



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di SASSARI
<b>Nome del corso in italiano</b>	Qualità e sicurezza dei prodotti alimentari ( <i>IdSua:1550760</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Food Quality and Safety
<b>Classe</b>	LM-70 - Scienze e tecnologie alimentari
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://agrariaweb.uniss.it/it">https://agrariaweb.uniss.it/it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.uniss.it/documentazione/regolamento-carriere-studenti">https://www.uniss.it/documentazione/regolamento-carriere-studenti</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PIGA Antonio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di corso di studio in Qualità e Sicurezza dei Prodotti Alimentari
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Agraria
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	Medicina Veterinaria

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BENEDETTO	Graziella	AGR/01	PA	1	Caratterizzante
2.	DE SANTIS	Enrico Pietro Luigi	VET/04	PO	1	Affine
3.	DEL CARO	Alessandra	AGR/15	PA	1	Caratterizzante
4.	MANGIA	Nicoletta Pasqualina	AGR/16	RD	1	Caratterizzante
5.	PIGA	Antonio	AGR/15	PO	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	ACCALAI MATTEO 30048267@studenti.uniss.it SANNA STEFANO s.sanna@studenti.uniss.it
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Enrico Pietro De Santis Alessandra Del Caro Luciano Gutierrez Luigi Montanari Antonio Piga
<b>Tutor</b>	Salvatore Camiolo Salvatorica SERRA Luca MERCENARO Ignazio FLORIS Giovanni NIEDDU Giovanni PRUNEDDU Corrado DIMAURO Filippo GAMBELLA Nicoletta Pasqualina Mangia Ilaria Maria MANNAZZU Pietro Paolo URGEGHE Costantino FADDA

### Il Corso di Studio in breve

09/04/2019

Il Corso nasce da un lungo confronto con le realtà produttive regionali del settore alimentare che hanno portato alla progettazione di una Laurea Magistrale indirizzata verso molteplici sbocchi professionali, con particolare riferimento a quelli richiesti: nelle Industrie Alimentari ed in tutte le aziende collegate alla produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari; nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata; negli Enti pubblici e privati che conducono attività di pianificazione, analisi, controllo, certificazione nonché in quelli che svolgono indagini scientifiche per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari; negli enti di formazione; nella libera professione. La formazione del laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari lo rende idoneo ad accedere agli esami di abilitazione per l'esercizio della professione di Tecnologo alimentare e di Agronomo.

Il presente Corso di LM, unico a livello Regionale, è di tipo Interdipartimentale: Dipartimento di Agraria e Dipartimento di Medicina Veterinaria. La frequenza per le lezioni in aula è obbligatoria.

L'attività didattica si articola in lezioni frontali, seminari, esercitazioni di laboratorio, stage in aziende del territorio, seminari specialistici, attività di sperimentazione e ricerca.

Il corso, distribuito in quattro semestri, prevede didattica frontale, attività di tirocinio e attività di preparazione della tesi. Il Consiglio del CdS ed i singoli docenti/tutor si adopereranno per favorire l'internazionalizzazione, attivando convenzioni con istituti di ricerca stranieri ed aziende dove gli studenti possano effettuare periodi formativi orientati all'acquisizione di nuove competenze rivolte agli ambiti formativi del saper fare e del saper essere (hard skills e soft skills).

Le attività di formazione del modulo erogato da ANGQ (Associazione Nazionale Garanzia della Qualità) all'interno dell'insegnamento di Sicurezza e Qualità degli Alimenti porta al rilascio dell'attestato di qualifica di Auditor / responsabili gruppo di audit di sistemi di gestione ai sensi delle norme UNI EN ISO 19011 e UNI EN ISO 22000 qualificato CEPAS (Certificazione delle Professionalità e della Formazione, accreditato presso ACCREDIA).

Il Tirocinio Pratico Applicativo (TPA), che impegnerà lo studente per una parte consistente del secondo anno, presso un'azienda agroalimentare, con la finalità di conoscere in maniera approfondita tutte le realtà produttive dell'azienda stessa, nonché le

funzioni produttive e gestionali ed i relativi: organigramma, funzionigramma, flussi informativi e decisionali, gestione dei tempi e della logistica, sistemi per la sicurezza e politiche aziendali di marketing e per la qualità.



QUADRO A1.a

Pa  
RD

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

19/10/2018

La predisposizione della presente LM è iniziata a dicembre 2016 andando ad individuare le parti interessate. In particolare sono stati consultati: gli studenti ed i neo-laureati della Laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari (classe L-26: Scienze e Tecnologie AgroAlimentari); le aziende del settore agroalimentare tramite le principali associazioni presenti sul territorio (Confindustria, CONFAPI e Confartigianato); il Consorzio Uno di Oristano (sede della laurea in Laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari); il Comitato per la didattica del Dipartimento di Agraria di UNISS; l'assessorato alle attività Produttive della Regione Autonoma della Sardegna (nella persona dell'Assessore); il Consiglio dell'ordine professionale dei Tecnologi Alimentari della Sicilia e della Sardegna ). In particolare gli incontri determinanti del mese di giugno e luglio 2017 con: il Direttore Generale di Confindustria Centro-Nord Sardegna ed il Direttore del settore agroalimentare di Confindustria Centro-Nord Sardegna; il Segretario Generale Confartigianato Sardegna; il Vicepresidente regionale e consigliere nazionale di CONFAPI. Tali incontri hanno portato alla definizione, dopo che le suddette associazioni hanno avuto modo di discuterne al loro interno, delle convenzioni quadro con Confindustria Centro-Nord Sardegna e con Confartigianato Imprese Sardegna, che hanno permesso di collegare il presente CdS ad oltre mille imprese (grandi, medie e piccole) del contesto produttivo regionale nel settore agroalimentare.

Negli incontri con l'assessorato alle attività Produttive della Regione Autonoma della Sardegna è stato ribadito che la Regione Sardegna promuove la crescita intelligente, lo sviluppo sostenibile e l'inclusione sociale previsti nella più ampia strategia di Europa 2020, con la propria Strategia di specializzazione intelligente (Regione Sardegna S3: Smart Specialisation Strategy), finalizzata ad identificare le eccellenze territoriali in termini di ricerca ed innovazione, nonché ad individuarne le potenzialità di crescita.

La S3 ha individuato 6 Aree di Specializzazione dove intervenire in cui la Regione mostra di avere un vantaggio competitivo o un potenziale di crescita qualificata legato a trasformazioni economiche. Una di queste è l'agroindustria:

<http://www.sardegnaprogrammazione.it/index.php?xsl=1384&s=278012&v=2&c=12950>

e, all'interno delle filiere produttive dell'agroindustria, lo specifico comparto dell'agroalimentare:

[http://www.sardegnaprogrammazione.it/documenti/35\\_84\\_20160912122630.pdf](http://www.sardegnaprogrammazione.it/documenti/35_84_20160912122630.pdf).

D'interesse strategico risulta quindi essere la possibilità di avere, nel territorio regionale, una Laurea Magistrale, di carattere professionalizzante, nel settore delle scienze e tecnologie alimentari, con particolare riferimento alle tematiche di maggior interesse espresse dalle industrie del settore, quali quelle inerenti la qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari.

Dal dialogo con CONFAPI (associazione che, a livello regionale, è attualmente in fase di ristrutturazione e riorganizzazione della propria struttura sul territorio) si è raggiunto l'accordo di stipulare una convenzione analoga a quelle già stipulate con Confindustria Centro-Nord Sardegna e Confartigianato prima dell'attivazione del presente CdS. Nel mese di settembre 2017 è anche iniziato il confronto con CNA (Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa) Sardegna e con Casartigiani Sardegna, che, seppur rappresentando principalmente imprese piccole e/o di carattere familiare, risultano essere estremamente interessate alla formazione del profilo professionale di tecnologo alimentare, attualmente assente nel panorama formativo della regione.

Si è concordato, quindi, di fissare specifici incontri con: CONFAPI regionale, CNA, e Casartigiani nei mesi di marzo-aprile 2018 per finalizzare gli accordi finora presi solo verbalmente, dopo che le suddette associazioni avranno avuto modo di discuterne al loro interno.

Le suddette convenzioni definiscono sia i termini di riferimento quadro dei rapporti fra il Dipartimento di Agraria con le Associazioni (convenzione quadro), sia quelli specifici fra il Dipartimento di Agraria con le aziende loro associate (convenzione attuativa tipo, in allegato alla convenzione quadro). In particolare le associazioni convenzionate s'impegnano a collaborare nell'individuazione delle aziende che ospiteranno gli studenti nel corso del Tirocinio Pratico Applicativo e per l'elaborazione della tesi di laurea ed a collaborare attivamente nell'espletazione degli aspetti gestionali dei suddetti periodi. Si è convenuto che le

aziende sosterranno economicamente i costi del presente corso di LM (art. 4, punto 8, convenzione quadro e art. 4, punto 2 convenzione attuativa).

Il Consorzio Uno di Oristano, ente che da oltre vent'anni gestisce e supporta CdS offerti sia da UNISS, sia da UNICA (<http://www.consorziouno.it/>), si è impegnato a sostenere alcuni specifici costi del presente CdS con particolare riferimento a quelli per: lo svolgimento delle attività formative previste per il Tirocinio Pratico applicativo (parte generale); le attività di formazione all'interno dell'insegnamento di Sicurezza e Qualità degli Alimenti per lo specifico modulo erogato da ANGQ (Associazione Nazionale Garanzia della Qualità <http://www.angq.com/index.htm>), per la formazione certificata ed il rilascio dell'attestato di qualifica di Auditor/responsabili gruppo di audit di sistemi di gestione, ai sensi delle norme UNI EN ISO 19011 e UNI EN ISO 22000 e qualificato CEPAS (Certificazione delle Professionalità e della Formazione, accreditato presso ACCREDIA); gli spostamenti fra Oristano e Sassari (con mezzo appositamente noleggiato) per le attività pratiche-formativa da svolgersi presso i laboratori del Dipartimento di Agraria (insegnamenti di Analisi fisiche e sensoriali degli alimenti e di Biotecnologie microbiche applicate alle produzioni alimentari) e del Dipartimento di Medicina Clinica Sperimentale, (insegnamento di Scienze dell'alimentazione); le docenze esterne (curricolari e di attività seminariale).

Si è proceduto, quindi, a prendere in considerazione i principali riferimenti di carattere nazionale ed Europeo, con particolare riferimento a quelli diffusi da: la Società Italiana di Scienze e Tecnologie Alimentari (SISTAL); l'Associazione Italiana di Tecnologie Alimentari (AITA); il Coordinamento Nazionale Corsi di Studio in Scienze Tecnologie Alimentari (CoNSTAL); l'Ordine dei Tecnologi Alimentari (OTA); Lo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore, (EQF - European Qualifications Framework); la European University association (EUA). Si sono inoltre tenuti in considerazione gli specifici riferimenti normativi cogenti, con particolare riferimento a: D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e i Decreti Ministeriali ed Interministeriali con i quali sono state ridefinite, ai sensi del predetto decreto n. 270/2004 le classi dei corsi di L e di LM; il D.L. 31 gennaio 2005, n. 7, convertito dalla legge 31 marzo 2005; il D.L. ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286; il D.P.R. 1 febbraio 2010, n. 76; la Legge 30 dicembre 2010, n. 240; il D. Lgs., 27 gennaio 2012, n. 19; il D.L. 29 marzo 2012, n. 49; il D.M. n. 1059 del 23/12/2013; il Regolamento (UE) N. 1288/2013 del PE del Consiglio; il D.I. 9 dicembre 2014 n. 893; il D.M. n. 194 del 27/03/2015; il D.M. n. 168 del 18/03/2016; il D.M. del 8 agosto 2016, n. 635; il D.M n. 987 del 12/12/2016; DM n. 955 el 29/11/2017.

Sulla base di quanto emerso dagli incontri con le parti interessate e tenendo conto dei suddetti riferimenti principali (cogenti e non), sono stati definiti gli obiettivi formativi del presente Corso di Laurea Magistrale ad orientamento professionale ai sensi dell'art. 8 del D.M n. 987 del 12/12/2016. In particolare la formazione dovrà: permettere di completare la formazione dei laureati in classe della L-26 ed aprirsi ad altre possibili classi di Laurea di 1° livello compatibili; formare laureati magistrali in classe LM-70 in grado di superare l'abilitazione professionale di tecnologo alimentare; formare professionisti maturi e capaci di operare efficacemente a livello regionale, nazionale, europeo ed internazionale; avere un'approfondita conoscenza delle procedure e dei sistemi per la qualità e per la garanzia della sicurezza delle produzioni alimentari; apprendere le metodologie di progettazione, erogazione e chiusura degli audits. Quindi il CdS dovrà essere programmato ed erogato in stretta collaborazione con il mondo del lavoro e, grazie a convenzioni con imprese qualificate e/o loro associazioni, una quota di attività curriculare dovrà essere erogata presso le imprese del settore. Si prevede una programmazione degli accessi a livello locale (15 studenti) e si garantisce il monitoraggio delle carriere dei laureati ex-post.

