

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SUOLO, DELLA PIANTA E DEGLI**  
**ALIMENTI (DiSSPA)**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN**  
**SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (coorte studenti 2019/2020)**

**CLASSE n. L-26 – SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI**

**INDICE**

- Art. 1 Finalità**
- Art. 2 Obiettivi formativi e sbocchi professionali**
- Art. 3 Requisiti per l'accesso**
- Art. 4 Piano di Studio**
- Art. 5 Il credito formativo come unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche**
- Art. 6 Calendario didattico**
- Art. 7 Manifesto degli Studi**
- Art. 8 Modalità di frequenza e Propedeuticità**
- Art. 9 Modalità di acquisizione dei CFU (ECTS) e verifica del profitto**
- Art. 10 Prova finale**
- Art. 11 Riconoscimento CFU (ECTS) acquisiti in altri Corsi di Studio o nei Programmi di mobilità**
- Art. 12 Riconoscimento periodi di studio effettuati all'estero**
- Art. 13 Studenti a tempo parziale**
- Art. 14 Studenti disabili e DSA**
- Art. 15 Docenti di riferimento**
- Art. 16 Disposizioni finali**

## **Art. 1 - Finalità**

Il presente Regolamento, ai sensi delle norme di legge vigenti e dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo (emanato con D.R. n. 4318 del 12.11.2013 e s.m.i.), definisce i contenuti delle attività formative e disciplina il funzionamento del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari, istituito nella classe delle Lauree L-26, presso il Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (DiSSPA) dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

## **Art. 2 - Obiettivi formativi e sbocchi professionali**

### Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.

Il Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Alimentari fornisce conoscenze e forma capacità professionali che garantiscano una visione completa delle attività e delle problematiche degli alimenti e bevande dalla loro produzione al consumo. Il Corso di Studio non prevede un'articolazione in curricula od orientamenti, legati a specifici ambiti produttivi, ed il profilo occupazionale del laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari è molto ampio. Il Corso di Studio si connota per la sua specifica vocazione alla tutela della qualità degli alimenti ed alla formazione di personale altamente qualificato che svolga compiti tecnici nella gestione e controllo delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, nonché sia capace di intervenire con misure atte a garantire la sicurezza, qualità e salubrità degli alimenti, a ridurre gli sprechi e l'impatto ambientale, a conciliare economia ed etica nella trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti. Obiettivo generale delle sue funzioni professionali, anche a supporto ed integrazione di altre, è il miglioramento costante dei prodotti alimentari in senso qualitativo ed economico, garantendo la sostenibilità e la eco-compatibilità delle attività industriali e recependo le innovazioni nelle attività specifiche. La sua attività professionale si svolge principalmente nelle Industrie Alimentari ed in tutte le aziende collegate alla trasformazione, conservazione e commercializzazione dei prodotti alimentari, nelle aziende della Grande Distribuzione organizzata e Ristorazione, negli Enti Pubblici e Privati che conducono attività di analisi, controllo, certificazione ed indagini scientifiche per la tutela e valorizzazione delle produzioni alimentari, ivi incluse quelle tipiche e tradizionali. Potrà collaborare alle attività connesse con la valorizzazione industriale delle risorse alimentari di aree con particolare vocazione e con le attività connesse con la comunicazione ed il turismo enogastronomico; allo studio, progettazione e gestione dei programmi di sviluppo dei prodotti alimentari, anche in collaborazione con agenzie internazionali e dell'Unione Europea. Il laureato esprime la sua professionalità anche in aziende collegate alla produzione di alimenti, che forniscono materiali, impianti, coadiuvanti ed ingredienti.

### Sbocchi professionali

Il laureato triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari svolge compiti tecnici nella gestione e controllo delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, nonché è capace di attuare interventi per garantire la sicurezza, qualità e salubrità degli alimenti, ridurre gli sprechi e l'impatto ambientale, conciliare economia ed etica nella trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti.

Obiettivo generale delle sue funzioni professionali è il miglioramento costante dei prodotti alimentari in senso qualitativo ed economico, garantendo la sostenibilità e la eco-compatibilità delle attività industriali e recependo le innovazioni nelle attività specifiche.

La sua attività professionale si svolge principalmente nelle Industrie Alimentari ed in tutte le aziende collegate alla trasformazione, conservazione e commercializzazione dei prodotti alimentari: aziende della Grande Distribuzione organizzata e Ristorazione ed Enti Pubblici e Privati che conducono attività di analisi, controllo, certificazione ed indagini scientifiche per la tutela e valorizzazione delle produzioni alimentari, ivi incluse quelle tipiche e tradizionali. Potrà collaborare, inoltre, alle attività connesse con la valorizzazione industriale delle risorse alimentari

di aree con particolare vocazione e con le attività connesse con la comunicazione ed il turismo eno-gastronomico.

Il laureato esprime la sua professionalità anche in aziende collegate alla produzione di alimenti, che forniscono materiali, impianti, coadiuvanti ed ingredienti.

Il Corso prepara alle professioni tecniche nelle scienze della salute e della vita (codice ISTAT 3.2 delle Classificazioni delle Professioni, 2001) ed in particolare quelli indicati alla classe 3.2.2.3, specifica dei Tecnici biochimici ed assimilati: 3.2.2.3.1 - Tecnici di laboratorio biochimico, 3.2.2.3.2 - Tecnici dei prodotti alimentari, 3.2.2.3.3 - Tecnici di laboratorio veterinario.

Tuttavia, il Corso di Studio è stato progettato in modo tale da formare anche un laureato che possa completare la propria esigenza di formazione culturale con la laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, al fine poi di poter svolgere pienamente la professione del “Tecnologo alimentare” previo superamento dell’Esame di Stato che abilita alla libera professione. L’ordine professionale non prevede una figura di tecnologo alimentare junior.

### **Art. 3 - Requisiti per l’accesso**

L’ammissione al Corso di Studio richiede il possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo e il superamento di una prova di accesso. Infatti, il CdS è a programmazione locale, ai sensi dell’art. 2 della Legge n. 264/99. Le modalità di svolgimento della prova ed il numero di studenti iscrivibili, che per l’a.a. 2019/2020 è pari a 135, sono definite annualmente e rese note mediante pubblicazione di apposito bando di concorso emanato dall’Università degli Studi di Bari Aldo Moro. L’ammissione al Corso è subordinata al superamento della suddetta prova (verifica positiva) e, ai fini dell’utile collocamento in graduatoria, lo studente dovrà ottenere almeno 10 punti nello svolgimento della prova di esame che consiste in quiz a risposta multipla relativi agli ambiti della biologia, chimica, matematica, fisica, logica e inglese. Nell’eventualità di posti rimasti vacanti al termine del pubblico proclama, la Sezione Segreteria Studenti – U.O. Agraria pubblicherà apposito avviso per la copertura di tali posti, specificando modalità e tempi di presentazione della domanda. A coloro che si immatricoleranno in seguito al suddetto avviso non avendo sostenuto la prova di accesso o avendola sostenuta con esito negativo (punteggio inferiore a 10), sarà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo che dovrà essere assolto entro il primo anno di corso. Per assolvere l’obbligo formativo, lo studente dovrà sostenere e superare un colloquio e una prova per dimostrare di aver acquisito i requisiti minimi di accesso per le discipline di Biologia, Chimica, Fisica e Matematica.

