

## ALLEGATO B

### Tecnico superiore specializzato nei processi di trasformazione, gestione e valorizzazione della filiera lattiero casearia

#### Unità Formative (UF)

##### 1. MODULO: COMPETENZE GENERALI DI BASE

N°	UNITA' FORMATIVA	ARGOMENTI U.F.	ORE	barrare
1	English for food science	Biotechnology in Agriculture and the Food Chain		
		Genetics and breeding		
		Marketing and economics		
		Food and Agriculture		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>40</b>	
2	Informatica e promozione dei prodotti attraverso web e social	Introduzione ai Sistemi Informatici		
		Applicazioni Web		
		Progettazione di sistemi informatici Web-based		
		Il processo KDD ed il Data Mining		
		Data Warehousing		
<b>Ore I e II Anno</b>	<b>20</b>			
3	Organizzazione aziendale, processi produttivi e project management	Imprenditorialità e dimensioni d'impresa: definizioni, scenari		
		Alla ricerca di un profilo imprenditoriale		
		Opportunità e processo imprenditoriale: quali modelli?		
		Lo startup: dall'idea, al modello, al team, al piano, all'impresa		
		Imprese innovative, trasferimento tecnologico, spin-off, organizzazioni di supporto		
<b>Ore I e II Anno</b>	<b>30</b>			
4	Comunicazione, teamworking e problem solving	Aspetti generali		
		Il suo posizionamento organizzativo		
		Attività caratterizzanti		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>30</b>	
5	Chimica e merceologia degli alimenti	Classificazione e caratterizzazione dei prodotti alimentari		
		La qualità e la sicurezza alimentare: normativa cogente e volontaria		
		Determinazione dell'acidità totale e dell'acido lattico		
		Determinazione del peso specifico del latte		
		Le frodi nel settore alimentare: definizioni e determinazioni analitiche		
		I laboratori di merceologia degli alimenti: strumentazione di uso comune e calcoli chimici		
<b>Ore I e II Anno</b>	<b>20</b>			
6	Elementi di economia aziendale	L'azienda concetti preliminari		
		Gli elementi strutturali e dinamici		
		Le fasi di vita delle aziende		
		Il soggetto giuridico e il soggetto economico		
		Il concetto di reddito e di capitale		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>20</b>	
7	Normativa italiana, comunitaria	L'etichettatura dei prodotti alimentari e l'origine dei prodotti: il Reg. UE 1169/2011 e la legge n. 4 del 2011		

<b>e internazionale impatto ambientale del settore agroalimentare e focus sulla legislazione casearia, dop, stg, igr</b>	I decreti legislativi n. 145 e 231 del 2017 sulle informazioni sugli alimenti ai consumatori		
	La tutela dei prodotti a denominazione di origine protetta		
	Il sistema di produzione con il metodo biologico e la normativa nazionale in materia di agricoltura biologica		
	Il sistema nazionale dei controlli ufficiali a tutela dei prodotti agroalimentari e contrasto alla contraffazione		
	<b>Ore I e II Anno</b>	<b>30</b>	
<b>Totale ore prima annualità</b>		<b>170</b>	
<b>Totale ore seconda annualità</b>		<b>170</b>	