Il CdS si dovrà di uno specifico Comitato d'Indirizzo, (6-8 persone), che coinvolgerà le associazioni che raccolgono le industrie alimentari (Confindustria, Confartigianato, Consorzio Uno), un delegato dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari, presidente/docenti del CdLM. A seguito dei numerosi incontri avuti con le parti interessate è emerso che il Consorzio Uno e le associazioni industriali e/o le singole industrie supporteranno economicamente il CdS in classe LM-70, in particolare per quanto riguarda il TPA (parte generale) e i costi della convenzione con l'Ente accreditato per la formazione di Auditor Interno (primo livello).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Consultazione parti sociali con convenzioni

QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Comitato di Indirizzo

QUADRO A2.a

RD

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Tecnologo alimentare e ricercatore nel campo delle tecnologie e biotecnologie produttive degli alimenti.**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Programmazione, gestione, controllo, coordinamento e formazione relativamente alla produzione, conservazione, trasformazione, distribuzione e somministrazione di alimenti e bevande. Gestione delle risorse, materiali e professionali, finalizzata al miglioramento costante dei prodotti alimentari in senso economico, della sicurezza alimentare e della qualità, anche con particolare attenzione alla garanzia della sostenibilità, all'economia circolare ed alla bio-based economy. Ricerca e sviluppo di processi e prodotti.

**competenze associate alla funzione:**

Capacità di progettare e d'intervenire, sia a livello operativo, sia a livello formativo, nella gestione delle risorse, materiali e professionali di processi produttivi e della trasformazione dei prodotti alimentari, dalle materie prime, ai semilavorati, ai prodotti finiti. Capacità di elaborare innovazioni di prodotto, nuovi prodotti alimentari ed innovazioni nei processi produttivi esistenti.

**sbocchi occupazionali:**

Sono previsti sbocchi occupazionali nelle industrie alimentari e in tutte le aziende collegate alla produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari, nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata, negli Enti pubblici e privati che conducono attività di ricerca e sviluppo nel settore dei prodotti agroalimentari. Uffici Studi e nella libera professione (la formazione dal laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari lo rende idoneo ad accedere agli esami di abilitazione per esercizio della professione di Tecnologo alimentare e di Agronomo).

**Responsabile di produzione e di linee produttive**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Gestione, controllo e conduzione degli impianti, anche complessi, e dei processi di lavorazione, degli alimenti e dei prodotti correlati. Direzione e gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione degli alimenti.

**competenze associate alla funzione:**

Capacità gestionali, di controllo e di conduzione degli impianti e dei processi di lavorazione degli alimenti e dei prodotti correlati. Direzione, amministrazione e gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione degli alimenti.

**sbocchi occupazionali:**

Industrie Alimentari e tutte le aziende collegate alla produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari, nonché nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata.

**Responsabile del controllo di produzione (materie prime, semilavorati e prodotti finiti)**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Responsabilità per l'accertamento dei parametri di sicurezza, qualità e di quantità di materie prime alimentari, di semi-lavorati, di prodotti finiti, di additivi e coadiuvanti tecnologici, dei materiali per il confezionamento e di quanto altro attiene alla produzione e alla trasformazione di prodotti alimentari, nonché la definizione degli standard e dei capitolati per i suddetti prodotti.

**competenze associate alla funzione:**

Capacità di valutazione e controllo dei processi di produzione e delle analisi dei prodotti alimentari. In particolare per quel che concerne l'accertamento ed il controllo dei requisiti e delle specifiche di: materie prime alimentari, prodotti finiti, additivi, coadiuvanti tecnologici, semilavorati, imballaggi e di quanto altro attiene alla produzione e alla trasformazione di prodotti alimentari, nonché la definizione degli standard e dei capitolati per i suddetti prodotti.

**sbocchi occupazionali:**

Industrie Alimentari e in tutte le aziende collegate alla produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari, nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata, negli Enti pubblici e privati che conducono attività di pianificazione, analisi, controllo, nonché in quelli che svolgono indagini scientifiche per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari, negli enti di formazione.

**Esperto per la gestione dei sistemi per la sicurezza e per la qualità degli alimenti e Lead-auditor****funzione in un contesto di lavoro:**

Progettazione, gestione e miglioramento continuo dei sistemi per la gestione della sicurezza delle produzioni alimentari (GMP, GHP, HACCP) e dei sistemi per la gestione della qualità. Gestione di audits interni finalizzati, all'interno della realtà produttiva, ad una pre-valutazione certificata.

**competenze associate alla funzione:**

Capacità di valutare il livello raggiunto dai sistemi per la sicurezza e per la qualità in pre-verifica ispettiva e di audit, nonché di rapportarsi direttamente durante le viste di audit esterno e di quelle ispettive con lo specifico team di esperti valutatori incaricati di svolgere i suddetti controlli presso l'azienda.

**sbocchi occupazionali:**

Sono previsti sbocchi occupazionali nelle industrie alimentari e in tutte le aziende collegate alla produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari, nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata, negli Enti pubblici e privati che conducono attività di pianificazione, analisi, controllo, certificazione, nonché in quelli che svolgono indagini scientifiche per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari, negli enti di formazione, negli Uffici Studi e nella libera professione. Sarà inoltre possibile accedere ai corsi di formazione per audit di seconda parte (secondo livello, audit esterni) e successivamente a quelli per audit di terza parte (terzo livello, ente certificatore).

**Professore, insegnate nelle scuole medie superiori ed inferiori****funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati in possesso dei crediti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove d'accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di primo e secondo grado. Il conseguimento della presente Laurea Magistrale da solo non fornisce tutti i crediti previsti dalla normativa vigente.

**competenze associate alla funzione:**

Progettazione ed erogazione di moduli formativi per il trasferimento di saperi (cognitivi, pratici e comportamentali) inerenti la matematica, le scienze e le tecnologie per gli insegnamenti della scuola media inferiore, nonché quelli inerenti le principali materie scientifiche (biologia, scienze, chimica) per gli insegnamenti delle scuole medie superiori.

**sbocchi occupazionali:**

Scuole medie superiori ed inferiori, pubbliche e private

1. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)
3. Tecnici della produzione alimentare - (3.1.5.4.2)

30/05/2019

Le lauree di primo livello e magistrali ammesse per l'iscrizione alla presente Laurea Magistrale sono quelle afferenti alle classi: L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), L-26 (Scienze e Tecnologie AgroAlimentari), L-25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), L-2 (Biotecnologie), LM-86 (Scienze Zootecniche e Tecnologie Animali), LM-71 (Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale), LM-69 (Scienze e Tecnologie Agrarie), LM-8 (Biotecnologie Industriali), LM-7 (Biotecnologie Agrarie).

Le conoscenze iniziali dei candidati saranno verificate da un'apposita commissione e riguarderanno:

- Principi di Matematica e Fisica.
- Chimica generale ed organica.
- Principi Fondamentali delle Produzioni Primarie (vegetali ed animali).
- Operazioni Unitarie delle Tecnologie Alimentari.
- Principali Industrie agroalimentari e Microbiologia degli Alimenti.
- Principi Fondamentali di Chimica ed Analisi degli Alimenti;
- Inglese.

All'accesso del corso di laurea magistrale lo studente dovrà avere già acquisito almeno 10 cfu di lingua inglese (L-LIN/12) o avere una certificazione linguistica di livello B1 o superiore.

Entro il mese di giugno di ogni anno verranno rese pubbliche le modalità di ammissione e di verifica delle conoscenze richieste.

30/05/2019

Le lauree di primo livello e magistrali ammesse per l'iscrizione alla presente Laurea Magistrale sono quelle afferenti alle classi: L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), L-26 (Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari), L-25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), L-2 (Biotecnologie), LM-86 (Scienze Zootecniche e Tecnologie Animali), LM-71 (Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale), LM-69 (Scienze e Tecnologie Agrarie), LM-8 (Biotecnologie Industriali), LM-7 (Biotecnologie Agrarie).

Il CdS è a numero programmato di sede, che nei primi anni di attivazione è pari a 15 studenti, eventualmente incrementabili di un

massimo del 20% (3 unità) dopo attenta valutazione dei risultati formativi e di job placement raggiunti. L'accesso al corso è previsto tramite una prova di selezione, per la quale verrà individuata una soglia minima di risultato per accedere al presente CdS. che verrà esplorata nel bando di ammissione.

Le conoscenze iniziali dei candidati riguarderanno le seguenti competenze: Matematica; Chimica generale ed organica; Principi Fondamentali delle Produzioni Primarie (vegetali ed animali); Operazioni Unitarie delle Tecnologie Alimentari; Processi delle Tecnologie alimentari; Microbiologia degli Alimenti; Principi Fondamentali di Chimica ed Analisi degli Alimenti; Lingua inglese. Entro il mese di giugno di ogni anno verranno rese pubbliche le modalità di ammissione e di verifica delle conoscenze richieste.

All'accesso del corso di laurea magistrale lo studente dovrà avere già acquisito almeno 10 cfu di lingua inglese (L-LIN/12) o avere una certificazione linguistica di livello B1 o superiore.

QUADRO A4.a



#### Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

05/01/2018

Il CdLM-70 prevede un primo anno con 54 CFU di attività formative frontali dove almeno il 30% dovrà essere di carattere pratico, e 6 CFU di Tirocinio Pratico Applicativo (TPA) generale, con visite didattiche presso industrie alimentari fuori regione. Il secondo anno sarà interamente dedicato ad attività formative pratiche ed altamente professionalizzanti che saranno svolte all'interno delle industrie alimentari convenzionate: per ulteriori 16 - 24 CFU di TPA (specialistico) e 22 - 30 CFU di attività di ricerca e sperimentazione per l'elaborazione della tesi di laurea. Le attività formative del secondo anno saranno programmate, gestite e portate avanti in stretta collaborazione con le industrie alimentari.

Gli obiettivi formativi del CdLM riguardano principalmente la formazione di un esperto in tecnologie alimentari, con particolare riferimento alle competenze professionali inerenti la sicurezza e la qualità degli. Il Laureato della laurea Magistrale LM 70 potrà iscriversi all'Ordine Professionale dei Tecnologi Alimentari (previo superamento dell'esame di stato).

Gli obiettivi formativi del CdLM prevedono principalmente undici ambiti di competenze professionalizzanti che devono essere acquisite da parte degli studenti:

1. possedere una solida conoscenza dei processi e delle tecnologie e biotecnologie alimentari (riferimento: test d'ingresso e laurea di primo livello);
2. possedere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza del metodo scientifico con particolare riferimento alla capacità di trasferimento tecnologico delle conoscenze a livello pratico attuativo delle imprese (riferimento: attività di TPA e per la tesi finale);
3. possedere un'elevata capacità di ottimizzare i processi di produzione delle industrie alimentari e di gestire gli specifici aspetti di carattere organizzativo e di controllo (riferimento: sistemi di controllo nelle industrie alimentari, TPA e tesi finale);
4. essere esperti nel gestire e promuovere la qualità e la sicurezza degli alimenti anche nell'ottemperanza delle norme sulla sicurezza degli operatori e sulla tutela dell'ambiente (riferimento: sicurezza e qualità degli alimenti, TPA e tesi finale);
5. possedere elevate competenze tecniche e pratiche per il controllo di qualità e della sicurezza degli alimenti anche con l'impiego di metodologie innovative (riferimento: sicurezza e qualità degli alimenti, gestione degli starter e microbiologia predittiva, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti, scienze dell'alimentazione, TPA e tesi finale);
6. avere conoscenze e capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agroalimentare (riferimento: sicurezza e qualità degli alimenti, gestione degli starter e microbiologia predittiva, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti, scienze dell'alimentazione, TPA e tesi finale);
7. possedere conoscenze e capacità professionali nella progettazione e gestione di macchine ed impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti (riferimento: test d'ingresso e laurea di primo livello, sistemi di controllo nelle industrie alimentari, TPA e tesi finale);
8. possedere conoscenze avanzate sulla valutazione degli aspetti sensoriali e di quelli alimentari dei principali alimenti, nonché

delle principali metodiche e strategie applicative anche al fine di valutare le opinioni dei consumatori (riferimento: scienze dell'alimentazione, merceologia e marketing dei prodotti alimentari, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti);

9. avere competenze avanzate nella gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza e servizi ad esse connesse (riferimento: merceologia e marketing dei prodotti alimentari, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti, TPA e tesi finale);

10. aver sviluppato attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico economico sia su quello umano ed etico (riferimento: specifici workshop e lavori di gruppo, TPA e tesi finale);

11. essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari (riferimento: test d'ingresso e laurea di primo livello).

