



CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (STAL)

1 - IL CORSO DI STUDIO IN BREVE

Il corso di laurea di 1° livello (STAL) si propone di formare un laureato in grado di svolgere compiti tecnico-operativi in molteplici attività nell'ambito delle filiere agro-alimentari e nelle realtà produttive e di servizio ad esse collegate, dall'approvvigionamento delle materie prime, ai processi di trasformazione, risanamento e conservazione, alla distribuzione e somministrazione di alimenti e bevande.

Il CdS è strutturato in modo da garantire allo studente una rigorosa formazione di base, negli ambiti delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche, essenziale per consentire l'acquisizione di conoscenze e competenze in materie applicate e professionalizzanti.

Il **laureato di primo livello in "Scienze e Tecnologie Alimentari"** possiede solide competenze su:

- ✓ fattori chimici, fisici e biologici che possono pregiudicare la sicurezza e la conservabilità degli alimenti;
- ✓ strategie dirette a garantire la sicurezza d'uso e il prolungamento della conservabilità;
- ✓ operazioni e processi dell'industria alimentare;
- ✓ metodi di controllo della sicurezza e qualità degli alimenti e delle materie prime.

2 - FIGURE PROFESSIONALI E MERCATO DEL LAVORO

Il profilo professionale del laureato in STAL è riconducibile alle categorie ISTAT

Tecnici della produzione alimentare - (3.1.5.4.2)

Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

L'attività professionale dei laureati STAL si può svolgere nei seguenti ambiti lavorativi (**sbocchi professionali**):

- aziende che, a diversi livelli, si occupano di produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione di alimenti e bevande;
- aziende vitivinicole, birrerie ed oleicole;
- imprese e aziende collegate al settore agro-alimentare (produzione e commercializzazione di macchine, impianti e servizi);
- organizzazioni pubbliche e private che svolgono, a vario titolo, attività di pianificazione, analisi, controllo, certificazione e indagini scientifiche per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari (Assessorati all'Agricoltura, Camere di commercio, Servizi e agenzie nazionali e regionali operanti nel settore agro-alimentare);
- alberghi, ristoranti e società di servizi per la ristorazione collettiva (mense, scuole, ospedali, catering);
- organizzazioni di categoria (Federalimentare, organizzazioni agricole, ecc.).

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari può inoltre continuare il percorso formativo per il conseguimento della Laurea Magistrale: la classe di laurea LM-70 (Scienze e Tecnologie Alimentari)

SEDE

Via Breccie Bianche 10
Monte Dago
60131 Ancona / Italia
www.univpm.it

SEGRETERIA AMMINISTRATIVA

NUCLEO DIDATTICO

T. 071 2204935
F. 071 2204685
didattica.agraria@univpm.it

costituisce, nell'attuale ordinamento didattico universitario, il naturale completamento al percorso formativo in oggetto.

Per le competenze acquisite e sviluppate nel corso di studio, il laureato STAL può svolgere **autonomamente** attività tecnico-operative nei seguenti ambiti (**funzioni e attività in contesto di lavoro**):

- controllo di processo;
- approvvigionamento materie prime, ingredienti;
- stoccaggio, distribuzione e commercializzazione prodotto finito;
- definizione di standard e capitolati per materie prime, semilavorati, ingredienti;
- valutazione della genuinità e della qualità di alimenti e bevande, delle materie prime e degli intermedi di trasformazione, in relazione alle caratteristiche fisiche, chimiche, sensoriali, microbiologiche e nutrizionali;
- implementazione di sistemi di autocontrollo nel rispetto della normativa vigente;
- implementazione di procedure di assicurazione di qualità e certificazione di prodotto e processo.

Può inoltre affiancare altre professionalità e collaborare:

- allo studio, progettazione, direzione, sorveglianza, conduzione e collaudo di impianti agro-alimentari;
- alle ricerche di mercato;
- alla ricerca e sviluppo di nuovi processi e prodotti nel campo alimentare;
- allo studio, progettazione, sorveglianza e gestione per le attività che attengono alla ristorazione collettiva in mense aziendali, pubbliche, ospedaliere e in qualsivoglia tipo di servizio di mensa e ristorazione.

Le competenze per svolgere in maniera pienamente autonoma mansioni di conduzione, gestione, valutazione della qualità, nonché per le verifiche ispettive con carattere legale, sono demandate ad una preparazione magistrale mirata all'acquisizione delle competenze proprie del Tecnologo Alimentare (cfr. Art.2, Legge 18 gennaio 1994 - Ordinamento della professione di Tecnologo Alimentare).