Il numero di studenti iscrivibili è comprensivo dei contingenti riservati ai cittadini non comunitari residenti all’estero e ai cittadini cinesi (Programma Marco Polo).

### **Art. 4 - Piano di Studio**

Il Piano di Studio del CdS (Allegato A), in coerenza con gli obiettivi formativi indicati all’art. 2, definisce l’articolazione delle attività formative, determina il numero di crediti attribuiti a ognuna di esse e indica i risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i “Descrittori europei”.

Per ogni attività formativa, esso riporta:

- il settore scientifico disciplinare (s.s.d.);
- le tipologie di attività formative (t.a.f.), distinte in attività formative: A) di base; B) caratterizzanti; C) affini o integrative; D) autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto di percorso formativo; E) preparazione della prova finale, verifica della conoscenza della lingua inglese (ALTRE); F) abilità informatiche e tirocinio utile per l’inserimento nel mondo del lavoro (ALTRE);
- gli obiettivi formativi e i contenuti disciplinari;

- le modalità d'erogazione (m.e.) dell'insegnamento distinte in: lezioni frontali (F), esercitazioni pratiche in laboratorio o d'aula (anche mediante la proiezione di filmati) e visite di studio giornaliere presso le maggiori realtà aziendali operanti sul territorio regionale o nelle regioni limitrofe (E), attività di laboratorio (L), tirocinio formativo (T);
- i CFU attribuiti all'attività formativa distinti per modalità d'erogazione;
- le modalità di verifica del profitto: esame scritto (Sc), esame orale (Or), esame con prova di laboratorio (La);
- le modalità di valutazione: voto espresso in trentesimi (V) o centodecimi (V1), giudizio (idoneo/non idoneo) (G), attestato (At).

#### **Art. 5 - Credito formativo universitario**

Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche. Queste comprendono:

- le lezioni in sede universitaria e non (lezioni frontali, seminari, esercitazioni, attività di laboratorio, visite di studio);
- il tempo dedicato agli elaborati progettuali e alle attività pratiche (tirocini formativi svolti all'interno di aziende e/o Enti diversi dalle Università);
- lo studio individuale.

Ad ogni attività formativa è attribuito un certo numero di crediti, uguale per tutti gli studenti, e, se previsto, un voto (espresso in trentesimi), che varia a seconda del livello di preparazione dimostrato. Il credito matura con lo svolgimento delle attività formative e si acquisisce con il superamento degli esami ovvero delle prove di idoneità.

Con Decreto Ministeriale è stato stabilito che ad 1 credito formativo nei corsi di laurea corrisponda un carico di lavoro complessivo per lo studente di 25 ore.

Il Consiglio del DiSSPA ha deliberato che le 25 ore complessive sono suddivise:

- nel caso di insegnamenti, in 8 ore per le lezioni frontali ovvero 14 ore per le esercitazioni, a seconda delle modalità didattiche adottate per ogni insegnamento, e il resto allo studio individuale;
- nel caso di attività di laboratorio, in 14 ore di laboratorio e il resto per lo studio individuale.

Nel caso di attività di tirocinio e per la preparazione dell'elaborato finale, le 25 ore complessive sono tutte considerate come impegno individuale dello studente.

#### **Art. 6 - Calendario didattico**

Il Consiglio del DiSSPA, su proposta del Consiglio di Interclasse L-26 - LM-70, definisce annualmente:

- a) il periodo ordinario per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio integrative e ogni altra attività formativa, che è compreso, per ciascun anno accademico, tra il 15 settembre e il 30 giugno successivo e può essere articolato in periodi didattici;
- b) la data di inizio e fine delle lezioni e di ogni altra attività formativa, nonché l'articolazione delle stesse in periodi didattici (semestri, quadrimestri, trimestri);
- c) i periodi di sospensione delle lezioni o altre attività formative destinati allo svolgimento degli esami e delle prove intermedie di valutazione (c.d. esoneri).

L'articolazione del calendario didattico è riportata in dettaglio, per ciascun anno accademico, sul sito web del Corso di Studio.

Le attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché eventuali corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi, previa approvazione del Consiglio di Amministrazione, su parere del Senato Accademico, anche in date non comprese del suddetto periodo, comunque al di fuori di quelli di sospensione per le festività natalizie e pasquali.

Il calendario delle lezioni è approvato annualmente, entro il 15 luglio, dal Consiglio del DiSSPA, previa proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse se costituita, e fatte salve le esigenze tecniche e di coordinamento con gli altri Corsi di Studio.

Lo studente in regola con l'iscrizione ed i relativi versamenti può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutti gli esami e le prove di accertamento per i quali abbia acquisito l'attestazione di frequenza, e che si riferiscano, comunque, a insegnamenti il cui periodo di lezione è concluso e nel rispetto delle propedeuticità previste.

Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio a partire da 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere distanziati tra loro da almeno 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diverso insegnamento impartito nello stesso semestre e nello stesso anno di corso.

Nel caso di articolazione delle attività formative in periodi didattici, durante l'intervallo tra essi saranno tenuti due appelli d'esame di profitto, intervallati da almeno 15 giorni, per ciascuno degli insegnamenti impartiti e destinati agli studenti iscritti all'anno di corso di riferimento degli stessi.

Il calendario degli esami di profitto è deliberato dal Consiglio del DiSSPA, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse se costituita, entro il 15 luglio. Il calendario annuale degli esami è articolato in sessioni: primo semestre (gennaio-marzo) riservata agli insegnamenti impartiti nel primo periodo didattico, estiva (giugno-settembre), autunnale (ottobre-dicembre), primaverile (febbraio-aprile). Tali sessioni hanno inizio al termine dello svolgimento delle attività formative come descritto in precedenza. Il numero annuale di appelli è definito in 10 (dieci) e la distribuzione per sessione, è di: a) 2 per la sessione primo semestre; b) 4 per la sessione estiva; c) 3 per la sessione autunnale; d) 3 per la sessione primaverile. Per gli insegnamenti relativi alla sessione di cui alla lettera a), gli appelli delle sessioni di cui alle lettere b) e c) sono, rispettivamente, di 3 e 2.

Ulteriori appelli di esame aggiuntivi, riservati esclusivamente a studenti fuori corso, potranno essere svolti nei mesi di maggio e di gennaio.

Per ciascun insegnamento sono previsti, durante il periodo di erogazione delle lezioni e per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento, prove di valutazione intermedia (c.d. esoneri). Gli esiti di tali prove concorrono alla valutazione dell'esame di profitto e valgono per un anno accademico.

Il calendario annuale degli esami di profitto, fissato per l'intero anno accademico secondo quanto indicato in precedenza, è pubblicato sul sito web del Corso di Studio entro il 30 luglio antecedente l'inizio dell'anno accademico.

Ogni eventuale spostamento della data di ciascun appello, dovuto a imprevedibili motivi, deve essere comunicato con la massima tempestività agli studenti e, con le relative motivazioni, al Direttore del DiSSPA per gli eventuali provvedimenti di competenza. In ogni caso, la data d'inizio dell'appello, una volta fissata, non può essere anticipata.

Le prove per il conseguimento del titolo di Laurea si svolgono nei seguenti periodi: luglio, con 1 appello; da ottobre a dicembre, con 2 appelli; da febbraio a aprile, con 2 appelli. Il relativo calendario annuale è pubblicato all'inizio dell'anno accademico.