QUADRO A4.b.1

R&D

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:  
Sintesi**

**Conoscenza e  
capacità di  
comprensione**

Il corso di Laurea Magistrale in Qualità e Sicurezza dei Prodotti Alimentari fornisce conoscenze e capacità che riguardano i settori di seguito riportati: settore della trasformazione e produzione degli alimenti e dei controlli di processo e di prodotto; settore della merceologia e del marketing dei prodotti alimentari; settore dell'alimentazione e della nutrizione umana; settore delle biotecnologie microbiche avanzate applicate alle produzioni alimentari; settore della valutazione sensoriale e strutturale degli alimenti; settore della sicurezza e qualità degli alimenti, all'interno del quale sarà fornita agli studenti l'opportunità di essere qualificati (a superamento dell'apposito modulo formativo) come lead auditor di sistema di autocontrollo (HACCP) e di gestione per la qualità.

L'insieme complessivo delle suddette capacità acquisite avrà un effetto sinergico offrendo la capacità di comprendere complessivamente l'insieme dei fattori produttivi e di controllo dell'intero comparto agroalimentare sotto i molteplici aspetti che lo caratterizzano.

La suddetta offerta formativa sarà sinergicamente completata da un percorso pratico-applicativo di circa un anno presso le industrie alimentari convenzionate mirato ad ampliare le abilità del saper fare e del saper essere, con particolare riferimento alle specifiche esigenze delle imprese agroalimentari. Gli studenti raggiungeranno una conoscenza appropriata in merito all'applicazione delle norme obbligatorie e volontarie per la certificazione della sicurezza e della qualità nelle industrie alimentari, inclusa l'attuazione dei controlli ufficiali degli alimenti e sarà inoltre data agli studenti l'opportunità di essere qualificati, a superamento dell'apposito modulo di 40 ore, come lead auditor di sistema di autocontrollo (HACCP) e di gestione per la qualità.

Il livello previsto di Conoscenze e comprensione verrà verificato attraverso le attività di esercitazione, le attività sul campo e, soprattutto, attraverso gli esami di profitto e la prova finale.

**Capacità di**

Le abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva agroalimentare, gli aspetti applicativi delle nozioni apprese sono riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: la familiarità nell'uso dei sistemi di controllo dei processi produttivi; la padronanza dei principi per l'applicazione on-line, in line ed off-line dei sistemi di controllo; la regolamentazione inerente la merceologia dei prodotti alimentari, degli organi di controllo e dell'etichettatura dei prodotti alimentari; le strategie di marketing, anche grazie della valutazione delle opinioni dei consumatori; l'individuazione dei targets destinatari di prodotti alimentari tradizionali ed innovativi; le valutazioni degli aspetti alimentari e nutrizionali degli alimenti, finalizzati sia alla corretta etichettatura degli alimenti, sia ad una corretta strategia di comunicazione nei confronti del consumatore; l'applicazione di tecniche biotecnologiche innovative nei

<b>applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>processi produttivi e la relativa valutazione dell'efficacia applicativa; l'utilizzo delle più appropriate tecniche per la valutazione sensoriale degli alimenti, nonché la progettazione e la gestione di appositi panel-test finalizzati al valutazioni di tipo discriminatorio e descrittivo; la messa a punto dei principali sistemi per la gestione della qualità (ISO 9000, BRC; IFS) e per la sicurezza alimentare (GMP, GHP, HACCP); la progettazione e l'erogazione di Audit; l'utilizzo delle conoscenze acquisite per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare e dei relativi alimenti prodotti sotto i molteplici aspetti dei controlli di produzione, delle valutazioni nutrizionali e sensoriali, delle innovazioni biotecnologiche, del controllo della sicurezza e della qualità, delle strategie di marketing. I principali strumenti che permetteranno il raggiungimento delle suddette capacità riguardano sia le specifica lezioni frontali, sia le attività pratiche degli specifici insegnamenti. Sarà inoltre possibile sia implementare, sia verificare il livello raggiunto grazie al lungo periodo di tirocinio e tesi che gli studenti svolgeranno presso le aziende del settore agroalimentare convenzionate.</p>
--	--

## QUADRO A4.b.2

### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

#### controlli di processo

##### Conoscenza e comprensione

Gli studenti conseguiranno una visione completa dei processi produttivi delle tecnologie alimentari e dei controlli di processo e di prodotto dei processi produttivi grazie ai seguenti risultati di apprendimento attesi: strumenti di base di modellistica e di analisi dei sistemi di automazione dei controlli automatici nelle industrie alimentari, comprendendo l'analisi delle specifiche, la gestione del progetto dei sistemi e l'approfondimento dei principali software di gestione.

Le attività formative che realizzano i suddetti risultati di apprendimento sono ascrivibili agli insegnamenti di Sistemi di controllo nelle Industrie Alimentari (percorso formativo A) o Princìpi delle Tecnologie Alimentari: operazioni unitarie e processi (percorso formativo B) e Tecnologie e Biotecnologie Applicate; nonché al Tirocinio Pratico Applicativo e, se scelta come area di approfondimento, nel corso della Prova Finale (tesi di laurea).

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti acquisiranno le abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva agroalimentare, degli aspetti applicativi delle nozioni apprese sono riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: la familiarità nell'uso delle dei sistemi di controllo dei processi produttivi; la padronanza dei principi per l'applicazione on-line, in line ed off-line dei sistemi di controllo; l'applicazione delle suddette conoscenze e capacità acquisite come parte integrante per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PRINCIPI DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI: OPERAZIONI UNITARIE E PROCESSI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

SISTEMI DI CONTROLLO NELLE INDUSTRIE ALIMENTARI [url](#)

TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE [url](#)

TIROCINIO PRATICO - APPLICATIVO [url](#)

#### merceologia e marketing dei prodotti alimentari

##### Conoscenza e comprensione

Gli studenti conseguiranno una visione completa degli strumenti di base di merceologia e più approfonditamente di merceologia degli alimenti, conoscenze dei diversi settori delle industrie agroalimentari e diverse strategie di marketing dei

prodotti nonché la valutazione del collocamento sui mercati nazionale, europeo ed internazionale dei prodotti alimentari. Particolare attenzione sarà riservata all'analisi di marketing: comportamento del consumatore, analisi dei mercati e dei competitors, innovazione e lancio nuovi prodotti.

Le attività formative che realizzano i suddetti risultati di apprendimento sono principalmente ascrivibili all'insegnamento di

Merceologia e Marketing dei Prodotti Alimentari nonché al Tirocinio Pratico Applicativo e, se scelta come area di approfondimento, nel corso della Prova Finale (tesi di laurea).

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

Gli studenti acquisiranno le abilità nell'utilizzare delle conoscenze della regolamentazione inerente la merceologia dei prodotti alimentari, degli organi di controllo e dell'etichettatura dei prodotti alimentari; delle strategie di marketing, anche grazie della valutazione delle opinioni dei consumatori; l'individuazione dei targets destinatari di prodotti alimentari tradizionali ed innovativi; l'applicazione delle suddette conoscenze e capacità acquisite come parte integrante per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare e dei relativi alimenti prodotti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MERCEOLOGIA E MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO PRATICO - APPLICATIVO [url](#)

## **scienze dell'alimentazione**

### **Conoscenza e comprensione**

Acquisizione di un quadro generale sui principali concetti e metodi nonché sugli strumenti di base utilizzati per la valutazione degli alimenti e dei relativi principi alimentari e nutrizionali da inserire in una dieta, con particolare riferimento alle diverse condizioni fisiologiche.

Le attività formative che realizzano i suddetti risultati di apprendimento sono principalmente ascrivibili all'insegnamento di Scienze dell'Alimentazione nonché al Tirocinio Pratico Applicativo e, se scelta come area di approfondimento, nel corso della Prova Finale (tesi di laurea).

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

Gli studenti conseguiranno le capacità necessarie per la valutazione degli aspetti alimentari e nutrizionali degli alimenti, finalizzati sia alla corretta etichettatura degli alimenti, sia ad una corretta strategia di comunicazione nei confronti del consumatore. Saranno inoltre in grado d'individuare le strategie per l'innovazione di prodotto mirate a fasce di consumatori specifici (e.g. celiaci, vegetariani, ecc.) e/o a particolari esigenze alimentari (prodotti alimentari ricchi in fibre, alimenti probiotici, vitaminizzati, ecc.). Gli studenti, inoltre, sapranno utilizzare le suddette conoscenze e capacità acquisite come parte integrante per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare e dei relativi alimenti prodotti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PROVA FINALE [url](#)

SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE [url](#)

TIROCINIO PRATICO - APPLICATIVO [url](#)

## **biotecnologie applicate alle produzioni alimentari**

### **Conoscenza e comprensione**

Gli studenti conseguiranno le conoscenze necessarie per la progettazione e la gestione dei bioprocessi come aspetto di base fondamentale della qualità alimentare; innovazioni atte a promuovere una solida attività economica; strumenti per la gestione della sicurezza alimentare e il miglioramento della qualità degli alimenti dal punto di vista microbiologico con particolare riferimento al controllo dei fattori che regolano la crescita, l'attività metabolica e la selezione dei microrganismi negli ecosistemi alimentari.

Le attività formative che realizzano i suddetti risultati di apprendimento sono ascrivibili agli insegnamenti di Biotecnologie

Microbiche avanzate per le produzioni alimentari e Tecnologie e Biotecnologie Applicate; nonché al Tirocinio Pratico Applicativo e, se scelta come area di approfondimento, nel corso della Prova Finale (tesi di laurea).

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

Gli studenti acquisiranno una visione critica delle potenzialità delle biotecnologie microbiche e della microbiologia predittiva nel settore alimentare e saranno in grado di interpretare dati, elaborare idee e progettare innovazione sia nell'ambito della produzione di alimenti fermentati, sia nell'ambito del controllo microbiologico degli alimenti. Saranno inoltre in grado di progettare e proporre l'applicazione di specifiche tecniche biotecnologiche innovative nei processi produttivi e di valutarne quindi alla relativa efficacia applicativa. Gli studenti, inoltre, sapranno utilizzare le suddette conoscenze e capacità acquisite come parte integrante per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare e dei relativi alimenti prodotti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOTECNOLOGIE MICROBICHE AVANZATE PER LE PRODUZIONI ALIMENTARI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE [url](#)

TIROCINIO PRATICO - APPLICATIVO [url](#)

### **valutazione degli alimenti**

#### **Conoscenza e comprensione**

Gli studenti conseguiranno le conoscenze teoriche, pratiche e degli strumenti più idonei atti a caratterizzare un prodotto alimentare; la conoscenza delle principali analisi fisiche e delle diverse metodologie sensoriali fornirà allo studente gli strumenti necessari a valutare gli alimenti sia per quanto riguarda il controllo di qualità aziendale sia per ciò che concerne l'identità dei prodotti stessi; lo studente, alla fine del corso, acquisirà delle conoscenze di base e avanzate sul ruolo delle analisi fisiche e sensoriali nella valutazione delle caratteristiche di qualità dei prodotti alimentari.

Le attività formative che realizzano i suddetti risultati di apprendimento sono principalmente ascrivibili all'insegnamento di Analisi fisiche e sensoriali degli Alimenti ed in parte saranno anche approfondite nel corso pratico di Tecnologie e Biotecnologie Applicate nonché durante il Tirocinio Pratico Applicativo e, se scelta come area di approfondimento, nel corso della Prova Finale (tesi di laurea).

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

Gli studenti acquisiranno una visione avanzata delle potenzialità offerte dall'utilizzo delle più appropriate tecniche per la valutazione sensoriale degli alimenti. Saranno inoltre in grado di progettare e gestire appositi panel-test finalizzati a valutazioni di tipo discriminatorio e descrittivo, e di valutarne in maniera critica ed appropriata, i risultati ottenuti, grazie anche ad appositi software per la gestione e valutazione dei dati. Gli studenti, inoltre, sapranno utilizzare le suddette conoscenze e capacità acquisite come parte integrante per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare e dei relativi alimenti prodotti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI FISICHE E SENSORIALI DEGLI ALIMENTI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO PRATICO - APPLICATIVO [url](#)

### **sicurezza e qualità degli alimenti**

#### **Conoscenza e comprensione**

Gli studenti raggiungeranno una conoscenza appropriata in merito all'applicazione delle norme obbligatorie e volontarie per la

certificazione della sicurezza e della qualità nelle industrie alimentari, inclusa l'attuazione dei controlli ufficiali degli alimenti; la certificazione di processo e di prodotto, la rintracciabilità analitica e documentale, l'HACCP e le relative metodiche analitiche applicabili al controllo di qualità e di sicurezza degli alimenti; il quadro generale del sistema europeo per il controllo delle derrate alimentari. Sarà inoltre data agli studenti l'opportunità di essere qualificati, a superamento dell'apposito modulo di 40 ore, come lead auditor di sistema di autocontrollo (HACCP) e di gestione per la qualità.

Le attività formative che realizzano i suddetti risultati di apprendimento sono ascrivibili agli insegnamenti di Sicurezza e Qualità degli Alimenti 1, Sicurezza e Qualità degli Alimenti 2, Tecnologie e Biotecnologie Applicate; nonché al Tirocinio Pratico Applicativo e, se scelta come area di approfondimento, nel corso della Prova Finale (tesi di laurea).

