Impianti di rivalutazione energetica e macchine reversibili</i>	Frontale	3h
10	<i>Dimensionamento della turbina ed analisi del valore</i>	Esercitazione	3h
11	<i>Casi di studio ed esempi applicativi</i>	Frontale	3h
12	<i>Cenni di oceanografia fisica</i>	Frontale	3h
13	<i>Generazione e caratteristiche dei venti. Traversie</i>	Frontale	3h
14	<i>Le informazioni sui venti e sulle onde</i>	Frontale	2h
15	<i>Le onde generate dal vento. Analisi del moto ondoso</i>	Frontale	2h
16	<i>Statistica dei valori estremi dell'altezza d'onda</i>	Frontale	6h
17	<i>Meccanica del moto ondoso regolare</i>	Frontale	6h
18	<i>La trasformazione delle onde nella propagazione</i>	Frontale	6h
19	<i>Analisi di un paragone e stima delle caratteristiche dell'onda significativa</i>	Esercitazione	2h
20	<i>I porti turistici.</i>	Frontale	3h
21	<i>Le opere esterne di difesa dei porti</i>	Frontale	6h
22	<i>Progettazione di un porto turistico</i>	Esercitazione	2h
23	<i>Le opere interne dei porti</i>	Frontale	3h
24	<i>L'analisi di rischio nel dimensionamento di una diga foranea</i>	Esercitazione	2h



## Università degli Studi di Enna "Kore" Facoltà di Ingegneria e Architettura

La discussione delle esercitazioni progettuali costituiscono parte integrante dell'esame finale di profitto. Gli studenti svilupperanno le esercitazioni singolarmente o a coppie su temi identificati dal docente.

### **Testi**

*B. Leyland: "Small hydroelectric engineering practice", ed. CRC Press, Taylor and Francis Group, 2014.*

*U. Tomasicchio "Manuale di Ingegneria Portuale e Costiera" ed. Hoepli, 2011.*

### **Modalità di accertamento delle competenze**

La verifica delle conoscenze tecniche apprese dagli allievi si svolgerà attraverso un colloquio orale finale la cui durata è indicativamente pari a 30-45 minuti. Il colloquio finale discuterà gli elaborati delle esercitazioni svolte durante il corso (40% della valutazione) e gli aspetti teorici discussi durante il corso (60% della valutazione).

### **Orari di ricevimento**

Il ricevimento per gli studenti in corso sarà effettuato il Mercoledì dalle 18:00 alle 19:00 ed il Giovedì dalle 12:00 alle 13:00

Il ricevimento per gli studenti fuori corso e lavoratori sarà effettuato il Martedì dalle 10:00 alle 12:00 ed il Mercoledì dalle 17:00 alle 18:00

### **Note**

Nessuna.

