



Università degli Studi
Mediterranea
di Reggio Calabria

Corso di Laurea in
Scienze e Tecnologie Alimentari

**PROGRAMMA DEL MODULO DI:
COSTRUZIONI PER LE INDUSTRIE AGRARIE**

A.A. 2012-2013

Docente: Prof. Ing. Francesco Barreca

Il corso ha come precipuo obiettivo quello di offrire agli studenti i principali elementi per la progettazione e verifica funzionale degli edifici agroindustriali. Verranno analizzati e studiati alcune delle principali problematiche relative alla progettazione edilizia dei fabbricati agroindustriali e di prima lavorazione dei prodotti agricoli. Verranno fornite utili indicazioni e metodologie adeguate per l'organizzazione degli spazi, la definizione dell'involucro edilizio al fine di ottenere le condizioni ambientali e spaziali ottimali per la produzione agroindustriale, con particolare riguardo al benessere degli operatori e alla ottimizzazione dei processi produttivi. Verranno esaminate le principali tipologie strutturali utilizzate per la realizzazione dell'organismo portante degli edifici ponendo particolare attenzione alle esigenze impiantistiche e di prefabbricazione modulare. Con riferimento alle principali norme del settore, e con maggiore enfasi a quelle in materia di sicurezza e di igiene, saranno affrontati alcuni dei problemi specifici più importanti relativi alla progettazione, realizzazione e gestione di alcune delle principali tipologie edilizie agroindustriali diffuse nel mezzogiorno d'Italia.

Numero di CFU acquisibili: 4

Conoscenze di base richieste.

Il corso presuppone la conoscenza delle nozioni di base degli insegnamenti di: Industrie agrarie, fisica, disegno tecnico.

Contenuti ed articolazioni dell'attività formativa:

GLI EDIFICI PER L'AGROINDUSTRIA (0,3 CFU)

I principali fattori della produzione agroindustriale.

L'importanza storica degli edifici nelle produzioni agroindustriali.

L'interpretazione architettonica e compositiva degli edifici agroindustriali.

LA LOCALIZZAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI (0,4 CFU)

Il problema della localizzazione degli stabilimenti agroindustriali.

I principali fattori che condizionano la scelta della localizzazione.

I soggetti decisori ed i loro obiettivi principali.

I metodi per l'analisi e la valutazione dei fattori localizzativi di supporto alle decisioni.

LA PROBLEMATICA TERRITORIALE (0,3 CFU)

Gli strumenti urbanistici esecutivi e le zone destinate agli insediamenti agroindustriali.
L'impatto paesaggistico ed ambientale degli insediamenti agroindustriali.
Metodi e nuovi orientamenti per lo smaltimento dei reflui agroindustriali.

IL SISTEMA AMBIENTALE (0,5 CFU)

Concetto di "ambiente favorevole" alla produzione.
Interazioni e integrazioni tra uomo-edificio-macchine-impianti.
Le connessioni tra i cicli di lavorazione e la configurazione spaziale degli edifici per l'industria agroindustriale.

IL BENESSERE TERMICO PER GLI OPERATORI (0,5 CFU)

Il controllo microclimatico interno in relazione ai processi produttivi e ai fattori della produzione.
Trasmissione del calore e scambi termici dell'involucro edilizio con l'ambiente esterno.
Il comfort termico.
Gli scambi termici fra l'uomo e l'ambiente.
Il sistema di termoregolazione.
Il metabolismo.
Scambi termici per convezione, radiazione, traspirazione e respirazione.
Indici di benessere termico.
Il modello di adattamento.
Cause di discomfort locali.
Prestazioni termiche e perdite di calore dell'edificio.
Sistemi e metodi per il controllo e la gestione attiva e passiva del microclima interno.

L'ILLUMINAZIONE INTERNA (0,5 CFU)

Concetti di fotometria
Illuminazione e visibilità
L'illuminazione naturale
L'indice giorno
Il calcolo della superficie finestrata
Superfici trasparenti
Illuminazione naturale zenitale
Illuminazione naturale laterale
Dispositivi per l'illuminazione naturale.

LA PROBLEMATICA IGIENICO-SANITARIA NELL'EDILIZIA AGROALIMENTARE (0,5 CFU)

L'igiene e la sicurezza negli ambienti di lavoro.
Le principali norme relative all'igiene e la salubrità delle aree per il trattamento degli alimenti.
Organizzazione spaziale e adozione di accorgimenti tecnici appropriati per realizzare adeguati livelli di sicurezza igienica.
Sistemi e soluzioni tecniche in edilizia per la difesa dagli animali infestanti.
Esemplificazioni e casi studio di specifici edifici agroindustriali.

IL SISTEMA TECNOLOGICO EDILIZIO (0,5 CFU)

Le azioni sulle costruzioni, i carichi esterni e di esercizio negli edifici agroindustriali.
Il problema strutturale e tecnico costruttivo nell'edilizia agroindustriale.
La copertura di grandi luci e le principali soluzioni strutturali.
Cenni sulle strutture in muratura, cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio, legno.
L'edilizia industrializzata e concetto di modularità e coordinazione dimensionale.

Le specifiche di prestazione dei principali componenti edilizi: pavimentazioni, partizioni orizzontali e verticali, coperture.

Elementi base per la rappresentazione grafica degli elementi tecnologici in edilizia.

LA PROGETTAZIONE DEGLI STABILIMENTI AGROINDUSTRIALI (0,5 CFU)

Analisi dell'organizzazione piano volumetrica e dei principali requisiti normativo-edilizi richiesti ad alcuni edifici per l'agroindustria:

- Spazi e aree per le lavorazioni post-raccolta dei prodotti agricoli.
- Stabilimenti per la lavorazione e la trasformazione del latte.
- Stabilimenti enologici.
- Frantoi oleari.
- Edifici per la lavorazione e trasformazione degli agrumi.

Modalità di acquisizione dei CFU:

L'esame comprende l'esposizione di una presentazione di un argomento del corso scelto e sviluppato approfonditamente dallo studente che verrà discusso e commentato in sede di esame. Si prevede inoltre lo svolgimento di un elaborato progettuale che sarà anch'esso oggetto di discussione in sede di esame.

Materiale didattico:

Bibliografia di riferimento

- **Assettati S.**, *Edilizia industriale. La progettazione e la costruzione degli stabilimenti produttivi*. Ed. La nuova Italia scientifica, 1990.
- **Ching Francis D.K.**, *Costruire per illustrazioni*. Calderini, 1998.
- **Costruzioni e impianti per la conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli**. Atti del Seminario di Studio dell'AIIA (Associazione Italiana di Ingegneria Agraria), Selva di Fasano 1995
- **Federico M. Butera**, *Architettura e ambiente. Manuale per il controllo della qualità termica, luminosa e acustica degli edifici.*, ETAS Libri, 1995.
- **Oddo Pierfederici**, *Illuminazione e colore negli ambienti di lavoro*. Maggioli Editore, 1993.
- **Süss L., Locatelli D.P.** *Iparassiti delle derrate*. Calderini ed. agricole, Bologna, 2001.
- **Riferimenti sito internet:** <http://www.ehedg.org/guidelines.htm>
- Materiale didattico fornito durante il corso.