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

Gli studenti acquisiranno capacità specifiche per la progettazione e per la messa a punto dei principali sistemi per la gestione della qualità (ISO 9000, BRC, IFS, ecc.) e per la sicurezza alimentare (GMP, GHP, HACCP); la progettazione, l'erogazione di Audit e la relativa valutazione dei risultati; utilizzo delle conoscenze acquisite per una valutazione globale dei processi produttivi del settore agroalimentare e dei relativi alimenti prodotti che, finalizzata alle logiche di sicurezza e qualità, prende in considerazione i molteplici aspetti dei controlli di produzione, delle valutazioni nutrizionali e sensoriali, delle innovazioni biotecnologiche, delle strategie di marketing, ecc..

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PROVA FINALE [url](#)

SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1 [url](#)

SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 2 [url](#)

TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE [url](#)

TIROCINIO PRATICO - APPLICATIVO [url](#)

QUADRO A4.c

R&D

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

Al termine degli studi il laureato avrà la capacità di confrontare e discutere i risultati sperimentali e di redigere appropriate relazioni di check-point e conclusive ed esporle in documenti di lavoro sintetici e/o approfonditi, nonché di esporre oralmente i suddetti risultati. Avrà la capacità di reperire e vagliare fonti di informazioni di carattere generale e di carattere tecnico-scientifico approfondito, dati, letteratura scientifica, utili a migliorare la sicurezza, la qualità, l'efficacia e l'efficienza delle produzioni alimentari, anche in termini di sostenibilità ambientale, economia circolare e bio-based economy. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli esiti conseguiti nelle discipline caratterizzanti e nelle materie opzionali scelte dallo studente e con la valutazione del grado di autonomia e di capacità di lavorare singolarmente e in gruppo durante le attività pratiche svolte nel corso di ogni singolo insegnamento e del tirocinio pratico applicativo, nonché nello svolgimento dell'attività assegnata in preparazione della prova finale.

L'organizzazione didattica stimola gli studenti ad un approccio pro-attivo, caratterizzato da un elevato grado di autonomia (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio).

Il laureato è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con persone pari grado ed inferiori dal punto di vista formativo e funzionale, anche utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese. È inoltre capace di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con funzioni professionali superiori, esponendo risultati ottenuti, idee innovative, stato dell'arte di progetti in corso. È capace di interagire con altre

<b>Abilità comunicative</b>	<p>persone al di fuori delle realtà produttive, di collaborare e di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse. La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio, delle prove in itinere previste per le singole discipline e degli elaborati predisposti per al termine del tirocinio pratico applicativo e per la prova finale che verrà esposto oralmente alla commissione di laurea. Le specifiche attitudini alla comunicazione saranno stimolate e verificate grazie all'organizzazione di specifici lavori di gruppo multidisciplinare di carattere tecnico-scientifico, economico ed etico, nonché tramite il supporto fornito per la stesura e successiva valutazione dell'elaborato di tirocinio e della prova finale (tesi di laurea).</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Le principali ambiti di competenze professionalizzanti che acquisiranno gli studenti sono principalmente riconducibili ai seguenti ambiti: processi delle tecnologie e biotecnologie alimentari; padronanza del metodo scientifico e capacità di trasferimento tecnologico delle conoscenze a livello pratico attuativo delle imprese; ottimizzazione e gestione dei processi di produzione delle industrie alimentari; progettazione e gestione dei sistemi di qualità e di sicurezza anche con l'impiego di metodologie innovative; svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore; progettazione e gestione di macchine ed impianti utilizzati nei processi di produzione degli alimenti; valutazione degli aspetti fisici e sensoriali degli alimenti; gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari; comunicazione, lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico economico, sia su quello umano ed etico; utilizzo fluente della lingua inglese (almeno livello B2). Le suddette conoscenze, interagendo sinergicamente fra loro e grazie allo stimolo dei docenti che saranno via via coinvolti, forniscono strumenti cognitivi avanzati indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze del settore, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica, al fine di finalizzare il percorso formativo verso la soluzione dei molteplici problemi applicativi dell'intera filiera produttiva agroalimentare. I laureati avranno sviluppato quelle abilità di apprendimento che permettono di continuare gli studi in specifiche specializzazioni del settore, in master di II livello, in corsi di dottorato di ricerca e/o di inserirsi direttamente con approccio proattivo nel mondo del lavoro. La capacità di apprendimento sarà valutata 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 delle attività relative al tirocinio pratico applicativo e della prova finale. .</p>

<b>QUADRO A5.a</b> 	<b>Caratteristiche della prova finale</b>
---	---

18/12/2017

La prova finale consiste nella stesura e successiva discussione di un elaborato/tesi, a carattere applicativo-sperimentale. In particolare, la laurea in Qualità e Sicurezza dei Prodotti Alimentari si consegna con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di un docente relatore, davanti ad una Commissione di docenti. L'elaborato, di carattere sperimentale e/o applicativo, sarà attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio oppure sarà relativo all'approfondimento di altre tematiche affrontate durante il corso di studio. Queste attività, a partire da un sintetico, ma esaustivo, studio ed approfondimento dello stato dell'arte, possono riguardare i seguenti punti, eventualmente tra loro integrati:

- monitoraggio e valutazione critica di uno o più processi o attività produttive del settore agroalimentare, ivi compresi i sistemi di controllo ed i relativi software gestionali;
- progettazione tecnico-economica di attività produttive agroalimentari o di parte di esse e/o di specifici interventi innovativi di processo e/o di prodotto;
- valutazione degli aspetti fisico-sensoriali ed alimentari di prodotti agroalimentari tradizionali e/o innovativi, correlati o meno ad

apposite analisi di mercato e di studi finalizzati all'implementazione e/o messa a punto di nuove metodologie di valutazione;

- valutazioni ed innovazioni di carattere microbiologico e biotecnologico applicate e/o da applicare lungo la filiera produttiva agroalimentare, ivi incluse le specifiche analisi e valutazioni di carattere microbiologico;
- analisi, valutazione critica e possibili interventi d'implementazione o progettazione dei sistemi per l'assicurazione e la gestione della sicurezza e della qualità dei prodotti agroalimentari e dei relativi processi produttivi.

La valutazione della prova finale seguirà i criteri stabiliti dal Regolamento didattico del Dipartimento di Agraria, con eventuali specifiche integrazioni del Regolamento didattico del CdS.

QUADRO A5.b

### Modalità di svolgimento della prova finale

05/03/2018

La prova finale, a cui corrispondono 25 crediti formativi, consiste nella stesura e successiva discussione di un elaborato/tesi, a carattere applicativo-sperimentale. In particolare, la laurea in Qualità e Sicurezza dei Prodotti Alimentari si consegna con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di uno o più relatori, di cui almeno uno docente, anche di altro Ateneo. La discussione della tesi è pubblica e si svolge davanti ad una commissione composta da docenti dell'Ateneo ed è presieduta dal presidente del Corso di Studio o da un docente da lui delegato. La tesi di laurea magistrale può essere scritta in italiano o in lingua inglese; qualora sia scritta in italiano, essa dovrà contenere un riassunto esteso scritto in lingua inglese.

L'elaborato, di carattere sperimentale e/o applicativo, sarà attinente all'approfondimento di una o più aree specifiche affrontate dallo studente durante il tirocinio oppure sarà relativo all'approfondimento di altre tematiche affrontate durante il corso di studio. Queste attività, a partire da un sintetico, ma esaustivo, studio ed approfondimento dello stato dell'arte, possono riguardare i seguenti punti, eventualmente tra loro integrati:

- monitoraggio e valutazione critica di uno o più processi o attività produttive del settore agroalimentare, ivi compresi i sistemi di controllo ed i relativi software gestionali;
- progettazione tecnico-economica di attività produttive agroalimentari o di parte di esse e/o di specifici interventi innovativi di processo e/o di prodotto;
- valutazione degli aspetti fisico-sensoriali di alimentari derivanti da prodotti agroalimentari tradizionali e/o innovativi, correlati o meno ad apposite analisi di mercato ed a studi finalizzati all'implementazione e/o messa a punto di nuove metodologie di valutazione;
- valutazioni ed innovazioni di carattere microbiologico e biotecnologico applicate e/o da applicare lungo la filiera produttiva agroalimentare, ivi incluse le specifiche analisi e valutazioni di carattere microbiologico;
- analisi, valutazione critica e possibili interventi d'implementazione o progettazione dei sistemi per l'assicurazione e la gestione della sicurezza e della qualità dei prodotti agroalimentari e dei relativi processi produttivi, ivi compresi quelli inerenti la tracciabilità, rintracciabilità, la certificazione di produzioni tipiche, biologiche, ecc..

La valutazione della prova finale seguirà i criteri stabiliti dal Regolamento didattico del Dipartimento di Agraria, con alcune specifiche integrazioni. In particolare sarà riconosciuta un'apposita premialità per gli studenti che redigeranno lo scritto delle prova finale (tesi di laurea) in lingua inglese. Sarà inoltre tenuto conto della valutazione di merito dell'attività di tirocinio. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 25 CFU, lo studente deve aver conseguito tutti gli altri 95 CFU rimanenti previsti dall'ordinamento di studi.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto degli Studi (pdf) - Regolamento Didattico (link)

Link: <https://agrariaweb.uniss.it/it/didattica/regolamenti-corsi-di-studio>

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<https://agrariaweb.uniss.it/it/node/2137>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<https://uniss.esse3.cineca.it/Guide/PaginaListaAppelli.do;jsessionid=C605E487B87A0039EFE1FBF786C00A52.esse3-uniss-prod-04>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<https://agrariaweb.uniss.it/it/didattica/laurea>

**QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
----	---------	---------------	--------------	--------------	-------	---------	-----	----------------------------------

Anno

1.	AGR/15	di corso 1	ANALISI FISICHE E SENSORIALI DEGLI ALIMENTI <a href="#">link</a>	DEL CARO ALESSANDRA	PA	8	64
2.	AGR/16	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE MICROBICHE AVANZATE PER LE PRODUZIONI ALIMENTARI <a href="#">link</a>	ZARA SEVERINO	RU	6	48
3.	CHIM/10	Anno di corso 1	CHIMICA DEGLI ALIMENTI <a href="#">link</a>	PETRETTA GIACOMO LUIGI		4	32
4.	AGR/01	Anno di corso 1	MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI ( <i>modulo di MERCEOLOGIA E MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI</i> ) <a href="#">link</a>	BENEDETTO GRAZIELLA	PA	6	48
5.	SECS-P/13	Anno di corso 1	MERCEOLOGIA DEI PRODOTTI ALIMENTARI ( <i>modulo di MERCEOLOGIA E MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI</i> ) <a href="#">link</a>	MONTUORO GIAN LUCA		3	24
6.	AGR/15	Anno di corso 1	PRINCIPI DELLE OPERAZIONI UNITARIE ( <i>modulo di PRINCIPI DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI: OPERAZIONI UNITARIE E PROCESSI</i> ) <a href="#">link</a>	PIGA ANTONIO	PO	1	8
7.	BIO/09	Anno di corso 1	SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE <a href="#">link</a>	CARIA MARCELLO ALESSANDRO	PA	8	72
8.	VET/04	Anno di corso 1	SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1 <a href="#">link</a>	SPANU CARLO	RU	5	24
9.	VET/04	Anno di corso 1	SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1 <a href="#">link</a>	DE SANTIS ENRICO PIETRO LUIGI	PO	5	16
10.	AGR/15	Anno di corso 1	SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 2 <a href="#">link</a>	MONTANARI LUIGI	PA	10	80
11.	ING-IND/10	Anno di corso 1	SISTEMI DI CONTROLLO NELLE INDUSTRIE ALIMENTARI <a href="#">link</a>	TRONCI STEFANIA		8	64
12.	AGR/15	Anno di corso 1	TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE (PRIMA PARTE) ( <i>modulo di TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE</i> ) <a href="#">link</a>	MONTANARI LUIGI	PA	3	24
		Anno	TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE				

13. AGR/16	di corso 1	APPLICATE (SECONDA PARTE) ( <i>modulo di TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE</i> ) <a href="#">link</a>	MANGIA NICOLETTA PASQUALINA	RD	3	24
14. AGR/15	Anno di corso 1	TECNOLOGIE LATTIERO-CASEARIE <a href="#">link</a>	CABIZZA ROBERTO		4	32

QUADRO B4

**Aule**

Descrizione link: Aule - sede di Oristano

Link inserito: [http://www.consortiouno.it/Avvisi/Archivio/2014/EGST\\_Aule\\_lezioni.html](http://www.consortiouno.it/Avvisi/Archivio/2014/EGST_Aule_lezioni.html)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule a disposizione - sede di Oristano

QUADRO B4

**Laboratori e Aule Informatiche**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori - sede di Oristano

QUADRO B4

**Sale Studio**

Descrizione link: Strutture sede di Oristano

Link inserito: <http://www.consortiouno.it/Servizi/Strutture/>

QUADRO B4

**Biblioteche**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche - sede di Oristano

QUADRO B5

**Orientamento in ingresso**

06/03/2018

Saranno programmati, prima dell'inizio dei corsi, alcuni incontri rivolti agli studenti dei corsi di laurea triennali che consentono l'accesso al corso di laurea magistrale con la finalità di fornire un apporto ad una scelta consapevole del proseguo degli studi universitari anche in riferimento alle possibili opportunità lavorative al termine della formazione. Tali incontri saranno aperti anche a studenti già in possesso di laurea magistrale in quelle classi che consentono l'accesso al presente corso di studio.