Tutti gli esami sostenuti entro il 30 aprile, differenti da quelli destinati agli insegnamenti del primo semestre, sono pertinenti all'anno accademico precedente a quello in corso e non richiedono re-iscrizione.

## **Art. 7 - Manifesto degli Studi**

Il Consiglio del DiSSPA, entro i termini definiti dalla normativa vigente, definisce, su proposta del Consiglio di Interclasse L-26 - LM-70, il Manifesto degli Studi con l'articolazione degli insegnamenti negli anni di corso per ciascuna coorte di studenti e, annualmente, i relativi periodi didattici.

### **Art. 8 - Modalità di frequenza e Propedeuticità**

La frequenza non è obbligatoria, ma consigliata.

Lo studente deve rispettare le propedeuticità previste dal Piano di Studio, indicate nell'Allegato A.

### **Art. 9 - Modalità di acquisizione dei CFU (ECTS) e verifica del profitto**

L'acquisizione dei CFU avviene in seguito al superamento della prova di verifica del profitto (esame) per ciascun insegnamento (monodisciplinare o integrato) ovvero delle prove di idoneità.

Le prove di verifica del profitto sono dirette ad accertare l'adeguata preparazione degli studenti ai fini della prosecuzione della loro carriera universitaria e si svolgono con modalità che ne garantiscono l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività seguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Nel caso in cui l'insegnamento sia costituito da un corso integrato, l'esame è unico, complessivo, contestuale e collegiale.

Le commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto, nominate dal Direttore del DiSSPA, sono composte da almeno due membri, il primo dei quali è sempre il titolare dell'insegnamento che svolge la funzione di Presidente della Commissione; il secondo è un altro professore o ricercatore del medesimo o di affine settore scientifico-disciplinare. Nei casi di corsi integrati che siano svolti da più docenti di ruolo, la Commissione è composta da tutti i suddetti docenti e la funzione di Presidente della Commissione è svolta dal docente di ruolo di questa o altra Università, titolare del modulo di insegnamento che contribuisce con il maggior numero di crediti; nel caso in cui i titolari dei moduli di insegnamento siano uno appartenente ai ruoli universitari e l'altro a contratto, la funzione di Presidente è svolta sempre dal docente di ruolo; nel caso in cui i titolari dei moduli di insegnamento siano tutti docenti a contratto la funzione di Presidente è svolta dal titolare del modulo di insegnamento che contribuisce con il maggior numero di crediti.

Le Commissioni dispongono di un punteggio che va da un minimo di 18 sino ad un massimo di 30 punti per la valutazione positiva del profitto. All'unanimità dei componenti, la Commissione può concedere la lode, nei casi in cui il voto finale sia pari a 30. La valutazione è effettuata sulla base dei criteri indicati nell'Allegato B.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata..

La verifica del profitto individuale conseguito dallo studente è effettuata mediante:

- a) un esame scritto e/o orale e/o pratico per gli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini-integrativi, come indicato nel Piano di Studio riportato nell'Allegato A;
- b) esami le cui modalità, per gli insegnamenti a scelta dello studente, sono quelle definite dal Regolamento del Corso di Studio al quale afferiscono.

Lo studente potrà acquisire i 12 CFU a scelta libera scegliendo:

- a) qualsiasi insegnamento offerto, nell'ambito dei Corsi di Laurea di primo livello, dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, purché riconosciuto coerente con il percorso formativo dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-26 e LM-70;
- b) attività di "Orientamento consapevole" svolte, con esito positivo, sul tema "Le facce dell'alimento" e/o attività formative svolte, con esito positivo, nell'ambito della Scuola estiva AGRIOrienta, organizzate e attivate dal Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti a partire dall'anno 2017;

- c) attività formative (attività laboratoriali, seminari, tecnico-pratiche, ecc.) attivate dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro e che prevedono una prova di valutazione del profitto con tipologia Giudizio.

Tali attività sono disciplinate da apposito Regolamento.

Sulla base delle direttive ministeriali, i 12 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame indipendentemente dal numero di esami sostenuti.

La verifica della conoscenza della lingua Inglese da parte dello studente è effettuata mediante una prova di idoneità da svolgere secondo quanto stabilito dallo specifico Regolamento consultabile sul sito web del Corso di Studio. L'acquisizione dei relativi CFU può anche avvenire mediante convalida di una certificazione rilasciata da un istituto riconosciuto internazionalmente o convenzionato con l'Università degli Studi di Bari che attesti la conoscenza della lingua al livello B1 (Council Europe Level), equivalente al livello 2 Lower Intermediate (ALTE LEVEL: Association of Language Testers in Europe).

La verifica del possesso delle abilità informatiche è effettuata mediante una prova di idoneità da svolgere secondo quanto stabilito dallo specifico Regolamento consultabile sul sito web del Corso di Studio. L'acquisizione dei relativi CFU può anche avvenire mediante convalida di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto che attesti le abilità previste per i primi quattro livelli dell'ECDL (European Computer Driving License) e sistemi ad esso equiparati (IC3, EIPASS, ecc.).

L'acquisizione dei CFU destinati al tirocinio formativo è disciplinata da apposito Regolamento, consultabile sul sito web del Corso di Studio, che definisce anche le modalità di accesso e di svolgimento delle relative attività.

Lo studente può presentare la richiesta di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA e non può superare i 12 CFU.

#### **Art. 10 - Prova finale**

Lo studente consegue la laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto davanti ad una commissione di docenti. L'elaborato, redatto dallo studente sotto la guida di un docente Relatore, è attinente alle attività svolte durante il tirocinio; attività che possono riguardare i seguenti punti, eventualmente tra loro integrati:

- attività di laboratorio inerenti l'acquisizione di abilità tecniche e/o la validazione di metodi e procedure;
- descrizione di un processo o di un'attività produttiva;
- indagini di approfondimento bibliografico e documentale inerenti uno specifico argomento.

Le modalità di accesso, di svolgimento e valutazione della prova finale sono disciplinate da apposito Regolamento consultabile sul sito web del Corso di Studio.

La valutazione è espressa in centodecimi con possibilità di lode. L'esame finale per il conseguimento del titolo è superato ottenendo un voto pari o superiore a 66/110.

Lo svolgimento della prova finale di laurea è pubblico, così come l'atto della proclamazione del risultato finale.

#### **Art. 11 - Riconoscimento CFU (ECTS) acquisiti in altri Corsi di Studio**

Il trasferimento dello studente da altro Corso di Studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli eventuali esami svolti con relativi voto ottenuto e CFU maturati.

La Giunta del Consiglio di Interclasse L-26 - LM-70 o, se non costituita, il Consiglio del DiSSPA delibera, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti in altro Corso di Studio della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze, abilità e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

In caso di trasferimento da un Corso di Studio appartenente alla medesima Classe, la quota di crediti relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

#### **Art. 12. Riconoscimento periodi di studio effettuati all'estero**

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-26 e LM-70 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA previa presentazione, da parte dello studente, della prevista modulistica corredata dai programmi di insegnamento della sede estera e prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche in itinere del Learning Agreement devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente, è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-26 e LM-70 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA.