## 2. MODULO: COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI

N°	UNITA' FORMATIVA	ARGOMENTI U.F.	ORE	barrare
1	<b>Cultura del made in italy agroalimentare, valorizzazione e internazionalizzazione dei pro- dotti agroalimentari</b>	Internazionalizzare l'agroalimentare		
		Sviluppare nuovi mercati e nuove filiere produttive		
		Adeguarsi all'espansione internazionale dei propri clienti		
		Competere con i principali concorrenti		
		Utilizzare i finanziamenti e le attività di promozione attuate dalle organizzazioni governative		
		Sfruttare l'emersione di opportunità commerciali		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>20</b>	
2	<b>Microbiologia e igiene degli alimenti ed elementi di nutrizione umana</b>	Igiene degli Alimenti		
		Pesticidi: cenni relativi alla classificazione, metodologia di valutazione del rischio per la loro assunzione da parte della popolazione generale, situazione attuale della diffusione di tali composti negli alimenti		
		Contaminanti chimici presenti negli alimenti, azioni di prevenzione primaria per il loro controllo e relativa legislazione: sostanze aggiunte intenzionalmente (additivi alimentari), sostanze di neoformazione durante i processi di produzione (acrilamide), sostanze rilasciate dal materiale a contatto con gli alimenti (melamina, bisfenolo A)		
		Allergie e intolleranze alimentari: definizione dei due tipi di manifestazione, loro incidenza nella popolazione e loro cause più comuni;		
		Microbiologia generale: Infezioni alimentari ad eziologia batterica		
		Infezioni alimentari ad eziologia parassitaria		
		Alimentazione e nutrizione: uso e significato operativo dei termini. Standard nutrizionali e linee-guida alimentari. I LARN, intervalli di sicurezza ed adeguatezza di assunzione degli alimenti, la piramideguida alimentare. Categorie dei nutrienti, macronutrienti e micronutrienti. Dai nutrienti agli alimenti: definizione di alimento, le 7 classi degli alimenti.		
Carboidrati. Definizione biochimica e nutrizionale dei glucidi; principali glucidi introdotti con la dieta e loro valore energetico; Indice Glicemico e Carico Glicemico e loro significato biochimico. Ruolo dei carboidrati disponibili nella dieta, fabbisogno minimo e fabbisogno raccomandato. La fibra alimentare. Solubilità, viscosità e fermentescibilità delle fibre alimentari. Effetti				

	<p>benefici e negativi delle fibre. Metabolismo del fruttosio. Metabolismo del galattosio. Metabolismo del sorbitolo e dello xilitolo. Livelli di assunzione raccomandati. Fonti alimentari. Fibre alimentari e salute.</p>		
	<p>Lipidi. Classificazione e composizione chimica. Grassi alimentari. Principali lipidi introdotti con la dieta e valore energetico. Acidi grassi di interesse nutrizionale: saturi e insaturi, acidi grassi essenziali, acidi grassi trans. Fabbisogno lipidico. Mobilizzazione delle riserve di triacilgliceroli. Acidi grassi essenziali. Colesterolo alimentare e colesterolo endogeno: bilancio del colesterolo nell'organismo. Trasporto di colesterolo e altri lipidi da parte delle lipoproteine plasmatiche. Controllo non farmacologico della colesterolemia. Regolazione dell'espressione genica degli enzimi lipogenici indotta da una dieta ricca di acidi grassi polinsaturi (SREBP-SCAP e recettori nucleari PPAR). Eicosanoidi. Endocannabinoidi.</p>		
	<p>Proteine. Significato nutrizionale e valore energetico. Gli aminoacidi: classificazione funzionale, nutrizionale e metabolica. Destini metabolici degli amminoacidi: amminoacidi glucogenici, chetogenici e misti. Turnover proteico. Valore nutrizionale delle proteine e regolazione del bilancio azotato. Fabbisogno proteico. Complementazione delle proteine alimentari. La malattia celiaca. Malnutrizione proteicoenergetica: Kwashiorkor e Marasma come modelli di lesione biochimica.</p>		
	<p>Spesa energetica dell'organismo. Metabolismo basale. Distribuzione delle riserve energetiche. Metabolismo post prandiale. Adattamenti metabolici nella restrizione calorica e nel digiuno.</p>		
	<p>Etanolo. Bevande alcoliche. Assorbimento e distribuzione e dell'etanolo. Metabolismo dell'etanolo: alcol deidrogenasi, aldeide deidrogenasi, sistema microsomiale. Alterazioni metaboliche indotte dall'etanolo sul metabolismo glucidico e lipidico.</p>		
	<p>Le Vitamine: significato nutrizionale e rapporti con il metabolismo. Vitamine liposolubili A, D, E, K, loro azione biochimica e carenza, fabbisogni raccomandati, fonti alimentari e tossicità. Vitamine idrosolubili: gruppo B, vitamine antianemiche, acido ascorbico, loro azione biochimica e carenza, fabbisogni raccomandati, fonti alimentari.</p>		
	<p>Elementi inorganici: acqua e sali minerali (Ca, P, Mg; Na, K, Cl; Fe, Cu, Zn, Se, Mn, I, F, Cr). Regolazione dell'omeostasi e ruolo biochimico.</p>		
	<p>Acqua. Acqua esogena ed acqua endogena. Fabbisogno idrico. Contenuto idrico totale dell'organismo. Perdite idriche dell'organismo. Alterazioni dell'equilibrio idrico. Acqua come alimento.</p>		
	<p>Ruolo degli antiossidanti nell'alimentazione: Radicali liberi; stress ossidativo; tossicità dei radicali liberi (interazioni con proteine, lipidi, acidi nucleici); meccanismi di difesa: enzimatici (superossido dismutasi, glutazione perossidasi, glutazione reductasi, catalasi, glucosio-6-fosfato deidrogenasi) e non enzimatici (vitamina C, vitamina E, carotenoidi, bioflavonoidi, glutazione, ceruloplasmina, selenio)</p>		
	<b>Ore I e II Anno</b>	<b>80</b>	