Sarà programmato, inoltre, ad inizio dell'Anno Accademico un seminario d'introduzione al Corso di Studio al fine di illustrate, agli studenti ammessi al Corso, le caratteristiche generali e peculiari del CdS con la finalità di illustrare il corretto approccio allo studio ed al deployment delle diverse attività formative nonché di potere rispondere direttamente a specifiche domande da parte degli interessati e quindi chiarire ogni possibile dubbio.

Le suddette attività si andranno ad aggiungere a quelle già erogate sia dal Consorzio Uno, sia dal Dipartimento di Agraria.

Maggiori dettagli ai siti:

<http://www.consorziouno.it/Orientamento/studiareAOristano/index.html>

<https://www.uniss.it/giornate-orientamento>

#### QUADRO B5

#### Orientamento e tutorato in itinere

06/03/2018

Verrà istituito (in una seduta del Consiglio di CdS) un organo di tutorato del corso di laurea che lavorerà in stretto contatto con la Commissione Paritetica ed il Comitato d'indirizzo e della quale faranno parte i Rappresentanti degli studenti. Il compito sarà quello di predisporre azioni mirate di orientamento ed assistenza, acquisendo informazioni attraverso incontri collettivi e individuali. Tali attività saranno necessarie per rilevare puntualmente le necessità e difficoltà degli studenti dall'atto dell'iscrizione e lungo tutto il corso degli studi per assicurare la proficua frequenza dei corsi, migliorare la qualità dell'apprendimento e delle competenze individuali e maturare i crediti con regolarità.

#### QUADRO B5

#### Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

06/03/2018

L'Università di Sassari è collegata, attraverso appositi accordi di partenariato Erasmus, con oltre 200 università, distribuite in 34 Paesi appartenenti all'Unione Europea o partecipanti al Programma Erasmus (<https://en.uniss.it/study/erasmus>). L'offerta delle possibilità di studio all'estero dell'Università di Sassari è particolarmente ampia e comprende 42 università spagnole (tra cui Barcellona, Madrid, Valencia, Valladolid, Albacete, Cordoba), 24 università tedesche (tra cui Freiburg, Hannover, Mainz, Heidelberg, Leipzig), 22 università francesi (tra cui Parigi, Montpellier, Grenoble, Bordeaux, Toulouse), 17 università portoghesi (tra cui Lisbona, Porto, Coimbra), una decina di università, rispettivamente, in Gran Bretagna (tra cui Londra, Cardiff, Liverpool, Edimburgo-Scozia), in Turchia (tra cui Ankara e Istanbul), in Romania (tra cui Bucarest e Brasov), in Polonia (tra cui Krakow e Warsaw), e molte altre in Belgio, Olanda, Grecia, Repubblica Ceca, Ungheria, Svezia, Austria, Svizzera, Bulgaria, Danimarca, Irlanda. È inoltre presente una Commissione Erasmus del dipartimento di Agraria che, oltre a valutare le richieste di partecipazione ai bandi Erasmus Plus, svolge una continua e proficua azione di supporto ed informazione per tutti gli studenti interessati. In particolare la commissione offre un supporto costante sia agli incoming che agli studenti outgoing attraverso:

- l'accertamento del percorso di studio effettuato dallo studente;
- codifica del voto, trascrizione degli esami e dei relativi crediti per la convalida degli esami;

- estensione della rete di collegamento con le università europee;
- orientamento degli studenti nella scelta della sede presso la quale usufruire della borsa di studio;
- assegnazione delle borse di studio disponibili.

## QUADRO B5

## Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regolamenta, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

L'Ateneo di Sassari, tramite accordi bilaterali stipulati con università straniere, offre la possibilità di svolgere un periodo di studio o di tirocinio all'estero. Gli studenti in mobilità ospitati presso le istituzioni partner possono seguire corsi, sostenere esami, effettuare un tirocinio o ricercare materiale didattico per la tesi di laurea.

I programmi di mobilità, che possono durare dai 3 ai 12 mesi, danno l'opportunità di vivere un'esperienza di studio all'estero, approfondire la conoscenza delle lingue straniere e confrontarsi con culture e realtà universitarie differenti.

Presso il Dipartimento è presente un Comitato per l'internazionalizzazione (composto da docenti, studenti e dal referente didattico) che si occupa di promuovere i tutti i programmi di mobilità (Erasmus, Ulisse, ecc), di assistere gli studenti nella scelta della sede e nella presentazione della candidatura, di valutare l'esperienza svolta dallo studente all'estero attraverso il riconoscimento di crediti formativi universitari.

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Brasile	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"		02/04/2014	solo italiano
2	Brasile	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"		02/04/2014	solo italiano
3	Brasile	Universidade Federal de Ouro Preto		02/04/2014	solo italiano
4	Colombia	Universidad Nacional de Colombia		02/04/2014	solo italiano
					solo

5	Colombia	Universidad Nacional de Colombia	02/04/2014	italiano
6	Finlandia	Turun Yliopisto	01/01/2015	solo italiano
7	Grecia	National and Kapodistrian University of Athens	01/01/2015	solo italiano
8	Polonia	Uniwersytet Mikołaja Kopernika W Toruniu	01/01/2015	solo italiano
9	Polonia	Wroclaw University of Economics	01/01/2015	solo italiano
10	Portogallo	Instituto Politécnico de Santarém	01/01/2015	solo italiano
11	Portogallo	Polytechnic Institute of Coimbra - College of Agriculture	01/01/2015	solo italiano
12	Regno Unito	Cardiff University	01/01/2015	solo italiano
13	Repubblica Ceca	Vysoká kola Chemicko-Technologická v Praze / University of Chemistry and Technology, Prague, (UCT)	01/01/2015	solo italiano
14	Romania	Universitatea Transilvania din Brasov	01/01/2015	solo italiano
15	Spagna	Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN)	01/01/2015	solo italiano
16	Spagna	Universidad del País Vasco	01/01/2015	solo italiano
17	Spagna	Universida de Huelva	01/01/2015	solo italiano
18	Spagna	Universidad Catolica San Antonio de Murcia	01/01/2015	solo italiano
19	Spagna	Universidad Jaume I	01/01/2015	solo italiano
20	Spagna	Universidad Miguel Hernandez de Elche	01/01/2015	solo italiano
21	Spagna	Universidad Politécnica de Madrid	01/01/2015	solo italiano
22	Spagna	Universidad de Castilla La Mancha, Campus Albacete E.T.S.I.A.	01/01/2015	solo italiano
23	Spagna	Universidad de Cordoba	01/01/2015	solo italiano
24	Spagna	Universidad de Cordoba - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes (ETSIAM)Campus de Rabanales	01/01/2015	solo italiano
25	Spagna	Universidad de Extremadura - Badajoz	01/01/2015	solo italiano

solo

26	Spagna	Universidad de León	01/01/2015	italiano
27	Spagna	Universidad de Sevilla	01/01/2015	solo italiano
28	Spagna	Universidad de Valladolid	01/01/2015	solo italiano
29	Spagna	Universitat Politecnica di Catalunya (UPC) Escola Superior de Agricultura de Barcellona	01/01/2015	solo italiano
30	Spagna	Universitat Ramon Llull	01/01/2015	solo italiano
31	Spagna	Universitat de Les Balears	01/01/2015	solo italiano
32	Spagna	Universitat de Lleida	01/01/2015	solo italiano
33	Sudafrica	Tshwane University of Technology	02/04/2014	solo italiano
34	Sudafrica	Tshwane University of Technology	02/04/2014	solo italiano
35	Svizzera	Bern University of Applied Sciences School of Agricultural, Forest and Food Sciences HAFL	01/01/2015	solo italiano
36	Ungheria	University of Pannonia	01/01/2015	solo italiano

#### QUADRO B5

#### Accompagnamento al lavoro

06/03/2018

Il CdS si doterà di uno specifico Comitato d'Indirizzo, non troppo numeroso (6-8 persone), che coinvolgerà le associazioni che raccolgono le industrie alimentari (Confindustria, Confartigianato, Consorzio Uno), un delegato dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari, presidente/docenti del CdLM. In futuro il comitato potrebbe essere leggermente allargato e occuparsi di entrambi i livelli di Laurea. È d'altronde auspicabile che, come avviene per gli altri CdS, si arrivi a costituire un unico Consiglio di CdS per i due livelli di laurea. È anche possibile che, in futuro, essendo presenti i due livelli formativi, emerga l'esigenza di fare scorrere da un livello ad un altro qualche insegnamento e di armonizzare al meglio i due percorsi formativi, che saranno sempre distinti, ma funzionali l'uno per l'altro.

Le associazioni industriali e/o le singole industrie dovranno supportare economicamente il/i CdS (in particolare LM-70) in particolare per quanto riguarda il TPA (parte generale) e i costi della convenzione con l'Ente accreditato per la formazione di Auditor Interno (primo livello). Fra le altre attività il suddetto comitato d'indirizzo fornirà anche un ottimo supporto di consulenza e logistico sulle opportunità di lavoro post-laurea.

Il Centro Orientamento, attraverso l'Ufficio stage e tirocini e l'Ufficio job placement offre un supporto a laureandi e laureati. I servizi offerti in particolare comprendono:

Incontri di orientamento professionale sia individuali che di gruppo.

Supporto nella compilazione e valutazione dei curricula vitarum e della lettera di presentazione.

Gestione banca dati laureati.

Assistenza nell'elaborazione di un progetto professionale.

Incrocio tra domande e offerte di lavoro.

In particolare al seguente indirizzo è possibile reperire tutte le informazioni relative ai servizi di Job placement dell'Ateneo di Sassari:-<http://www.uniss.it/didattica/orientamento/job-placement>

Sarà inoltre possibile fornire apposite indicazioni in merito alle possibilità di svolgere periodi di tirocinio o attività lavorativa all'estero, sia in Europa che in paesi extraeuropei. Il servizio è indirizzato ai laureati presso l'Ateneo di Sassari in cerca di una prima collocazione, di una riqualificazione professionale e/o in cerca di nuove opportunità lavorative e alle imprese che ricerchino e vogliano avvalersi di specifiche professionalità da inserire a vario titolo all'interno del proprio organico. L'Ufficio offre supporto nella compilazione dei curricula e della lettera di presentazione nel favorire incontri di orientamento professionale sia individuali, sia di gruppo. Altre attività di supporto riguarderanno: la messa a punto e la gestione di un'apposita banca dati laureati; l'assistenza nell'elaborazione di un progetto professionale; il supporto alle aziende nell'utilizzo dei servizi placement; l'analisi delle esigenze dell'impresa per la definizione e la scelta dei profili professionali; l'incrocio tra domande e offerte di lavoro.

Gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7) sono:

1. Le industrie alimentari.
2. Gli organi istituzionali per di controllo degli alimenti (e.g. il Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari ICQRF).
3. Le imprese della grande distribuzione organizzata, in particolare per quanto riguarda la professione di Buyer e di controllo della sicurezza e qualità dei prodotti alimentari, di valutazione sensoriale ed indagini di mercato.
4. Le imprese di ristorazione, pubbliche e private, in particolare per quanto riguarda la professione di Buyer, di controllo della sicurezza e qualità dei prodotti alimentari, di valutazione sensoriale ed indagini di mercato.

Il Consorzio Uno parteciperà attivamente al monitoraggio delle carriere ex-post degli studenti, secondo un'esperienza ventennale che ha dato, nel tempo, risultati molto buoni (<http://www.consorziouno.it/1000laureati/index.html>)

#### QUADRO B5

#### Eventuali altre iniziative

*06/03/2018*  
Sono in programma specifiche attività seminariali che coinvolgeranno: esperti di chiara fame internazionale; professionisti di altre parti interessate al presente CdLM, come ad esempio, Sardegna Ricerche, Porto Conte Ricerche, l'IZSS (Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna), l'ARA (Associazione Regionale Allevatori), altri enti Regionali (e.g. AGRIS).

#### QUADRO B6

#### Opinioni studenti

Dati parziali in quanto corso attivato nel 2018/2019.

*30/09/2019*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Rilevazione opinione studenti 2018/2019

#### QUADRO B7

#### Opinioni dei laureati



**QUADRO C1****Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

Dati parziali in quanto corso attivato nel 2018/2019.