3 – IL PERCORSO FORMATIVO

3.1. MANIFESTO DEGLI STUDI

La tabella che segue riassume la struttura del corso di studio, le denominazioni dei singoli insegnamenti, l'area di apprendimento della disciplina di insegnamento ed il relativo peso didattico, in termini di ore di didattica frontale (lezioni, esercitazioni, visite didattiche).

Il dettaglio dei programmi dei singoli insegnamenti è consultabile a questo link:

<http://guide.univpm.it/guide.php?fac=agraria&lang=lang-ita>



**Corso di laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
Classe L-26 (Scienze e tecnologie alimentari)**

I ANNO

| N° | Area della disciplina | Insegnamento | ore | CFU |
|----|-----------------------|---|-----|-----|
| 1 | Base | Biochimica 1 | 54 | 6 |
| 2 | Base | Biologia vegetale ed etnobotanica | 81 | 9 |
| 3 | Base | Chimica generale e organica | 108 | 12 |
| 4 | Base | Fisica | 54 | 6 |
| 5 | Base | Matematica | 54 | 6 |
| 6 | Tecnologie Alimentari | Morfofisiologia zootecnica e produzioni animali | 81 | 9 |
| | Altre attività | Lingua livello intermedio | 54 | 6 |

II ANNO

| N° | Area della disciplina | Insegnamento | ore | CFU |
|----|--|--|-----|-----|
| 7 | Base | Biochimica 2 | 54 | 6 |
| 8 | Tecnologie Alimentari | Biologia dei microrganismi | 54 | 6 |
| 9 | Sicurezza e valutazione degli alimenti | Chimica degli alimenti | 54 | 6 |
| 10 | Economiche e giuridiche | Economia e marketing | 81 | 9 |
| 11 | Tecnologie Alimentari | Genetica agraria | 81 | 9 |
| 12 | Tecnologie Alimentari | Macchine e impianti dell'industria agro-alimentare (Corso integrato) | | |
| | | <i>Modulo 1: Fondamenti di fisica tecnica</i> | 27 | 3 |
| | | <i>Modulo 2: Macchine e impianti per l'industria e l'energia</i> | 54 | 6 |
| 13 | Tecnologie Alimentari | Operazioni unitarie nelle tecnologie alimentari | 81 | 9 |
| 14 | Tecnologie Alimentari | Produzioni erbacee alimentari | 54 | 6 |
| | Altre attività | Tirocinio | | 6 |

III ANNO

| N° | Area della disciplina | Insegnamento | ore | CFU |
|----|--|---|-----|-----|
| 15 | Tecnologie Alimentari | Conservare e additivi | 108 | 12 |
| 16 | Sicurezza e valutazione degli alimenti | Controllo analitico di qualità (Corso integrato) | | |
| | | <i>Modulo 1_ Qualità e certificazione degli alimenti</i> | 54 | 6 |
| | | <i>Modulo 2_ Analisi strumentale per la verifica della qualità e sicurezza degli alimenti</i> | 54 | 6 |
| 17 | Sicurezza e valutazione degli alimenti | Igiene dei processi e dei prodotti alimentari | 54 | 6 |
| 18 | Tecnologie Alimentari | Microbiologia degli alimenti | 81 | 9 |
| 19 | Sicurezza e valutazione degli alimenti | Protezione delle derrate alimentari | 54 | 6 |
| 20 | | A scelta dello studente* | | 12 |
| | | Prova finale (tesi) | | 6 |
| | | A scelta libera* | | |
| | | Funghi benefici, fitopatogeni e micotossine | 54 | 6 |
| | | Biofortificazione in frutticoltura | 54 | 6 |
| | | Laboratorio di microbiologia | 54 | 6 |
| | | Laboratorio di biochimica degli alimenti | 54 | 6 |
| | | Packaging dei prodotti agro-alimentari | 54 | 6 |

*I CFU a scelta libera (autonoma) dello studente necessari per il completamento del terzo anno possono essere scelti: tra gli insegnamenti a) consigliati nel manifesto degli studi; b) attivati nelle altre lauree del D3A; c) attivati presso altre Facoltà o Dipartimenti dell'Ateneo, con approvazione del CCS/CUCS.