Il Consiglio del DiSSPA delibera, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse L-26 e LM-70, se costituita, il riconoscimento degli studi e dei titoli accademici conseguiti all'estero, qualora non sia già disposto dalla normativa vigente.

I titoli conseguiti all'estero possono essere dichiarati a tutti gli effetti equivalenti a quelli corrispondenti rilasciati dall'Università nella Classe delle lauree L-26. Qualora non sia stata dichiarata l'equivalenza, l'interessato può essere ammesso a sostenere l'esame finale per il conseguimento del titolo, con dispensa totale o parziale delle prove di verifica del profitto e/o della frequenza di insegnamenti e altre attività previste dal Manifesto degli Studi.

#### **Art. 13 - Studenti a tempo parziale**

Lo studente, all'atto dell'iscrizione al Corso di Studio, può optare per l'impegno a tempo pieno o non a tempo pieno (NITP).

L'opzione per lo status di NITP comporta il raddoppio della durata legale del Corso di Studio (da 3 a 6 anni).

Ciascun anno di corso prevederà l'acquisizione di circa 30 CFU secondo quanto definito dal Manifesto degli Studi per studenti a tempo parziale consultabile sul sito web del Corso di Studio.

Il passaggio di *status* da studente NITP verso lo studente a tempo pieno può avvenire solo al compimento di due o quattro anni di carriera a tempo parziale, rispettivamente, corrispondenti ad uno o due anni di carriera a tempo pieno.

#### **Art. 14 - Studenti disabili e DSA**

L'ufficio per i servizi agli studenti disabili e DSA garantisce, attraverso l'attivazione di servizi specifici, il diritto allo studio e la piena integrazione nella vita universitaria dei suddetti studenti in ottemperanza alla legge 17/99 che integra la precedente legge 104/92 e alla legge 170/2010.

Agli studenti con disabilità viene garantito il necessario supporto per l'eventuale predisposizione di un piano di studi individualizzato che, nel rispetto dei vincoli fissati dall'ordinamento didattico del CdS, può prevedere la sostituzione di attività formative obbligatorie con altre attività valutate equivalenti.



**Art. 15 - Docenti di riferimento**

Sono docenti di riferimento del Corso di Studio: B. Bianchi (AGR/09), A. De Boni (AGR/01), E. De Meo (AGR/01), M. Faccia (AGR/15), A. Ippolito (AGR/12), M. Ragni (AGR/19), M. Pizzigallo (AGR/13), F. Porcelli (AGR/11), C.G. Rizzello (AGR/16), R. Simeone (AGR/07), C. Summo (AGR/15), A. Tamborrino (AGR/09).

**Art. 16 - Disposizioni finali**

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento si rinvia allo Statuto, al Regolamento Didattico di Ateneo ed alla normativa vigente, nonché alle disposizioni dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

## ALLEGATO A

### al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari - Classe L-26 - a.a. 2019/2020

Il Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Alimentari ha di norma una durata di tre anni, corrispondente al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU), ed è articolato in 19 esami, incluse le attività a scelta autonoma. Si conclude con l'acquisizione dei CFU corrispondenti al superamento della prova finale, la quale si può svolgere anche prima della conclusione del terzo anno del Corso di Studio se sono stati raggiunti i 177 CFU prescritti per accedervi. Il Corso di Studio prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, ed insegnamenti con finalità anche pratiche, mediante esercitazioni in laboratorio, proiezione di filmati e visite di studio giornaliera presso le maggiori realtà aziendali operanti sul territorio regionale o nelle regioni limitrofe.

Il Corso di Studio include un tirocinio (12 CFU) svolto presso una struttura o Ente pubblico o privato, convenzionati con l'Università, che costituirà la base per la redazione dell'elaborato finale (3 CFU) da discutere in sede di prova finale per il conseguimento del titolo di studio. Il tirocinio potrà essere iniziato solo dopo aver conseguito almeno 90 CFU e superato tutti gli esami previsti al primo anno di corso.

Sono attività formative per il raggiungimento degli obiettivi ed il conseguimento del titolo finale:

Corso di Studio in SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI - Classe L-26								
Manifesto degli Studi per gli immatricolati a.a. 2019/2020								
Anno	Settore Scientifico Disciplinare	Insegnamenti	CFU	Esame	Tipologia Attività	CFU per m.e.	Modalità Verifica	Modalità Valutazione
I	MAT/05 SECS-S/01	C.I. Matematica ed elementi di statistica	9	1		6F - 3E		
		MAT/05 - Matematica (6 CFU)			BASE	(4F - 2E)	Sc e Or	V
		SECS-S/01 - Principi di statistica (3 CFU)			AFFINE	(2F - 1E)		
	CHIM/03	Elementi di Chimica	9	1	BASE	6F - 3E	Sc e Or	V
	FIS/07	Fisica	6	1	BASE	4F - 2E	Or	V
	AGR/19	Produzioni animali e qualità delle materie prime	6	1	CARATT	4F - 2E	Or	V
	BIO/04 BIO/05	C.I. Elementi di biologia vegetale ed animale	9	1		6F - 3E		
		BIO/04 - Biologia delle piante alimentari (6 CFU) BIO/05 - Zoologia (3 CFU)			BASE	(4F - 2E) (2F - 1E)	Sc	V
	AGR/02 AGR/03	C.I. Qualità delle materie prime vegetali	6	1		4F - 2E		
		AGR/02 - Produzioni erbacee e qualità delle materie prime (3 CFU) AGR/03 - Produzioni arboree e qualità delle materie prime (3 CFU)			CARATT	(2F - 1E) (2F - 1E)	Or	V
	Attività a scelta autonoma	6	1*	A SCELTA		Sc e/o Or	G/V	
	Laboratorio di informatica	3		ALTRE	3L	La	G	
	Idoneità di lingua inglese	3		ALTRE	3L	Sc e Or	G	
<b>Totale I anno</b>			<b>57</b>	<b>6</b>				
II	AGR/01	C.I. Economia, marketing e politiche delle filiere agro-alimentari	9	1		6F - 3E		
		Principi di Economia della produzione (3 CFU)			CARATT	(2F - 1E)	Or	V
		Economia e politiche del sistema agro-alimentare (6 CFU)			CARATT	(4F - 2E)		
	AGR/07 AGR/13	C.I. Biochimica degli alimenti e genetica	12	1		8F - 4E		
		AGR/07 - Principi di Genetica (3 CFU) AGR/13 - Principi di Biochimica (3 CFU) AGR/13 - Biochimica degli alimenti (6 CFU)			CARATT CARATT CARATT	(2F - 1E) (2F - 1E) (4F - 2E)	Or	V
	AGR/15	Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari	6	1	CARATT	5F - 1E	Or	V
	CHIM/01	Chimica analitica e strumentale con laboratorio	6	1	CARATT	4F - 2L	Or	V
	AGR/11 AGR/12	C.I. Alterazioni dei prodotti e delle derrate alimentari	9	1		6F - 3E		
		AGR/11 - Alterazioni da agenti animali (3 CFU) AGR/12 - Alterazioni da agenti microorganici ed antibiotici (6 CFU)			CARATT CARATT	(2F - 1E) (4F - 2E)	Or	V
	AGR/09	C.I. Macchine e impianti per le industrie alimentari	9	1		6F - 3E		
Macchine ed impianti per la trasformazione (6 CFU) Macchine ed impianti per la conservazione (3 CFU)				CARATT CARATT	(4F - 2E) (2F - 1E)	Or	V	
AGR/16	C.I. Biologia e biotecnologia dei microrganismi negli alimenti	9	1		6F - 3E			
	Biologia dei microrganismi (3 CFU) Biotecnologia degli alimenti (6 CFU)			CARATT CARATT	(2F - 1E) (4F - 2E)	Or	V	
<b>Totale II anno</b>			<b>60</b>	<b>7</b>				
III	AGR/16	Microbiologia degli alimenti fermentati	6	1	AFFINE	4F - 2E	Or	V
		C.I. Principi di Tecnologie alimentari	8	1		6F - 2E		
	AGR/15	Tecnologia olearia (3 CFU)			AFFINE	(2F - 1E)	Or	V
		Tecnologia lattiero-casearia (5 CFU)			AFFINE	(4F - 1E)		
	AGR/15	C.I. Tecnologia enologica e packaging	9	1		7,5F - 1,5E		
		Enologia e chimica enologica (6 CFU) Packaging (3 CFU)			CARATT CARATT	(5F - 1E) (2,5F - 0,5E)	Or	V
	AGR/15	C.I. Certificazione di qualità e Analisi degli alimenti	10	1		7F - 3E		
		Analisi degli alimenti (4 CFU) Certificazione di qualità e sicurezza alimentare (6 CFU)			AFFINE CARATT	(2F - 2E) (5F - 1E)	Or	V
	AGR/16 MED/49	C.I. Salubrità degli alimenti e nutrizione ed educazione alimentare	9	1		6,5F - 2,5E		
		AGR/16 - Salubrità degli alimenti (6 CFU) MED/49 - Nutrizione ed educazione alimentare (3 CFU)			CARATT CARATT	(4,5F - 1,5E) (2F - 1E)	Or	V
	Attività a scelta autonoma	6	1*	A SCELTA		Sc e/o Or	G/V	
	Tirocinio, stage	12		ALTRE	12 T		At	
	Elaborato finale	3		ALTRE			V1	
<b>Totale III anno</b>			<b>63</b>	<b>6</b>				