30/09/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati ingresso, percorso

**QUADRO C2****Efficacia Esterna****QUADRO C3****Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

06/03/2019

Descrizione link: Politiche per la qualità di Ateneo

Link inserito: [https://www.uniss.it/sites/default/files/politiche\\_qualita\\_approvate\\_20\\_-\\_23\\_luglio\\_18\\_0.pdf](https://www.uniss.it/sites/default/files/politiche_qualita_approvate_20_-_23_luglio_18_0.pdf)

## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

06/03/2018

Il sistema di gestione della qualità del CdS è impostato secondo i principi generali delle norme UNI:EN:ISO serie 9000 e di quanto indicato dagli organi di governo e di controllo dell'Ateneo, con particolare riferimento all'Area Programmazione e Controllo Direzionale, all'Ufficio Qualità, al Nucleo di Valutazione ed al Presidio di qualità.

In particolare il gruppo di lavoro per la qualità del CdS si rapporterà al Sistema qualità di Dipartimento (<http://hostweb3.ammin.uniss.it/php/proiettoreTesti.php?cat=1964&item=1&xml=/xml/testi/testi61307.xml&tl=Il%20Sistema%20Qualit%> e svolgerà una funzione di supporto alle valutazioni ed alle decisioni strategiche del CdDip e del CdS. Le principali figure ed organi istituzionali di sono:

Presidente il CdS / Coordinatore: il Presidente il CdS coordina il sistema di AQ del CdS e vigila sul rispetto degli adempimenti previsti dalle norme e dai regolamenti specifici, avvalendosi della collaborazione del responsabile qualità del CdS, del responsabile qualità di Dipartimento, della commissione paritetica e del gruppo di riesame, in coerenza con quanto indicato dagli organi centrali di Ateneo sul tema dell'AQ. Attualmente il coordinatore della presente proposta di CdS è il Prof. Antonio Piga (Direttore Vicario e PO di Scienze e Tecnologie Alimentari) che provvederà, appena saranno note le valutazioni per l'attivazione del presente CdS, a convocare tutti i docenti interessati al fine: di insediare ufficialmente il CCdS, di attivare le procedure per la nomina del Presidente del CdS; di programmare fattivamente le attività dell'AA 2018-19.

Responsabile qualità di CdS e di Dipartimento: Il Sistema Qualità di Dipartimento è coordinato dal Gruppo di Lavoro per l'Assicurazione della Qualità (GLAC) e svolge il ruolo previsto dal regolamento generale di Ateneo e dagli altri regolamenti applicabili; assicura che i processi necessari per il sistema di assicurazione della qualità del CdS siano stabiliti, attuati e tenuti aggiornati e promuove la consapevolezza dell'importanza dell'assicurazione della qualità nell'ambito di tutta l'organizzazione. Attualmente il GLAC è presieduto dal Prof. Francesco Giunta. Fra i docenti del CdS hanno dato disponibilità a far parte del gruppo qualità tutti i docenti di riferimento. Appena si instituirà ufficialmente il CCdS, saranno nominati i componenti del gruppo della qualità del CdS e del relativo responsabile. Il Presidente/Coordinatore del CdS, che dovrà avvalersi dei prodotti elaborati dal gruppo della qualità del CdS vigilando al tempo stesso sull'efficacia del lavoro svolto, non farà parte del gruppo stesso.

Commissione paritetica di CdS: svolge il ruolo previsto dallo statuto dell'Università degli Studi di Sassari. In particolare, svolge attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica e dei servizi resi agli studenti da parte dei docenti e delle strutture. Valuta, inoltre, se al riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi effettuati dai CdS negli anni successivi. Sarà nominata nel più breve tempo possibile, una volta che si sapranno i nominativi degli studenti ammessi al presente CdS e si relazionerà, quindi, anche tramite la Commissione Paritetica di Dipartimento e con il Comitato dipartimentale per la Didattica.

Comitato d'Indirizzo del CdS: Il CdS si doterà di uno specifico Comitato d'Indirizzo, (6-8 persone), che coinvolgerà le associazioni che raccolgono le industrie alimentari (Confindustria, Confartigianato, Consorzio Uno), un delegato dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari, presidente/docenti del CdLM. Il Comitato d'Indirizzo, nell'ambito del sistema qualità, svolgerà funzioni di supporto nella

fase di riesame, in particolar modo al fine di valutare il livello di rispondenza dei risultati ottenuti con le aspettative espresse dalle parti interessate ed inoltre contribuirà a vigilare, affiancando il Presidente del CdS e del gruppo qualità, sui contenuti e sull'efficacia della didattica erogata.

Gruppo di riesame: redige il rapporto di riesame, analizzando la situazione corrente del CdS, sottolineando i punti di forza e le opportunità di miglioramento e proponendo i corrispondenti obiettivi, indicatori e traguardi/valori obiettivo (target). Attualmente sono stati individuati, come possibili componenti,

Consiglio di Corso di Studio e Consiglio di Dipartimento:

Approvano le Schede di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico(RR) , il suo contenuto e collabora al buon andamento dell'AQ del CdS.

QUADRO D3

**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

05/03/2018

Vengono programmate tutte le attività riguardanti il miglioramento sia del sistema di gestione per la qualità, sia delle prestazioni del CdS. I lavori del gruppo per la Qualità del CdS comprendono l'analisi delle relazioni della Commissione paritetica e del Comitato d'Indirizzo.

Il CdS organizza le sue funzioni attraverso riunioni periodiche delle diverse commissioni che operano per garantire un'efficace erogazione della didattica. I soggetti attivi che supportano il CdS sono rappresentati da: Presidente; Consiglio; Commissione didattica; Commissione paritetica didattica e di tirocinio pratico applicativo, Commissione tutorato, Comitato d'Indirizzo di CdS. La Commissione didattica, consultando anche i presidenti delle Commissioni paritetica didattica e di tirocinio pratico applicativo e tutorato, funge anche da Presidio di Qualità e Gruppo di riesame.

In particolare,

- 1) Il Presidente del CdS convoca il Consiglio del CdS a cadenza mensile per approvare le delibere che permettono un'efficace erogazione della didattica nel rispetto delle norme che regolano il corso.
- 2) La Commissione Tutorato ascolta gli studenti almeno a cadenza semestrale per verificare la natura delle difficoltà che gli studenti incontrano nel loro percorso formativo.
- 3) La Commissione Paritetica Didattica e di Tirocinio Pratico Applicativo esamina le pratiche degli studenti (abbreviazioni di corso, corsi liberi, domande di tirocinio pratico applicativo, corretto svolgimento del tirocinio); la commissione mensilmente e ogni qualvolta cdi sono pratiche studenti da esaminare.
- 4) La Commissione Didattica si riunisce per discutere della riorganizzazione del carico didattico, dell'armonizzazione dei programmi e affronta altri aspetti della didattica legati al raggiungimento dell'obiettivo di migliorare il percorso di studi. Le riunioni hanno una cadenza variabile e sono condizionate dalle scadenze legate alla presentazione dell'offerta didattica.
- 5) Il Comitato di Indirizzo, nell'ambito del sistema qualità, svolgerà funzioni di supporto nella fase di riesame, in particolar modo al fine di valutare il livello di rispondenza dei risultati ottenuti con le aspettative espresse dalle parti interessate ed inoltre contribuirà a vigilare, affiancando il Presidente del CdS e del gruppo qualità, sui contenuti e sull'efficacia della didattica erogata.
- 6) La commissione AQ svolge le funzioni di gruppo di riesame e opera il monitoraggio di tutti gli indicatori della qualità didattica del CdS. Sulla base dei risultati delle proprie indagini e di quelle delle altre Commissioni del CdS elabora i Rapporti di Riesame proponendo le misure atte a migliorare la Didattica. L'attività della Commissione è continua ma i risultati del lavoro vengono formalizzati con riunioni mediamente trimestrali.

QUADRO D4

**Riesame annuale**

Le modalità ed i tempi del Riesame sono definiti nelle Linee Guida per l'Assicurazione Qualità dell'Ateneo di Sassari ( [https://www.uniss.it/sites/default/files/linee\\_guida\\_aq\\_aggiornamento\\_2017.pdf](https://www.uniss.it/sites/default/files/linee_guida_aq_aggiornamento_2017.pdf) ) e saranno periodicamente aggiornate e messe a disposizione, in tempo utile, dal Presidio Qualità.

In particolare, con riferimento alla comunicazione del 6 luglio 2017 dell'ANVUR si terrà conto degli indicatori per il monitoraggio e l'autovalutazione. Tali indicatori sono attualmente aggiornati al 1 luglio 2017 e sono disponibili sul portale per la Qualità delle Sedi e dei Corsi di Studio (banca dati SUA-CdS). Sarà monitorato, grazie anche al lavoro del Presidio Qualità dell'Ateneo, l'aggiornamento periodico previsto.

Il CCdS terrà conto della relazione annuale e dei rapporti annuali di autovalutazione e di quanto emerso dai confronti con la Commissione Paritetica nell'evidenziare sia eventuali problemi nella conduzione del CdS, sia azioni di miglioramento per il superamento delle criticità al fine di elaborare le azioni di miglioramento da proporre nella stesura del rapporto di riesame ciclico.

## QUADRO D5

### Progettazione del CdS

La predisposizione della presente LM è iniziata a dicembre 2016 andando ad individuare le parti interessate. In particolare sono stati consultati: gli studenti ed i neo-laureati della Laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari (classe L-26: Scienze e Tecnologie AgroAlimentari); le aziende del settore agroalimentare tramite le principali associazioni presenti sul territorio (Confindustria, CONFAPI e Confartigianato); il Consorzio Uno di Oristano (sede della laurea in Laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari); il Comitato per la didattica del Dipartimento di Agraria di UNISS; l'assessorato alle attività Produttive della Regione Autonoma della Sardegna (nella persona dell'Assessore, Dr.ssa Maria Grazia Piras); l'ordine professionale dei Tecnologi Alimentari della Sicilia e della Sardegna (nella persona della Dr.ssa Rosa Palmeri). In particolare gli incontri determinanti del mese di giugno e luglio 2017 con: il Dr. Giansimone Masia, il Dr. Roberto Chironi ed il sig. Gianni Simula (Confindustria Centro-Nord Sardegna); il Dr. Stefano Mameli ed il Dr. Marco Franceschi (Confartigianato); il Dr. Italo Senes (CONFAPI) e il sig. Gianni Simula; hanno portato alla definizione, dopo che le suddette associazioni hanno avuto modo di discuterne al loro interno, delle convenzioni quadro con Confindustria Centro-Nord Sardegna e con Confartigianato Imprese Sardegna, che hanno permesso di collegare il presente CdS ad oltre mille imprese (grandi, medie e piccole) del contesto produttivo regionale nel settore agroalimentare.

Negli incontri con l'assessorato alle attività Produttive della Regione Autonoma della Sardegna è stato ribadito che la Regione Sardegna promuove la crescita intelligente, lo sviluppo sostenibile e l'inclusione sociale previsti nella più ampia strategia di Europa 2020, con la propria Strategia di specializzazione intelligente (Regione Sardegna S3: Smart Specialisation Strategy), finalizzata ad identificare le eccellenze territoriali in termini di ricerca ed innovazione, nonché ad individuarne le potenzialità di crescita.

La S3 ha individuato 6 Aree di Specializzazione dove intervenire in cui la Regione mostra di avere un vantaggio competitivo o un potenziale di crescita qualificata legato a trasformazioni economiche. Una di queste è l'agroindustria:

<http://www.sardegnaprogrammazione.it/index.php?xsl=1384&s=278012&v=2&c=12950>

e, all'interno delle filiere produttive dell'agroindustria, lo specifico comparto dell'agroalimentare:

[http://www.sardegnaprogrammazione.it/documenti/35\\_84\\_20160912122630.pdf](http://www.sardegnaprogrammazione.it/documenti/35_84_20160912122630.pdf).

D'interesse strategico risulta quindi essere la possibilità di avere, nel territorio regionale, una Laurea Magistrale nel settore delle scienze e tecnologie alimentari, con particolare riferimento alle tematiche di maggiore interesse espresse dalle industrie del settore, quali quelle inerenti la qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari.

Dal dialogo con CONFAPI (associazione che, a livello regionale, è attualmente in fase di ristrutturazione e riorganizzazione della propria struttura sul territorio) si è raggiunto l'accordo di stipulare una convenzione analoga a quelle già stipulate con Confindustria Centro-Nord Sardegna e Confartigianato prima dell'attivazione del presente CdS. Nel mese di settembre 2017 è anche iniziato il confronto con CNA (Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa) Sardegna e con Casartigiani Sardegna, che, seppur rappresentando principalmente imprese piccole e/o di carattere familiare, risultano essere estremamente interessate alla formazione del profilo professionale di tecnologo Alimentare, attualmente assente nel panorama formativo della regione.

Si è concordato, quindi, di fissare specifici incontri con: CONFAPI regionale, CNA, e Casartigiani nei mesi di marzo-aprile 2018 per finalizzare gli accordi finora presi solo verbalmente, dopo che le suddette associazioni avranno avuto modo di discuterne al loro interno.

