

UNITA' FORMATIVA:	ORE	CONOSCENZE E COMPETENZE IN USCITA:	Teoria	Pratica	Laboratorio/Visita didattica	Annualità
<b>Il settore molitorio. Produzioni, consumi, mercato italiano ed Estero. Classificazione del Frumento</b>	25	Conoscere gli aspetti legislativi ed economici degli sfarinati di frumento Acquisire le conoscenze riguardanti la commercializzazione degli sfarinati di frumento nel sistema agroalimentare Acquisire le conoscenze dei contratti tipo di acquisto/vendita sfarinati (semola, farina): esempi applicativi con indicazioni normative, di qualità e sicurezza alimentare	15	10	0	1
<b>Crusche e Germe di frumento. Aspetti nutrizionali e funzionali (nutraceutici)</b>	25	Conoscere i principali composti bioattivi delle crusche e del germe quali: fibre solubili, proteine ad alto valore biologico, antiossidanti, ecc.	15	10	0	1
<b>Tecnologie convenzionali per la valorizzazione (tostatura, estrazione con solvente, classificazione)</b>	25	Conoscenza delle Tecnologie convenzionali per la valorizzazione (tostatura, estrazione con solvente, classificazione, ecc.) Acquisizione delle principali tecnologie per la valorizzazione di frazioni molitorie quali crusche e germe di frumento: 1- trattamenti termici di tostatura; 2- estrazioni con solventi organici di composti liposolubili (olio vegetale); 3- macinazione ultrafine e classificazione ad aria per densità e granulometria	15	10	0	1
<b>Estrazioni "wet": isolati proteici e fibre solubili</b>	25	Acquisizione delle principali tecnologie per la separazione di nutrienti quali fibre e proteine con tecnologia ad umido coadiuvata con idrolisi chimiche ed enzimatiche in soluzioni acquose Acquisizione dei metodi di separazione per centrifugazione ed essiccazione del residuo solido	15	5	5	1
<b>Il mercato degli ingredienti, semilavorati, additivi e aromi: classificazione, impieghi, costi</b>	25	Conoscenza del mercato degli ingredienti e semilavorati: classificazione, impieghi, costi Conoscenza degli additivi: classificazione merceologica e caratteristiche delle principali attività in formulazioni di prodotti da forno (conservanti, antiossidanti, coloranti), Interesterificazione (chimica ed enzimatica), emulsionanti	20	5	0	1
<b>Enzimi e Aromi: classificazione, ruolo e applicazioni industriali</b>	25	Conoscenza di Enzimi, esopolisaccaridi e batteriocine Acquisizione dei Fondamenti di enzimologia: relazione struttura/funzione negli enzimi: concetto di sito attivo e ruolo dei cofattori Conoscenza della Cinetica enzimatica: cinetica dello stato prestazionario e stazionario. L'equazione di Michaelis-Menten. Effetto di temperatura e pH sulla velocità iniziale. Numero di turnover and efficienza catalitica. Meccanismi di azione degli enzimi. Inibizione enzimatica reversibile e irreversibile. Classificazione e nomenclatura degli enzimi Conoscenza ed applicazioni ed uso industriale degli enzimi. Enzimi di interesse nelle industrie cereali e prodotti derivati: ossidoreduttasi, enzimi attivi sui carboidrati e fibre, esterasi e lipasi, enzimi proteolitici Conoscenza ed applicazione ad uso industriale degli Aromi. Caratteristiche e classificazione merceologica. Principali aromi utilizzati nei prodotti da forno	15	5	5	1
<b>Approcci biotecnologici sostenibili</b>	25	Conoscenza dei casi studio principali relativi alle biotecnologie microbiche Conoscere: i microrganismi utili/alteranti, le tecniche di isolamento, le analisi microbiologiche, la gestione colture starter	10	15		2
<b>Processi enzimatici integrati</b>	25	Conoscere i metodi di miglioramento della shelf live e della digeribilità, sostituzione degli additivi chimici tradizionali Conoscere le fermentazioni lattiche/alcoliche, il monitoraggio fermentativo, la biopreservazione	10	10	5	2
<b>Biotecnologie verdi per la produzione di ingredienti</b>	25	Conoscere gli approcci biotecnologici per la produzione di ingredienti, che ne migliorano le performance in sostituzione ai processi di produzione tradizionali Conoscere le fermentazione per ingredienti, la biologia molecolare, i biosensori, le analisi allergeni/OGM	10	15		2