**Legenda:**

m.e. = modalità di erogazione

F = lezioni frontali

E = esercitazioni di laboratorio o d'aula e in campo

L = attività di laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art. 10, c. 5, lett. a), c), d), e)

T = tirocinio formativo

1\* = per le attività a scelta dello studente, il numero di prove di valutazione è considerato 1 a prescindere da quante se ne sostengano

Or = esame orale

Sc = esame scritto

La = esame con prova di laboratorio

At = attestato

G = giudizio (idoneo/non idoneo)

V = voto espresso in trentesimi

V1 = voto espresso in centodecimi

## Propedeuticità

Lo studente, per essere ammesso a sostenere gli esami sotto indicati, deve aver prima superato gli esami degli insegnamenti propedeutici di seguito riportati a fianco di ciascuna materia:

- “C.I. Biochimica degli alimenti e genetica”, “Chimica analitica e strumentale con laboratorio” e “C.I. Certificazione di qualità ed Analisi degli alimenti” dopo l’esame di “Elementi di Chimica”;
- “C.I. Biologia e biotecnologia dei microrganismi degli alimenti” dopo l’esame del “C.I. Biochimica degli alimenti e genetica”;
- “C.I. Principi di Tecnologie alimentari” e “C.I. Tecnologia enologica e packaging” dopo l’esame di “Elementi di Chimica” e “Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari”;
- “Microbiologia degli alimenti fermentati” dopo l’esame del “C.I. Biologia e biotecnologia dei microrganismi degli alimenti”.

## Contenuti degli insegnamenti

<b>C.I. Matematica ed elementi di statistica - 9 CFU</b>	
Moduli	Matematica (6 cfu) - Statistica (3 cfu)
Contenuti	L’insegnamento ha lo scopo di far acquisire le conoscenze di base di matematica sui diversi capitoli, che partendo dalle definizioni sui numeri comprendono elementi di geometria, trigonometria, algebra, funzioni e calcolo differenziale. Sono inclusi, inoltre i principi del calcolo combinatorio e di statistica.

<b>Elementi di Chimica - 9 CFU</b>	
Contenuti	L’insegnamento si propone di portare lo studente ad una adeguata conoscenza delle caratteristiche degli elementi e delle molecole e delle principali leggi chimiche e chimico-fisiche che governano i processi di trasformazione della materia. Intende inoltre fornire gli aspetti generali della struttura e delle proprietà dei composti organici e delle macromolecole di interesse biologico, orientati ad aspetti applicativi del chimismo degli alimenti.

<b>C.I. Qualità delle materie prime vegetali - 6 CFU</b>	
Moduli	Produzioni erbacee e qualità delle materie prime (3 cfu) - Produzioni arboree e qualità delle materie prime (3 cfu)
Contenuti	L’insegnamento si propone: a) di fare acquisire le conoscenze e competenze funzionali ad un’analisi critica degli itinerari tecnico-culturali delle principali colture ad uso alimentare e condimentario sulla base dei requisiti qualitativi e tecnologici richiesti per i prodotti destinati al consumo fresco o trasformati. Conoscenze basilari della biologia, fenologia e fisiologia delle specie erbacee di interesse agrario, delle attitudini varietali, delle tecniche colturali e della loro influenza sulle caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche, nutrizionali e dietetiche; b) far acquisire agli studenti gli strumenti idonei per accedere al mondo delle produzioni arboree da frutto, alla conoscenza delle loro esigenze, ai criteri di gestione aggiornati che tengano conto del rispetto dell’ambiente, al fine di ottenere un prodotto di qualità elevata da destinare alla trasformazione industriale. Particolare attenzione sarà rivolta a: esigenze e tecniche colturali, nonché agli obiettivi del miglioramento genetico dei fruttiferi di maggiore interesse per il settore agro-alimentare.

<b>C.I. Elementi di biologia vegetale ed animale - 9 CFU</b>	
Moduli	Biologia delle piante alimentari (6 cfu) - Zoologia (3 cfu)
Contenuti	L’insegnamento si propone di far acquisire agli studenti: a) le nozioni basilari sull’organizzazione morfo-fisiologica, sui meccanismi di crescita e di riproduzione sia delle specie d’interesse alimentare sia delle fonti primarie di trasformazioni agro-industriali con particolare riferimento ai meccanismi che stanno alla base del metabolismo secondario e del controllo della produttività. b) adeguate conoscenze di base su morfologia, biologia ed ecologia; sui principali gruppi di animali che interessano i prodotti e le derrate destinate sia al consumo fresco

	che alla trasformazione. Le conoscenze sui sistemi funzionali, i rapporti intra ed inter specifici consentono di individuare strategie di controllo adeguate nel rispetto dell'ambiente e del consumatore.
--	--

#### **Produzioni animali e qualità delle materie prime - 6 CFU**

Contenuti	L'insegnamento ha lo scopo di far acquisire conoscenze di base relative alle produzioni animali nelle diverse specie di interesse zootecnico, considerando in particolare le caratteristiche qualitative e i principali fattori che le influenzano. Saranno forniti cenni sulle produzioni biologiche e sul sistema di gestione della qualità e di rintracciabilità.
-----------	--