Le suddette convenzioni definiscono sia i termini di riferimento quadro dei rapporti fra il Dipartimento di Agraria con le Associazioni (convenzione quadro), sia quelli specifici fra il Dipartimento di Agraria con le aziende loro associate (convenzione attuativa tipo, in allegato alla convenzione quadro). In particolare le associazioni convenzionate s'impegnano a collaborare nell'individuazione delle aziende che ospiteranno gli studenti nel corso del Tirocinio Pratico Applicativo (per circa un semestre accademico) e per l'elaborazione della tesi di laurea (per circa un semestre accademico) ed a collaborare attivamente nell'espletazione degli aspetti gestionali dei suddetti periodi. Si è convenuto che le aziende sosterranno economicamente i costi del presente corso di LM (art. 4, punto 8, convenzione quadro e art. 4, punto 2 convenzione attuativa).

Il Consorzio Uno di Oristano, ente che da oltre vent'anni gestisce e supporta CdS offerti sia da UNISS, sia da UNCA (<http://www.consorziouno.it>) si è impegnato a sostenere alcuni specifici costi del presente CdS con particolare riferimento a quelli per: lo svolgimento delle attività formative previste per il Tirocinio Pratico applicativo; le attività di formazione all'interno dell'insegnamento di Sicurezza e Qualità degli Alimenti per lo specifico modulo erogato da ANGQ (Associazione Nazionale Garanzia della Qualità <http://www.angq.com/index.htm>) per la formazione certificata ed il rilascio dell'attestato di qualifica di Auditor / responsabili gruppo di audit di sistemi di gestione ai sensi delle norme UNI EN ISO 19011 e UNI EN ISO 22000 riconosciuto da IRCA (International Register of Certificated Auditors) e qualificato CEPAS (Certificazione delle Professionalità e della Formazione, accreditato presso ACCREDIA); gli spostamenti per le attività pratiche-formativa da svolgersi presso altre sedi, quelle presso i laboratori del Dipartimento di Agraria (insegnamenti di Analisi fisiche e sensoriali degli Alimenti e di Biotecnologie Microbiche applicate alle produzioni alimentari) e del Dipartimento di Medicina Clinica Sperimentale, (insegnamento di Scienze dell'alimentazione); le docenze esterne (curricolari e di attività seminariale), nonché quelle dell'insegnamento di Tecnologie e Biotecnologie Applicate che si svolgerà presso aziende agroalimentari che si trovano fuori regione.

Si è proceduto quindi a prendere in considerazione i principali riferimenti di carattere Nazionale ed Europeo, con particolare riferimento a quelli diffusi da: la Società Italiana di Scienze e Tecnologie Alimentari (SISTAI); l'Associazione Italiana di Tecnologie Alimentari (AITA); il Coordinamento Nazionale Corsi di Studio in Scienze Tecnologie Alimentari (CoNSTAI); l'Ordine dei Tecnologi Alimentari (OTA); Lo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore, (EQF - European Qualifications Framework); la European University association (EUA). Si sono inoltre tenuti in considerazione gli specifici riferimenti normativi cogenti, con particolare riferimento a: D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e i Decreti Ministeriali ed Interministeriali con i quali sono state ridefinite, ai sensi del

predetto decreto n. 270/2004 le classi dei corsi di L e di LM; il D.L. 31 gennaio 2005, n. 7, convertito dalla legge 31 marzo 2005; il D.L. ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286; il D.P.R. 1 febbraio 2010, n. 76; la Legge 30 dicembre 2010, n. 240; il D. Lgs., 27 gennaio 2012, n. 19; il D.L. 29 marzo 2012, n. 49; il D.M. n. 1059 del 23/12/2013; il Regolamento (UE) N. 1288/2013 del PE del Consiglio; il D.I. 9 dicembre 2014 n. 893; il D.M. n. 194 del 27/03/2015; il D.M. n. 168 del 18/03/2016; il D.M. del 8 agosto 2016, n. 635; il D.M n. 987 del 12/12/2016; DM n. 955 del 29/11/2017.

Sulla base di quanto emerso dagli incontri con le parti interessate e tenendo conto dei suddetti riferimenti principali (cogenti e non), sono stati definiti gli obiettivi formativi del presente Corso di Laurea Magistrale. In particolare la formazione dovrà: permettere di completare la formazione dei laureati in classe della L-26 ed aprirsi ad altre possibili classi di Laurea di 1° livello compatibili; formare Laureati Magistrali in classe LM-70 in grado di superare l'abilitazione professionale di Tecnologo Alimentare; formare professionisti maturi e capaci di operare efficacemente a livello regionale, nazionale, europeo ed internazionale; avere un'approfondita conoscenza delle procedure e dei sistemi per la qualità e per la garanzia della sicurezza delle produzioni alimentari; apprendere le metodologie di progettazione, erogazione e chiusura degli audits. Quindi il CdS dovrà essere programmato ed erogato in stretta collaborazione con il mondo del lavoro e, grazie a convenzioni con imprese qualificate e/o loro associazioni, circa un anno accademico di attività di curriculari dovranno essere erogate presso le imprese del settore. Si prevede una programmazione degli accessi a livello locale (15 studenti) e si garantisce il monitoraggio delle carriere dei laureati ex-post.

Il CdS si dovrà di uno specifico Comitato d'Indirizzo, (6-8 persone), che coinvolgerà le associazioni che raccolgono le industrie alimentari (Confindustria, Confartigianato, Consorzio Uno), un delegato dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari, presidente/docenti del CdLM. A seguito dei numerosi incontri avuti con le parti interessate è emerso che il Consorzio Uno e le associazioni industriali e/o le singole industrie supporteranno economicamente il CdS in classe LM-70, in particolare per quanto riguarda il TPA (parte generale) e i costi della convenzione con l'Ente accreditato per la formazione di Auditor Interno (primo livello).

Obiettivi formativi specifici del Corso e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.

Gli obiettivi formativi del CdLM prevedono principalmente undici ambiti di competenze che devono essere acquisiti da parte degli studenti:

1. possedere una solida conoscenza dei processi e delle tecnologie e biotecnologie alimentari (riferimento: test d'ingresso e laurea di primo livello);
2. possedere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza del metodo scientifico con particolare riferimento alla capacità di trasferimento tecnologico delle conoscenze a livello pratico attuativo delle imprese (riferimento: attività di TPA e per la tesi finale);
3. possedere un'elevata capacità di ottimizzare i processi di produzione delle industrie alimentari e di gestire gli specifici aspetti di carattere organizzativo e di controllo (riferimento: sistemi di controllo nelle industrie alimentari, TPA e tesi finale);
4. essere esperti nel gestire e promuovere la qualità e la sicurezza degli alimenti anche nell'ottemperanza delle norme sulla sicurezza degli operatori e sulla tutela dell'ambiente (riferimento: sicurezza e qualità degli alimenti, TPA e tesi finale);
5. possedere elevate competenze tecniche e pratiche per il controllo di qualità e della sicurezza degli alimenti anche con l'impiego di metodologie innovative (riferimento: sicurezza e qualità degli alimenti, gestione degli starter e microbiologia predittiva, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti, scienze dell'alimentazione, TPA e tesi finale);
6. avere conoscenze e capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agroalimentare (riferimento: sicurezza e qualità degli alimenti, gestione degli starter e microbiologia predittiva, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti, scienze dell'alimentazione, TPA e tesi finale);
7. possedere conoscenze e capacità professionali nella progettazione e gestione di macchine ed impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti (riferimento: test d'ingresso e laurea di primo livello, sistemi di controllo nelle industrie alimentari, TPA e tesi finale);
8. possedere conoscenze avanzate sulla valutazione degli aspetti sensoriali e di quelli alimentari dei principali alimenti, nonché delle principali metodiche e strategie applicative anche al fine di valutare le opinioni dei consumatori (riferimento: scienze dell'alimentazione, merceologia e marketing dei prodotti alimentari, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti);
9. avere competenze avanzate nella gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza e servizi ad esse connesse (riferimento: merceologia e marketing dei prodotti alimentari, analisi fisiche e sensoriali degli alimenti, TPA e tesi finale);
10. aver sviluppato attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico economico sia su quello umano ed etico (riferimento: specifici workshop e lavori di gruppo, TPA e tesi finale);
11. essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari (riferimento: test d'ingresso e laurea di primo livello).

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.

Tecnologo alimentare, esperto per la gestione dei sistemi per la sicurezza e la qualità degli alimenti, auditor accreditato (di primo livello), ricercatore nel campo delle tecnologie e biotecnologie produttive degli alimenti

Funzione in un contesto di lavoro:

Le attività formative sono finalizzate all'apprendimento della corretta applicazione dei principi tecnico scientifici per la gestione della sicurezza e della qualità delle produzioni agroalimentari.

In particolare, le attività che i laureati magistrali della classe potranno svolgere sono:

1. l'ottimizzazione e la gestione di linee produttive di processi di produzione nelle industrie alimentari;
2. la progettazione e l'implementazione di innovazioni, di processo e di prodotto;
3. la partecipazione, l'elaborazione e la gestione nei sistemi per la sicurezza e la qualità lungo l'intera filiera produttiva agroalimentare;
4. la partecipazione pro-attiva allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agroalimentare;
5. la progettazione e la gestione di macchine ed impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti;
6. la valutazione degli aspetti sensoriali e di quelli alimentari dei principali alimenti;
7. le valutazioni di mercato di prodotti esistenti e/o di prodotti innovativi;
8. le attività di comunicazione e di marketing aziendale;
9. le interazione con gli specifici organi di controllo preposti per attività di verifica ispettiva e/o audit;
10. audit interni.

Piano degli studi.

Il corso, distribuito in quattro semestri, prevede sia attività di didattica frontale, sia periodi dedicati ai tirocini formativi ed alla preparazione della tesi. Lo studente potrà svolgere il periodo di tirocino all'interno delle industrie del settore agroalimentare che, grazie alla stipula di apposite convenzioni, saranno interessate a partecipare alla formazione degli studenti ed all'interno di

strutture di ricerca messe a disposizione dal Dipartimento di Agraria, e/o presso Enti di ricerca esterni territoriali, nazionali o internazionali, previa apposita convenzione.

Al fine di poter erogare la didattica efficacemente e coerentemente con gli obiettivi formativi definiti con le parti interessate, il presente Corso di LM è di tipo Interdipartimentale: Dipartimento di Agraria e Dipartimento di Medicina Veterinaria, dove il Dipartimento guida è quello di Agraria.

Il primo anno sarà prevalentemente orientato all'acquisizione di competenze nel campo delle tecnologie dei sistemi di controllo dei processi delle tecnologie alimentari, della scienza dell'alimentazione, della merceologia e marketing dei prodotti alimentari, della microbiologia agroalimentare avanzata, della sicurezza e qualità delle produzioni agroalimentari, dell'analisi fisica e sensoriale degli alimenti, della visione di attività produttive agroalimentari esistenti al di fuori della Regione Sardegna. Il secondo anno sarà dedicato principalmente ad attività pratico-applicative, ed in particolare all'approfondimento delle conoscenze della lingua inglese e di attività formative a scelta dello studente e si completerà con le attività pratiche formative indirizzate all'alta professionalizzazione durante il periodo di tirocinio e tesi di laurea in collaborazione con le imprese del settore agroalimentare e le associazioni che le rappresentano.

L'attività didattica si articola in lezioni, seminari, esercitazioni di laboratorio, stage in aziende del territorio, seminari specialistici, attività di ricerca, al fine di acquisire le conoscenze, competenze e le abilità capaci di favorire l'inserimento nel mondo del lavoro. La frequenza per le lezioni in aula e per le esercitazioni è obbligatoria (raccolta firme di presenza e possibilità di sostenere gli esami con non più del 20% di ore di assenza).

Il Consiglio del CdS ed i singoli docenti/tutor si adopereranno per favorire l'internazionalizzazione, attivando convenzioni con istituti di ricerca stranieri ed aziende dove gli studenti possano effettuare periodi formativi orientati all'acquisizione di nuove competenze.

Ogni insegnamento del primo anno dovrà avere una forte impronta pratica-applicativa (almeno il 30% dedicate alle esercitazioni) e non dovrà ripercorrere percorsi formativi già effettuati nel primo livello di Laurea.

Le attività formative frontali dovranno essere organizzate e gestite in maniera multidisciplinare gestita e coordinata dal titolare referente dell'insegnamento e prevedere spazi formativi specifici: di richiamo alle materie di base (chimica, biologia, matematica, agronomia, ecc.) applicate allo specifico insegnamento; di coinvolgimento seminariale su argomenti d'interesse per la professione del tecnologo Alimentare, anche prevedendo, qualora possibile, il rilascio di appositi attestati (e.g. 40 ore 6 CFU corso Auditor).

