

Obiettivi formativi del corso: Al termine dell'insegnamento, lo studente acquisisce le conoscenze di carattere generale relativamente agli impianti e alle tecniche costruttive delle opere per la zootecnia ed è in grado di eseguirne la gestione e la progettazione di massima.

Lezioni

Temi e competenze acquisite	Argomenti	Contenuti specifici	Ore
<p>(Prof. Alessandro Gesuato)</p> <p>1. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Costruzioni e impianti per l'allevamento: Scelta sito e approvvigionamento idrico</i> (TOT. 4 ORE)</p> <p>a) individuazione dei vincoli territoriali ed energetici b) quadro normativo ed amministrativo</p>	<i>Il sito</i>	Condizionamenti climatici, morfo-metrici, idrologici, ed economici.	1
	<i>Approvvigionamento idrico</i>	Modalità di captazione da acque profonde, da acque interne superficiali, da acque di transizione.	1
	<i>Controllo di qualità dell'acqua</i>	Classificazione dei corpi idrici e parametri di qualità in relazione a specifiche destinazioni.	1
	<i>Captazione e scarico</i>	Disponibilità della risorsa e bilancio idrico: aspetti giuridici ed amministrativi.	1
<p>(Prof. Alessandro Gesuato)</p> <p>2. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Costruzioni e impianti per l'allevamento: Impianti a Terra</i> (TOT. 6 ORE)</p> <p>a) Progetto di opere e impianti di allevamento; b) Schemi generali di flusso, vasche, materiali costruttivi]</p>	<i>Modalità costruttive delle vasche</i>	Realizzazione delle vasche di allevamento: Materiale, forma, profondità.	1
		Schemi generali di flusso, sotto-servizi ed accessibilità.	1
	<i>Ricambio idrico</i>	Parametri idraulici di controllo.	1
	<i>Vasche leggere</i>	Vetroresina, Polietilene, Acciaio	1
	<i>Calcestruzzo</i>	Sollecitazioni nei terreni di posa e nelle strutture di contenimento.	1
Resistenza, armature, giunti platea parete		1	
<p>(Prof. Alessandro Gesuato)</p> <p>3. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Costruzioni e impianti per l'allevamento: Impianti a Terra.</i> (TOT. 6 ORE)</p> <p>a) Bilanci di massa nelle acque di allevamento; b) condizionamento dell'acqua]</p>	<i>Controllo del flusso in vasca</i>	Geometrie, flussi, immissioni ed emissioni, ripartizioni.	1
		Schemi estensivi ed intensivi, a circuito aperto e con ricircoli. Rimozione del detrito	1
	<i>Controllo di massa in vasca</i>	Bilanci di massa ed energia. Bilancio dell'azoto	1
		Trasporto, diffusione, deposito.	1
		Bilancio dell'ossigeno. Ossigenazione naturale e artificiale. Consumo interno.	1
	<i>Condizionamento</i>	Condizionamento termico e salino, Tecniche di disinfezione.	1
<p>(Prof. Alessandro Gesuato)</p> <p>4. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Costruzioni e impianti per il trattamento: Trattamenti primari delle acque di scarico</i> (TOT. 5 ORE)</p> <p>a) Disciplina degli scarichi; b) Principali inquinanti da rimuovere</p>	<i>Disciplina degli scarichi</i>	Componente solida, sostanza organica, componenti azotate.	1
	<i>Fasi primarie</i>	Grigliatura e stacciatura. Sedimentazione granulare.	1
		Stacciatura e filtrazione su sabbia	1
	<i>Percolazione</i>	Letti percolatori a mezzo lapideo e a mezzo plastico	1
	<i>Riutilizzo idrico</i>	Sistemi naturali per il trattamento e il recupero ex Dlgs. 152/2006.	1
<p>(Prof. Alessandro Gesuato)</p> <p>5. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Costruzioni e impianti per il trattamento: Trattamenti secondari delle acque di scarico</i> (TOT. 5 ORE)</p> <p>a) Trattamenti a biomasse sospese; b) fanghi attivi</p>	<i>Biodegradabilità</i>	Depurazione biologica mediante biomasse sospese.	1
	<i>Fanghi attivi</i>	Ossidazione. Sedimentazione di massa.	1
	<i>Schemi di processo</i>	Schemi a fanghi attivi con e senza ricircolo	1
	<i>Azoto</i>	Nitrificazione e denitrificazione.	1
	<i>Fanghi</i>	Smaltimento dei fanghi di risulta.	1

<i>(Prof. Alessandro Gesuato)</i> 6. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Costruzioni e impianti per l'allevamento:</i> <i>Impianti a Mare</i> (TOT. 4 ORE) a) Bacini aperti a flusso di marea; b) Impianti off-shore]	Vallicoltura	Ricambio idrico e battente di marea. Distribuzione di flussi e canali.	1
		Bacini di stoccaggio e svernamento.	1
	Maricoltura	Gabbie flottanti, gabbie affondanti. Ancoraggio. Tecniche di alimentazione	1
		Segnalazione e presidio.	1
Idraulica			
<i>(Prof. Alessandro Gesuato)</i> 7. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Idraulica: Idrostatica ed Idrodinamica</i> (TOT. 8 ORE)	Fluidi	Proprietà fisiche dei fluidi	1
	Idrostatica	Pressioni	1
		Spinte contro le pareti	1
		Corpi immersi	1
		Equilibrio dei galleggianti	1
	Idrodinamica	Correnti e liquidi in moto contro pareti	1
		Viscosità	1
		Equazione di continuità	1
<i>(Prof. Alessandro Gesuato)</i> 8. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Idraulica: Sollevamenti e pompaggi (TOT. 10 ORE)</i>	Energia	Energia potenziale e cinetica	1
		Teorema di Bernoulli. Lavoro	1
	Sollevamento	Macchine di sollevamento acqua	1
	Condotte in pressione	Perdite di carico concentrate e distribuite	1
		Numero di Reynolds	1
	Pompe	Carico, Portata e Prevalenza	1
		Curve caratteristiche di impianto e pompa	1
		Pompe sommerse	1
		Impianto di sollevamento. Turbina.	1
		Pompe in serie e pompe in parallelo	1
<i>(Prof. Alessandro Gesuato)</i> 9. COSTRUZIONI E IMPIANTI: <i>Idraulica: Moti a pelo libero (TOT. 2 ORE)</i>	Moti	Moto uniforme, permanente, vario.	1
	Correnti	Correnti lente e correnti veloci	1