Anno Accademico 2013/2014

Operazioni Unitarie – 6 CFU

Prof. Antonio Piga

Obiettivi del corso

Gli studenti dovranno essere in grado di sviluppare:

Comprensione e conoscenza - Conoscenza delle principali reazioni alterative. Capire l'effetto delle operazioni unitarie sulle caratteristiche nutrizionali degli alimenti. Riconoscere i rischi e intraprendere le adeguate azioni per il loro controllo e gestione durante le operazioni unitarie. Capire i principi per l'estensione della shelf life. Comprensione di diverse operazioni unitarie nell'ambito di linee di processo di diversi settori produttivi.

Capacità operative - Saper prendere in considerazione gli aspetti della sicurezza durante le operazioni. Saper svolgere i bilanci di materia e risolvere le principali equazioni della fisica tecnica.

Contenuti del corso

1. **Aspetti introduttivi e principi base** – Proprietà alterative degli alimenti. Attività dell'acqua.

2. **Stabilizzazione degli alimenti attraverso applicazione del calore** - Principi teorici; parametri D, z e F. Sterilizzazione e pastorizzazione: impianti, calcolo dei tempi con i metodi generali e formula. Effetti sugli alimenti. Blanching. Cottura. Tostatura. Frittura.

3. **Stabilizzazione degli alimenti attraverso la rimozione od il blocco dell'acqua di costituzione** – Processi di concentrazione: osmosi diretta, osmosi inversa e ultrafiltrazione, evaporazione, crio-concentrazione. Essiccamento: Liofilizzazione. Congelamento.

4. **Separazione per via meccanica** – Centrifugazione, filtrazione.

Esercitazioni

1. **Esercizi di calcolo in classe.**

2. **Sono previste alcune visite ad impianti alimentari e del territorio ed una visita ad un supermercato.**

Testi consigliati

1. Appunti di lezione e materiale didattico distribuito dal docente (CD ROM, dispense).

2. D. Friso, M. Niero. Operazioni Unitarie dell'Ingegneria Alimentare. Cleup, 2010. ISBN:9788861296022.

3. R. P. Singh and D. R. Heldman. Introduction to Food Engineering, 4th Edition. Academic Press, 2009. ISBN 0-12-646384-0.

4. P.J Fellows. Food Processing Technology, Principle and Practice, 2nd Ed. Woodhead Pub. Lim., 2000. ISBN 1-85573-533-4.

Propedeuticità consigliate

Matematica, Fisica, Chimica generale ed organica, Biochimica

Modalità d'esame

Sono previste due prove in itinere con svolgimento di un elaborato scritto durante il corso. Da fine corso in poi la valutazione sarà svolta mediante esame orale.

Docente

Prof. Antonio Piga

Dipartimento di Agraria

Tel: 079.229272

email: pigaa@uniss.it

Ricevimento

Da concordare con il docente