#### **Fisica - 6 CFU**

Contenuti	L'insegnamento ha lo scopo di far acquisire conoscenze di base, relativamente ai principi di meccanica dei solidi e dei liquidi, termologia, elettrologia, magnetismo.
-----------	--

#### **C.I. Biochimica e degli alimenti e genetica - 12 CFU**

Moduli	Principi di Biochimica (3 cfu) - Biochimica degli alimenti (6 cfu) - Principi di genetica (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) portare lo studente ad una adeguata conoscenza delle nozioni di base per la comprensione dei processi biochimici ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>o struttura e funzioni di macromolecole di interesse biologico,</li> <li>o bioenergetica e catalisi enzimatica</li> <li>o struttura e funzioni delle membrane</li> </ul> b) far acquisire conoscenze riguardanti le caratteristiche biochimiche e nutrizionali di lipidi, glicidi, proteine, vitamine, sali minerali, le principali trasformazioni chimiche e biologiche degli alimenti, le più importanti vie anaboliche e cataboliche di lipidi, glicidi e proteine degli organismi superiori, il ruolo di alcuni metaboliti secondari e le loro applicazioni agro-industriali. Le principali tecniche biochimiche saranno infine descritte nei loro principi teorici generali ed applicate in esercitazioni pratiche di laboratorio; c) far acquisire le conoscenze relative ai meccanismi dell'eredità e delle tecniche genetiche utilizzate per studiare processi biologici fondamentali. Verranno fornite le conoscenze di base sulla natura molecolare del materiale ereditario, la funzione e l'eredità dei geni. Saranno evidenziati i principi dell'eredità dei caratteri qualitativi e quantitativi ed i parametri che caratterizzano le interazioni genotipo-ambiente.

#### **C.I. Macchine e impianti per le industrie alimentari - 9 CFU**

Moduli	Macchine ed impianti per la trasformazione (6 cfu) - Macchine ed impianti per la conservazione (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) far acquisire conoscenze relative a funzionamento e dimensionamento di massima delle principali macchine che vengono impiegate per i processi alimentari, nonché degli impianti per la produzione dei principali prodotti alimentari; uno studio analogo verrà effettuato relativamente al trattamento e al recupero dei sottoprodotti, nonché alla depurazione dei reflui. b) far acquisire conoscenze relative a funzionamento e dimensionamento di massima, nei suoi singoli componenti, degli impianti di conservazione dei prodotti alimentari freschi e trasformati (frigo-conservazione, crio-essiccazione, con cenni sulla concentrazione termica e su membrana). Verrà dato spazio anche all'aspetto ambientale connesso con l'impiego dei fluidi frigoriferi e il recupero dei sottoprodotti.

#### **Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari - 6 CFU**

Contenuti	L'insegnamento si propone di far acquisire conoscenze sulle operazioni fondamentali svolte presso le industrie agro-alimentari al fine di consentirne la corretta applicazione. Un'adeguata conoscenza delle principali operazioni unitarie delle tecnologie alimentari, nonché dei principi e delle leggi che le governano, è indispensabile per
-----------	---

	meglio comprendere le problematiche relative alla trasformazione e conservazione degli alimenti.
--	--

### **Chimica analitica e strumentale con laboratorio - 6 CFU**

Contenuti	L'obiettivo dell'insegnamento è di far acquisire conoscenze di base dell'analisi chimica quantitativa classica e strumentale, che sono utilizzate nel settore alimentare. L'insegnamento si propone inoltre di far sviluppare allo studente un senso critico nella scelta e nell'utilizzo delle tecniche più appropriate per la risoluzione di problemi analitici specifici. Per ogni tecnica saranno trattati gli aspetti teorici, strumentali e applicativi allo scopo di consentire una piena comprensione degli argomenti trattati.
-----------	---

### **C.I. Alterazioni dei prodotti e delle derrate alimentari - 9 CFU**

Moduli	Alterazioni da agenti animali (3 cfu) - Alterazioni da agenti microrganici ed abiotici (6 cfu)
Contenuti	L'insegnamento si propone di far acquisire adeguate conoscenze di base per lo studio ed il riconoscimento delle alterazioni e degli agenti causali di natura microbica, abiotica ed animale che interessano i prodotti e le derrate vegetali per il consumo fresco e per la trasformazione, nonché per eseguire e verificare l'efficacia di strategie, mezzi e metodi di lotta in funzione della salvaguardia della qualità.

### **C.I. Biologia e biotecnologia dei microrganismi negli alimenti - 9 CFU**

Moduli	Biologia dei microrganismi (3 cfu) - Biotecnologia degli alimenti (6 cfu)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) far acquisire conoscenze di elementi di biologia, citologia e biochimica dei microrganismi, gli aspetti più tecnici della coltivazione, crescita, isolamento ed identificazione dei microrganismi ed il loro inquadramento tassonomico; b) far acquisire conoscenze sugli aspetti della ecofisiologia microbica, la determinazione e controllo dei microrganismi degli alimenti, nonché la distribuzione di microrganismi deterioranti e patogeni in alimenti di origine vegetale ed animale.

### **C.I. Economia, marketing e politiche delle filiere alimentari - 9 CFU**

Moduli	Principi di Economia della produzione (3 cfu) - Economia e politica del sistema agro-alimentare (6 cfu)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) far acquisire i concetti e la metodologia di base utilizzati nello studio dell'economia al fine di potere interpretare i principali fenomeni economici in atto. In particolare verranno sviluppati lo studio del comportamento degli individui e delle imprese ed ancora il funzionamento del sistema economico nel suo complesso; b) guidare lo studente alla comprensione della struttura e degli aspetti dinamici delle filiere alimentari attraverso l'analisi delle caratteristiche degli attori operanti nelle diverse fasi delle filiere, nonché delle modalità di interazione, e dell'evoluzione della domanda di alimenti in relazione ai nuovi bisogni dei consumatori. Inoltre, nel contesto delle politiche dell'UE e della regolamentazione WTO, si curerà il problema dell'intervento pubblico per il quale assume una crescente rilevanza la funzione di correzione dei fallimenti del mercato, al fine di garantire la tutela della salute, la libertà di scelta e la protezione dell'ambiente.

### **C.I. Principi di tecnologie alimentari - 8 CFU**

Moduli	Tecnologia olearia (3 CFU) - Tecnologia lattiero-casearia (5 CFU)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) far acquisire conoscenze sulla tecnologia di trasformazione delle olive e discutere criticamente le complesse problematiche tecnologiche e produttive del settore oleario, compresi i meccanismi che legano la qualità del prodotto alla materia prima; b) far acquisire conoscenze sulla tecnologia lattiero-casearia e discutere criticamente le complesse problematiche tecnologiche e produttive del settore lattiero-caseario, compresi i meccanismi che legano la qualità del prodotto alla materia prima.

<b>C.I. Salubrità degli alimenti e nutrizione ed educazione alimentare - 9 CFU</b>	
Moduli	Salubrità degli alimenti (6 cfu) - Nutrizione ed educazione alimentare (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento si propone: a) di far acquisire allo studente conoscenze e competenze relative alla distribuzione, prevalenza e adattamento ambientale dei principali microrganismi patogeni veicolati dagli alimenti. Saranno altresì considerati i trattamenti per il controllo dei microrganismi patogeni e le metodiche per la loro enumerazione e la determinazione di tossine. b) di far acquisire i principi generali dei meccanismi di assorbimento del cibo nell'uomo, della dietetica e della valutazione dello stato nutrizionale nell'uomo. Sono campi di competenza i principi di fisiopatologia endocrino-metabolica applicati alla dietetica umana con particolare riguardo al metabolismo glucidico, lipidico ed elettrolitico.