3	<b>Macchine e impianti per l'industria alimentare e lattiero casearia</b>	Macchine e attrezzature per: Stoccaggio, trattamento, coagulazione, filatura, formatura, carrelli e tavoli vari, rassodamento e salatura, trattamento siero, allestimento sala caldaia, adeguamento ambiente, evacuazione delle acque.		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>10</b>	
4	<b>Sistema Qualità e HACCP</b>	Controlli di processo: i principi dei piani di campionamento e sorveglianza, il sistema HACCP e le procedure di audit		
		Piano di autocontrollo: requisiti strutturali e procedure operative standard		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>5</b>	
5	<b>Tecnologie alimentari per il trattamento e la lavorazione del latte e dei latticini</b>	Microrganismi e caratteristiche degli alimenti: i principi di conservazione e lavorazione degli alimenti		
		Monitoraggio della contaminazione degli alimenti e sorveglianza epidemiologica delle malattie alimentari		
		Igiene della produzione e della raccolta e caratteristiche microbiologiche del latte crudo		
		Tecnologia e igiene dei derivati del latte		
		Trattamenti termici e di sterilizzazione fisica del latte (pastorizzazione, UHT, microfiltrazione) e metodi di confezionamento asettico		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>30</b>	
6	<b>Logistica del settore lattiero caseario</b>	Controllare i processi di acquisto di materie prime e componenti		
		Ottimizzare costi e tempi di produzione		
		Ridurre le giacenze di magazzino		
		assicurare la "catena del freddo" e quindi mantenere intatta la qualità del prodotto		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>25</b>	
	<b>Totale ore prima annualità</b>		<b>170</b>	
	<b>Totale ore seconda annualità</b>		<b>170</b>	

### 3. MODULO: COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI SPECIFICHE

N°	UNITA' FORMATIVA	ARGOMENTI U.F.	ORE	barrare
1	<b>La filiera lattiero-casearia: evoluzione e prospettive</b>	Lo scenario internazionale		
		Produzione mondiale di latte bovino e bufalino per continente		
		I principali flussi e il grado di autoapprovvigionamento		
		I produttori di formaggi		
		La Politica Agricola Comune		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>30</b>	
2	<b>Elementi di produzione e benessere animale per la filiera lattiero casearia</b>	La cura per il benessere animale		
		Le condizioni di vita delle vacche da latte		
		Le condizioni di vita delle pecore da latte		
		Disciplinari		
		Valutazione del Benessere Animale		
	<b>Ore I e II Anno</b>	<b>30</b>		
3	<b>Laboratorio di caseificazione 1: tecnologia generale casearia</b>	Introduzione al mondo dei caseifici nelle aziende agricole		
		Perché fare un caseificio nell'azienda agricola?		
		Quali requisiti/predisposizioni bisogna avere?		

		Aspetti legislativi da conoscere prima di avviare l'attività		
		Passaggi burocratico-amministrativi per aprire un caseificio		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>70</b>	
4	<b>Laboratorio di caseificazione 2: trasformazioni e produzioni casearie</b>	Progettare il caseificio		
		Le informazioni che ci possono dare le norme vigenti		
		Progettare un caseificio nell'azienda agricola		
		L'impiantistica e le attrezzature		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>10</b>	
5	<b>Laboratorio di gelateria</b>	L'utilizzo del latte in gelateria		
		L'importanza del latte nel gelato		
		La qualità del latte		
		Il latte fresco pastorizzato e standardizzato dalle centrali		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>10</b>	
6	<b>Sicurezza sul lavoro</b>	I rischi igienistici		
		I rischi per la sicurezza		
		Le norme		
		<b>Ore I e II Anno</b>	<b>10</b>	
	<b>Totale ore prima annualità</b>		<b>160</b>	
	<b>Totale ore seconda annualità</b>		<b>160</b>	