3.2. OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Gli obiettivi formativi (figure professionali e relative competenze) sono raggiunti attraverso attività formative organizzate nelle seguenti “aree di apprendimento” (vedi manifesto degli studi) ognuna delle quali fornisce conoscenze specifiche:

1. **Area delle discipline di base:** include gli insegnamenti delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche, che impartiscono le nozioni fondamentali sulle scienze sperimentali, necessarie a normalizzare discenti provenienti da varie esperienze formative pregresse ed a costruire un bagaglio di strumenti adeguato ad approcciare con profitto le discipline applicative.
2. **Area delle discipline delle tecnologie alimentari:** introducono lo studente alla conoscenza degli elementi fisici, chimici e tecnologici alla base delle operazioni unitarie dell'industria agro-alimentare, della qualità merceologica e tecnologica delle produzioni primarie, delle tecnologie di produzione delle principali conserve e semiconserve vegetali e animali, delle basi scientifiche per l'acquisizione dei dati sperimentali e per l'impiego di tecniche analitiche ai fini della diagnosi e previsione della qualità, degli aspetti microbiologici coinvolti nelle trasformazioni alimentari
3. **Area delle discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti:** forniscono le nozioni necessarie all'analisi dei componenti alimentari, soprattutto quelli di rilevanza nutrizionale per l'uomo, nonché dei processi che ne garantiscono la conservazione e l'arrivo alla tavola in condizioni di sicurezza igienica e integrità del valore nutrizionale.
4. **Area delle discipline economiche e giuridiche:** introducono lo studente nel contesto socio-economico dell'obiettivo formativo, con le sue norme e le sue regole, e forniscono i concetti di base della funzione marketing
5. **Altre attività:** sono inserite in questa area di apprendimento le attività di tipo pratico che hanno l'obiettivo principale di sviluppare il saper applicare conoscenza e comprensione (Tirocinio Formativo e di Orientamento e preparazione dell'elaborato finale), le attività didattiche inerenti alla acquisizione delle competenze linguistiche previste dalla vigente normativa e le attività didattiche a libera scelta da parte dello studente

L'intero percorso formativo è caratterizzato da:

- una forte integrazione tra gli insegnamenti impartiti per favorire lo sviluppo di una chiara visione multidisciplinare e integrata delle problematiche;
- l'utilizzo di forme e materiali didattici diversificati che, oltre alle lezioni frontali e ai più aggiornati testi di riferimento per le diverse discipline, comprendono la lettura critica e la discussione di articoli scientifici, lo svolgimento di esercitazioni in laboratorio e la partecipazione attiva a seminari e workshop organizzati anche con la collaborazione di aziende e professionisti del settore agro-alimentare, le visite didattiche presso aziende del settore agro-alimentare;
- l'utilizzo della piattaforma tecnologica Moodle, come LMS (Learning Management System), per lo sviluppo di percorsi formativi “technology enhanced” e “blended”, nei quali la tradizionale formazione in aula si integra con le tecnologie informatiche più innovative, attraverso la creazione di ambienti di apprendimento personalizzati

3.3. COMPETENZE DISCIPLINARI del LAUREATO

Ogni area delle discipline sopra descritte fornisce COMPETENZE DISCIPLINARI (*Capacità di applicare conoscenza e comprensione*).

Si riporta di seguito il dettaglio delle competenze acquisite, schematizzate secondo le aree delle discipline:

1. **Area delle discipline di base.** La finalizzazione delle conoscenze acquisite nelle discipline di base trova riscontro nelle capacità di:
 - risolvere semplici problemi scientifici derivanti da diversi campi di applicazione come la biologia, l'economia e la fisica, utilizzando gli strumenti di base dell'analisi matematica;
 - utilizzare correttamente le grandezze fisiche e le unità di misura più comuni ad esse associate;
 - analizzare, interpretare e rappresentare graficamente le relazioni funzionali tra due variabili;
 - impostare bilanci di massa e di energia e applicare l'analisi dimensionale alla loro verifica;
 - valutare le potenzialità del recupero di utilizzi tradizionali delle piante spontanee in campo alimentare;
 - fornire corrette indicazioni nutrizionali;
 - impiegare correttamente enzimi nelle trasformazioni alimentari
2. **Area delle discipline delle tecnologie alimentari:** Il laureato triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari è in grado, nell'ambito delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, di:
 - valutare correttamente l'attitudine alla trasformazione nell'industria alimentare delle produzioni zootecniche e delle produzioni erbacee alimentari;
 - interpretare correttamente i principali aspetti dimensionali, costruttivi e progettuali delle industrie alimentari;
 - impostare bilanci di massa ed energia dei processi individuando punti critici e strategie di miglioramento;
 - valutare correttamente gli effetti dei parametri di processo sulla qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari;
 - condurre analisi sulla trasmissione del calore in sistemi semplici operanti in regime stazionario;
 - svolgere semplici attività di laboratorio inerenti ai microrganismi di interesse alimentare;
 - valutare correttamente le potenzialità delle più recenti applicazioni della genetica molecolare alla tracciabilità delle derrate alimentari;
 - comprendere i fattori che determinano la variabilità degli organismi e i principi di base della sua utilizzazione ai fini del miglioramento genetico;
 - impiegare correttamente microrganismi e loro enzimi, sia come biocatalizzatori per le trasformazioni di interesse agro-alimentare, sia per il controllo dei processi biochimici, desiderabili o indesiderabili, durante le trasformazioni.
3. **Area delle discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti:**

La finalizzazione delle conoscenze acquisite nelle discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti trova riscontro nelle capacità di:

- prevedere correttamente le possibili alterazioni chimiche conseguenti alle operazioni tecnologiche effettuate per la preparazione degli alimenti e suggerire possibili soluzioni;
 - individuare i descrittori più idonei della qualità, della tipicità, dell'autenticità, della funzionalità e della sicurezza degli alimenti e delle bevande;
 - progettazione, verifica e previsione della qualità residua (stima della shelf-life);
 - gestire correttamente gli aspetti legati alla qualità e salubrità degli alimenti e alla sicurezza del consumatore;
 - applicare l'analisi del rischio e progettare e implementare un sistema di autocontrollo nell'industria alimentare e nella ristorazione collettiva;
 - individuare e pianificare le analisi di laboratorio necessarie per l'accertamento di parametri di qualità e sicurezza su prodotti di origine vegetale e animale e per il controllo di processi tecnologici;
 - riconoscere le principali infestazioni delle industrie alimentari ed elaborare strategie di gestione integrata lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti.
4. **Area delle discipline economiche e giuridiche:** La finalizzazione delle conoscenze acquisite nelle discipline economiche e giuridiche trova riscontro nella capacità di partecipare allo sviluppo di prospettive di business integrate, utilizzando gli strumenti di base del marketing per comprendere e gestire la posizione dell'azienda sul mercato
5. **Altre attività:** L'esperienza di tirocinio permette allo studente di applicare ulteriormente gli strumenti metodologici acquisiti durante il triennio e di operare in un contesto lavorativo. La preparazione e la presentazione della prova finale contribuiscono a sviluppare la capacità di organizzare e trasmettere le informazioni, condurre ricerche bibliografiche e consultare banche dati, familiarizzare con l'approccio sperimentale e interpretare criticamente i dati sperimentali

4. Il “saper fare” del LAUREATO: competenze associate alla funzione

L'insieme delle COMPETENZE DISCIPLINARI acquisite caratterizzano il “saper fare” del LAUREATO STAL-UNIVPM, che pertanto è in grado di:

- descrivere correttamente i processi (produzione di alimenti e bevande, sistemi di ristorazione collettiva) mediante diagrammi di flusso e di applicarvi bilanci di massa e di energia, procedure di analisi del rischio e piani di autocontrollo
- comprendere le relazioni causa-effetto tra variabili di processo e caratteristiche qualitative del prodotto finito
- valutare ed interpretare dati di monitoraggio delle variabili di processo
- effettuare prelievi in campo ed analisi di laboratorio (chimiche, microbiologiche, parassiti animali) di campioni alimentari
- individuare e pianificare le analisi di laboratorio necessarie per l'accertamento di parametri di qualità e sicurezza dei prodotti alimentari



- svolgere consulenza tecnica di base in campo alimentare (valutazione della qualità; valutazione della rispondenza ai requisiti di legge; definizione di standard e capitolati per materie prime, semilavorati, ingredienti);
- utilizzare gli strumenti metodologici e tecnologici per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- interagire in maniera efficace e produttiva con interlocutori rappresentativi delle diverse e specifiche competenze coinvolte nelle filiere agro-alimentari (ingegnere, biologo, chimico, nutrizionista, amministratore).