<b>C.I. Tecnologia enologica e packaging - 9 CFU</b>	
Moduli	Enologia e chimica enologica (6 CFU) - Packaging (3 CFU)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) far acquisire conoscenze sulla composizione dell'uva nel corso della maturazione e di discutere i meccanismi pre, durante e post fermentativi. Vengono ancora criticamente discusse le complesse problematiche tecnologiche e produttive del settore enologico, compresi i meccanismi che legano la qualità del prodotto alla materia prima; b) far acquisire le conoscenze indispensabili per affrontare le particolari problematiche del confezionamento e della distribuzione dei prodotti alimentari e di fare acquisire la capacità di effettuare, e/o di indirizzare, nel modo più consapevole le scelte di confezionamento alimentare e di logistica distributiva.

<b>Microbiologia degli alimenti fermentati - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento si propone di far acquisire conoscenze e competenze sugli aspetti di fisiologia e biochimica dei batteri lattici e lieviti e la loro applicazione in alcune delle più importanti filiere alimentari, quali lo yogurt, i formaggi, i prodotti da forno, le olive da tavola, i prodotti carnei fermentati, il vino e la birra. Sono considerati altresì alcuni aspetti applicativi relativi all'uso di microrganismi probiotici.

<b>C.I. Certificazione di qualità ed analisi degli alimenti - 10 CFU</b>	
Moduli	Certificazione di qualità e sicurezza alimentare (6 CFU) - Analisi degli alimenti (4 CFU)
Contenuti	L'insegnamento si propone di: a) partendo dall'analisi dell'evoluzione del concetto di controllo di qualità, far acquisire conoscenze sulle norme inerenti la corretta gestione dei processi produttivi dell'industria alimentare, l'idoneità igienico-sanitaria, la rintracciabilità e la qualità dei prodotti e dei processi; b) far acquisire conoscenze sui principali metodi di analisi dei prodotti alimentari e far eseguire allo studente esperienze di laboratorio mirate alla determinazione e caratterizzazione dei parametri di qualità e di genuinità degli alimenti.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

#### **Area delle discipline matematiche e fisiche**

##### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari possiede adeguate conoscenze di base di matematica e fisica riassumibili nei principali risultati di apprendimento attesi, quali: comprensione del concetto di funzione e dei principi basilari che regolano il calcolo differenziale per funzioni reali di una variabile reale; padronanza dei principi della meccanica dei solidi e fluidi e della termodinamica.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado di utilizzare, nell'ambito delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, gli aspetti applicativi delle nozioni di base apprese e riassumibili nei principali risultati di apprendimento, quali: comprensione del concetto di funzione e padronanza nell'uso delle grandezze fisiche secondo il Sistema Internazionale e dei principi e delle leggi della meccanica dei solidi e fluidi e della termodinamica.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

FISICA

MATEMATICA (*modulo del C.I. MATEMATICA ED ELEMENTI DI STATISTICA*)

### **Area delle discipline chimiche**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari possiede adeguate conoscenze di base di chimica riassumibili nei principali risultati di apprendimento attesi, quali: conoscenza della costituzione atomico-molecolare dei corpi materiali secondo rapporti ponderali descritti dalla stechiometria; comprensione del ruolo dei legami chimici e della struttura sulle proprietà dei materiali e del ruolo delle principali reazioni chimiche che avvengono durante la trasformazione e conservazione dei prodotti alimentari.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado di utilizzare, nell'ambito delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, gli aspetti applicativi delle nozioni di base di chimica apprese e riassumibili nei principali risultati di apprendimento, quali: interpretare i fenomeni chimici ed utilizzare le leggi che li governano; utilizzare le misure di pH e di concentrazione.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

ELEMENTI DI CHIMICA

### **Area delle discipline biologiche**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari possiede adeguate conoscenze di base per la comprensione degli aspetti fondamentali della biologia degli organismi vegetali e animali di interesse alimentare. In particolare, possiede conoscenze relative all'organizzazione morfologica e fisiologica delle piante e i fenomeni biologici, etologici ed ecologici che coinvolgono gli organismi animali nel contesto considerato.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado, nell'ambito delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, di distinguere i componenti di organismi vegetali animali di interesse alimentare attraverso osservazioni scientifiche.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. ELEMENTI DI BIOLOGIA VEGETALE ED ANIMALE

### **Area delle discipline della tecnologia alimentare**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari possiede conoscenza dei metodi di indagine propri delle scienze e tecnologie alimentari riassumibili nei principali risultati di apprendimento attesi, quali:

- comprensione delle relazioni tra problematiche biologiche, colturali e di allevamento e qualità delle materie prime e dei prodotti trasformati;



- concetti di base della genetica applicati al settore agro-alimentare;
- conoscenza delle caratteristiche biochimiche e nutrizionali dei lipidi, glicidi, proteine e vitamine;
- comprensione delle principali trasformazioni biologiche degli alimenti e delle più importanti vie anaboliche e cataboliche di lipidi, glicidi e proteine degli organismi superiori;
- conoscenza delle principali strutture e funzioni delle cellule microbiche, dei parametri e delle dinamiche della crescita microbica e dei fattori che la influenzano, della tassonomia microbica e delle tecniche basilari di microbiologia;
- conoscenze degli aspetti tecnologici e microbiologici in relazione ai processi di trasformazione degli alimenti;
- padronanza degli strumenti logici e conoscitivi per comprendere le principali operazioni ed i processi di trasformazione dell'industria alimentare ed il binomio processo produttivo-qualità del prodotto;
- conoscenza dei criteri di impiego di macchine ed impianti per la trasformazione e conservazione degli alimenti.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado, nell'ambito delle attività di trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione di alimenti e bevande, di:

- comprendere le caratteristiche nutrizionali dei principali alimenti e dei relativi processi anabolici e catabolici di lipidi, proteine, glicidi, vitamine;
- conoscere l'influenza delle tecniche colturali e di allevamento sulla qualità delle materie prime;
- conoscere i principali aspetti dimensionali, costruttivi e progettuali delle industrie alimentari;
- comprendere le relazioni struttura-funzione nei sistemi alimentari e le loro modificazioni nei processi;
- utilizzare microrganismi nell'industria degli alimenti;
- conoscere la tecnologia enologica e l'implicazione sulla qualità del prodotto;
- conoscere i materiali a contatto con gli alimenti e le tecnologie di confezionamento.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI E GENETICA

C.I. BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA DEI MICRORGANISMI NEGLI ALIMENTI

C.I. MACCHINE E IMPIANTI PER LE INDUSTRIE ALIMENTARI

C.I. QUALITÀ DELLE MATERIE PRIME VEGETALI

C.I. TECNOLOGIA ENOLOGICA E PACKAGING

OPERAZIONI UNITARIE DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI

PRODUZIONI ANIMALI E QUALITÀ DELLE MATERIE PRIME

### **Area delle discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari possiede solide conoscenze e capacità di comprensione relativamente a:

- riconoscimento delle alterazioni e degli agenti causali di natura biotica ed abiotica che interessano i prodotti e le derrate vegetali per il consumo fresco e per la trasformazione;
- efficacia di strategie, mezzi e metodi di lotta in funzione della salvaguardia della qualità degli alimenti;
- scelta ed uso delle tecniche analitiche più appropriate per la risoluzione di problemi specifici nei processi alimentari;
- problematiche degli alimenti e bevande sullo stato di salute in generale;
- conoscenza della distribuzione, prevalenza e adattamento ambientale dei principali microrganismi patogeni veicolati dagli alimenti;
- conoscenza e capacità di comprensione delle norme cogenti e volontarie relative alla sicurezza alimentare e dei concetti e metodi della qualità nell'industria alimentare.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado di:

- utilizzare tecniche analitiche per la valutazione della qualità degli alimenti;
- determinare il valore fisiologico e nutrizionale dei macro- e micronutrienti, nonché i processi fisiologici coinvolti nella metabolizzazione di questi ultimi;
- identificare gli organismi di interesse per prodotti e derrate alimentari;
- identificare malattie di origine abiotica ed impostare programmi di prevenzione e lotta in funzione della salvaguardia della qualità degli alimenti;
- prevenire le malattie trasmesse dagli alimenti;
- applicare l'analisi del rischio igienico-sanitario e utilizzare idonei strumenti per il controllo e la gestione della qualità.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. ALTERAZIONI DEI PRODOTTI E DELLE DERRATE ALIMENTARI

C.I. SALUBRITÀ DEGLI ALIMENTI E NUTRIZIONE ED EDUCAZIONE ALIMENTARE

CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ E SICUREZZA ALIMENTARE (*modulo del C.I. CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ ED ANALISI DEGLI ALIMENTI*)

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE CON LABORATORIO

### **Area delle discipline economiche**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari possiede solide conoscenze e capacità di comprensione relativamente alla conoscenza dei principi di economia della produzione e dei mercati e delle problematiche di marketing e politiche delle filiere alimentari.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado di interpretare i fenomeni di mercato di interesse per l'impresa agro-alimentare, oltre a possedere elementi di base relativi alla struttura del sistema agro-alimentare e al marketing aziendale.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. ECONOMIA, MARKETING E POLITICHE DELLE FILIERE AGRO-ALIMENTARI

### **Area delle attività formative affini e integrative**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari possiede solide conoscenze e capacità di comprensione relativamente a:

- principali misure sintetiche delle serie e delle distribuzioni di dati;
- distribuzione normale e misure del legame di dipendenza e interdipendenza delle variabili;
- analisi chimiche, fisiche e microbiologiche per la valutazione della qualità e genuinità degli alimenti;
- principi chimici e biochimici alla base delle tecniche di conservazione/trasformazione del latte;
- lavorazione delle olive e implicazione sulla qualità dell'olio vergine di oliva;
- aspetti di base dell'analisi sensoriale e dei principali metodi di valutazione;
- aspetti di fisiologia e biochimica dei batteri lattici e lieviti e la loro applicazione in alcune delle più importanti filiere alimentari;
- aspetti applicativi relativi all'uso di microrganismi probiotici, nonché alle caratteristiche ecologiche di alcuni microrganismi patogeni.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico integrati da attività pratiche di laboratorio e/o d'aula, corroborati da studio individuale ed eventuale attività di tutoraggio.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Tecnologie Alimentari è in grado di:

- utilizzare le conoscenze statistiche di base, sia metodologiche che pratiche, per analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi;
- utilizzare le tecniche analitiche, anche non strumentali, e microbiologiche per la caratterizzazione di tipicità, qualità e sicurezza dei prodotti alimentari;
- descrivere il processo tecnologico di produzione degli oli d'oliva e le interazioni con la qualità del prodotto;
- conoscere le interazioni tra materia prima, microrganismi e trattamenti tecnologici nel corso dei diversi processi che avvengono nell'industria casearia;
- conoscere gli aspetti applicativi dei microrganismi di rilevanza nelle filiere alimentari.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

ANALISI DEGLI ALIMENTI (*modulo del C.I. CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ ED ANALISI DEGLI ALIMENTI*)

C.I. PRINCIPI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI FERMENTATI

PRINCIPI DI STATISTICA (*modulo del C.I. MATEMATICA ED ELEMENTI DI STATISTICA*)

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari possiede una consapevolezza ed autonomia di giudizio che gli consentono di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della produzione alimentare e di ogni altra attività connessa, anche in termini di sostenibilità ambientale ed eco-compatibilità. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio è verificata mediante valutazione degli insegnamenti del piano di studio dello studente e valutazione del grado di autonomia e capacità di lavorare in gruppo durante l'attività assegnata in preparazione del tirocinio e della prova finale.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con persone di pari o diverse competenze, anche utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese.

L'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, è verificata mediante la valutazione degli elaborati relativi alle attività di tirocinio e prova finale, esposti oralmente alla commissione.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari possiede gli strumenti cognitivi di base indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica con lo scopo di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi degli alimenti e bevande, dalla loro produzione al consumo. La capacità di apprendimento è verificata mediante analisi della carriera del singolo studente, relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

## ALLEGATO B

### Descrizione dei metodi di accertamento della preparazione

L'accertamento delle conoscenze e capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e orali o orali durante i quali vengono posti quesiti relativi agli aspetti teorico-pratici delle discipline volti a verificare le conoscenze acquisite e la capacità di applicare le stesse a problemi di carattere pratico.

Lo studente ha la possibilità di sostenere prove intermedie di valutazione (c.d. esoneri) per ogni insegnamento con modalità scritta o orale.

La valutazione delle performance degli studenti avviene sulla base di criteri prestabiliti che comprendono:

- a) la coerenza con gli argomenti del programma,
- b) la qualità della trattazione,
- c) la capacità di analisi,
- d) il livello di strutturazione delle argomentazioni.

La misura della prestazione segue lo schema seguente:

<b>Intervallo</b>	<b>Grado</b>	<b>Criteri generali di valutazione</b>
<b>30-30 e lode</b>	Lodevole <i>approvato</i>	Preparazione eccellente, elevato livello di conoscenza, assoluta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver acquisito tutti gli argomenti e di essere in grado di applicarli a ottimo livello. Eccellenza nello sviluppo di analisi dei problemi e nella struttura delle argomentazioni.
<b>27-29</b>	Accurato <i>approvato</i>	Preparazione accurata, ottimo livello di conoscenza, buona padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver assimilato tutti gli argomenti e di essere in grado di applicarli ad un buon livello. Buona capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
<b>23-26</b>	Soddisfacente <i>approvato</i>	Preparazione soddisfacente, discreto livello di conoscenza, discreta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver compreso tutti gli argomenti e di essere in grado di applicarli ad un discreto livello. Discreta capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
<b>18-22</b>	Sufficiente <i>approvato</i>	Preparazione sufficiente, livello di conoscenza adeguato al livello minimo delle richieste, sufficiente padronanza della materia e del linguaggio. Accettabile capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
<b>&lt; 18</b>	Insufficiente <i>Non approvato</i>	Preparazione insufficiente, livello di conoscenza non adeguato al livello minimo delle richieste, insufficiente padronanza della materia e del linguaggio. Scarsa capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.