Il comitato d'indirizzo, tramite il presidente il CdS (del coordinatore del CdS in prima battuta) e grazie al supporto della Commissione Didattica, vigilerà sull'erogazione delle attività formative e della coerenza con quanto previsto nei documenti di programmazione didattica, anche grazie appositi questionari anonimi che saranno sottoposti agli studenti che potranno essere valutati, in via riservata, immediatamente alla fine di ogni semestre.

#### Possibili obiettivi formativi, contenuti principali e metodologie delle attività formative

##### Sistemi di controllo nelle Industrie Alimentari 8 CFU (anno 1, sem. 1)

(Percorso formativo A; SSD ING-IND/10)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire strumenti di base di modellistica e di analisi dei sistemi di automazione dei controlli automatici nelle industrie alimentari, comprendendo l'analisi delle specifiche, la gestione progetto sistemi e l'approfondimento dei principali software di gestione.

Contenuti principali e metodologie. Partendo dai principi di base delle conoscenze che gli studenti già posseggono in merito alle operazioni unitarie, alle macchine operatrici ed ai processi delle tecnologia alimentare, l'insegnamento affronta le seguenti tematiche: metodologie e statistiche nelle industrie alimentari; la teoria dei sistemi; i controlli automatici (principi generali e principali tecnologie applicate); controlli ad anello aperto; controlli ad anello chiuso (retroazione); controlli in retroazione di sistemi (LTI e LIT); controllori a logica programmata (PLC); controllo Proporzionale-Integrale-Derivativo (PID); software di controllo e di gestione dei processi nelle industrie alimentari; applicazione dei sistemi automatici di controllo nelle industrie alimentari con esempi pratici presso le aziende.

##### Principi delle Tecnologie Alimentari: operazioni unitarie e processi (AGR/15) 8 CFU (anno 1, sem.1)

(Percorso formativo B per gli studenti che necessitano approfondire conoscenze nel SSD AGR/15)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire strumenti di base in merito alle principali operazioni unitarie delle tecnologie alimentari e ad alcuni processi di trasformazione delle industrie alimentari. L'insegnamento è rivolto esclusivamente agli studenti che al momento dell'iscrizione alla presente Laurea Magistrale non possiedono sufficienti conoscenze di base nel settore delle Tecnologie Alimentari. Oltre agli specifici approfondimenti di carattere tecnico-scientifici, saranno fornite le conoscenze, gli strumenti e le metodologie necessarie per affrontare le complesse tematiche dell'intera filiera agroalimentare che verranno

trattate ed approfondite durante l'intero percorso formativo.

Contenuti principali e metodologie. Aspetti introduttivi e principi base. Proprietà alterative degli alimenti. Attività dell'acqua.

Stabilizzazione degli alimenti attraverso applicazione del calore: principi teorici; parametri D, Z e F. Sterilizzazione e pastorizzazione: impianti, calcolo dei tempi con i metodi generali e formula. Effetti sugli alimenti. Blanching. Cottura. Tostatura. Frittura. Stabilizzazione degli alimenti attraverso la rimozione od il blocco dell'acqua di costituzione. Operazioni di concentrazione: osmosi diretta, osmosi inversa e ultrafiltrazione, evaporazione, crio-concentrazione. Essiccamiento. Liofilizzazione. Congelamento e Surgelazione. Separazione per via meccanica: centrifugazione, filtrazione. La Filiera agroalimentare e concetti di base: qualità, sicurezza, salubrità e specificità degli alimenti. Industrie olearie: classificazione commerciale degli oli; le olive; il processo di produzione dell'olio extra vergine di oliva; le caratteristiche chimico-fisiche e qualitative dell'olio extra vergine d'oliva; gli oli di semi. Industrie dei cereali: i mulini e la produzione di sfarinati; il pane; la pasta; il malto e la birra. Industrie lattiero-casearie e derivati del latte: i latti alimentari: processi produttivi e classificazione merceologica; la caseificazione e i formaggi: processi produttivi e classificazione; lo yogurt e le bevande lattiche fermentate; il gelato. Industrie delle conserve vegetali ed animali: principi generali e principali elementi caratterizzanti. Industrie enologiche. Cenni generali.

Si svolgeranno esercitazioni ed esercizi di calcolo in classe. Potranno inoltre essere effettuate alcune visite didattiche presso industrie alimentari regionali.

#### Merceologia e Marketing dei Prodotti Alimentari 9 CFU (anno 1, sem. 1)

(SSD: AGR/01, CFU 6; SECS-P/13, CFU 3 - Docente di riferimento: AGR/01)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire strumenti di base di merceologia e più approfonditamente di merceologia degli alimenti, approfondire quindi le conoscenze dei diversi settori delle industrie agroalimentari e le diverse strategie di marketing dei prodotti nonché la valutazione del collocamento sui mercati nazionale, europeo ed internazionale. Particolare attenzione sarà riservata all'analisi di marketing: comportamento del consumatore, analisi dei mercati e dei competitors, innovazione e lancio nuovi prodotti.

Contenuti principali e metodologie.

- SECS-P/13 (CFU 3) - Attività di carattere prevalentemente seminariale sulle seguenti tematiche: Il ruolo delle Scienze Merceologiche nello scambio internazionale delle merci; la merceologia doganale; le aree di libero scambio, l'unione doganale, l'Unione Europea; cenni sulla normativa doganale (il Codice Doganale Comunitario Reg. CEE N.2913/92, il Codice Doganale Comunitario Reg. CE N.450/2008 , il Codice doganale dell'Unione Reg. UE N.952/2013); la merceologia dei prodotti alimentari; i concetti di frode, alterazione, adulterazione, sofisticazione ecc. dei prodotti alimentari; sistemi e principali organi di controllo e di supporto nazionali, europei ed internazionali dei prodotti alimentari.

- AGR/01 (CFU 6) - Il ruolo e l'evoluzione del marketing nell'impresa agroalimentare: il ruolo del marketing nel sistema economico; fondamenti teorici del marketing d'impresa; richiami di microeconomia e forme di mercato. Le tipologie di scambio nel sistema agroalimentare: tipologie di scambio nei diversi mercati; analisi di canale; commodities e specialities; acquirente industriale e consumatore finale (caratteri e bisogni). L'analisi del comportamento del consumatore: fonti informative; il MIS e la sua gestione; metodi dell'analisi quantitativa; metodi dell'analisi qualitativa. Il marketing strategico nelle le piccole e medie imprese agroalimentari: elaborazione della strategia di marketing; analisi dell'attrattività dei mercati; il Piano Marketing.

L'esecuzione del piano marketing: prodotto/i e segmenti di mercato; le politiche di prezzo; logistica e distribuzione dei prodotti alimentari; la comunicazione d'impresa e le iniziative collettive. Tecniche di scambio e negoziazione nel settore agroalimentare: il merchandising e la logistica dei prodotti alimentari; contratti, forniture e sub-forniture; la documentazione mercantile; il marketing internazionale.

#### Scienze dell'Alimentazione 8 CFU (anno 1, sem. 1)

(SSD: BIO/09)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire un quadro generale sui principali concetti e metodi nonché sugli strumenti di base utilizzati per la valutazione degli alimenti e dei relativi principi alimentari e nutrizionali da inserire in una dieta, con particolare riferimento alle diverse condizioni fisiologiche.

Contenuti principali e metodologie. Glossario nutrizionale. Richiami di chimica degli alimenti (carboidrati, lipidi, proteine, sali minerali, vitamine, acidi organici, antiossidanti, enzimi, ecc.). Dagli alimenti ai nutrienti e cenni di fisiologia della digestione dei principi alimentari ed assorbimento dei nutrienti. Significato del termine "dieta" ed importanza di una corretta alimentazione nelle varie età e condizioni fisiologiche. Bisogni alimentari e nutrizionali dell'organismo umano e loro soddisfacimento. Modificazioni della composizione corporea e dei bisogni nutrizionali con l'età, il sesso e la condizione fisiologica. Metodi di valutazione e stima della composizione corporea. Determinazione e dei bisogni di energia e dei principi alimentari energetici (proteine, lipidi e carboidrati). Qualità nutrizionale delle proteine, dei lipidi e dei carboidrati alimentari. La fibra alimentare: proprietà chimico-fisiche

ed effetti fisiologici. Biodisponibilità del calcio e del ferro alimentare. FAO/WHO/UN: riferimenti internazionali ed ufficiali sui bisogni nutrizionali. Dieta razionale: basi scientifiche dei criteri di distribuzione dell'energia giornaliera tra principi alimentari energetici. Composizione chimica e caratteristiche nutrizionali dei principali gruppi di alimenti: latte e derivati, uova, carni e prodotti della pesca, cereali e legumi, grassi ed oli, vegetali e frutta. Porzioni giornaliere consigliate di alimenti e la piramide alimentare. Malnutrizioni primarie a secondarie: per difetto e per eccesso. I disordini alimentari (cenni). Per le specifiche attività pratiche di laboratorio, saranno utilizzati i laboratori della sede di Sassari, grazie ai fondi messi a disposizione dal Consorzio uno che permetteranno, a bisogno, di sostenere le spese di trasferimento giornaliero a Sassari.

**Biotecnologie Microbiche avanzate per le produzioni alimentari 6 CFU (anno 1, sem. 1)**  
(SSD: AGR/16)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze inerenti la progettazione e la gestione dei bioprocessi come base fondamentale per consentire il miglioramento continuo della qualità alimentare e assicurare una solida attività economica. Il corso fornirà agli studenti i principali strumenti per la gestione della sicurezza alimentare e il miglioramento della qualità degli alimenti dal punto di vista microbiologico con particolare riferimento al controllo dei fattori che regolano la crescita, l'attività metabolica e la selezione dei microrganismi negli ecosistemi alimentari. Gli studenti acquisiranno una visione critica delle potenzialità delle biotecnologie microbiche e della microbiologia predittiva nel settore alimentare. Dovranno inoltre essere in grado di interpretare dati, elaborare idee e progettare innovazione nell'ambito della microbiologia degli alimenti.

Contenuti principali e metodologie. Biotecnologie microbiche per la qualità e la sicurezza degli alimenti. Il microbiota degli alimenti. I probiotici. I biofilm microbici e la loro gestione. Gli starter microbici, caratterizzazione, produzione e gestione degli starter nelle fermentazioni. Gestione degli starter misti. Produzione di metaboliti funzionali e di biopeptidi. Gli antimicrobici naturali.

La microbiologia predittiva. Definizione di microbiologia predittiva. Concetti di base della microbiologia predittiva. Crescita microbica nei sistemi alimentari. Modelli strutturati e non strutturati. Selezione dei microrganismi per la formulazione di nuovi prodotti, previsione della shelf-life, previsione della sicurezza e analisi dei rischi. Conoscenza dei software e degli strumenti della microbiologia predittiva.

Esercitazioni di laboratorio. Applicazione di modelli matematici predittivi (crescita, inattivazione, etc). Casi studio e utilizzo dei principali software disponibili. Utilizzo di bioreattori per la produzione di biomassa microbica e starter. Progettazione di bioprocessi applicati alla produzione di alimenti fermentati e potenzialmente probiotici. Per le specifiche attività pratiche di laboratorio, saranno utilizzati i laboratori della sede di Sassari, grazie ai fondi messi a disposizione dal Consorzio uno che permetteranno, a bisogno, di sostenere le spese di trasferimento giornaliero a Sassari.

**Sicurezza e Qualità degli Alimenti 1 (VET/04) - 5 CFU (anno 1, sem. 2)**

Obiettivo dell'insegnamento: è quello di fornire informazioni circa l'applicazione delle norme obbligatorie e volontarie operanti nella certificazione della sicurezza e della qualità nelle industrie alimentari, con particolare riferimento a quelle dei prodotti di origine animale, inclusa l'attuazione dei controlli ufficiali degli alimenti. Gli ambiti di applicazione riguardano la certificazione di processo e di prodotto, la rintracciabilità analitica e documentale, l'HACCP e le relative metodiche analitiche applicabili al controllo di qualità e di sicurezza degli alimenti. Sarà inoltre fornito un quadro generale del sistema europeo per il controllo delle derrate alimentari.

Contenuti principali e metodologie. La rintracciabilità. Procedure di Ritiro/richiamo e notifica ai sensi del Reg. 178/2002. Norma UNI EN ISO 22005:2008. Linee guida del Codex Alimentarius sull'igiene degli alimenti. La gestione igienica degli stabilimenti: programma dei prerequisiti (requisiti strutturali, prerequisiti operativi e SSOPs); principi ed applicazione della sequenza logica dell'HACCP. Redazione del manuale HACCP. I manuali di Corretta prassi igienica. Principi dell'analisi del rischio (Generalità, scopi e fasi dell'analisi del rischio). Metrica della Sicurezza. Applicazione dell'HACCP nelle filiere dei prodotti di origine animale (workshop sulla redazione di un piano di autocontrollo).

Il contesto internazionale e quadro legislativo di riferimento sulla sicurezza ed igiene degli alimenti, comunitario e nazionale. L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare. Il sistema Europeo di Rapid Alert for Food and Feed (RASFF). Il contesto normativo Italiano ed Europeo per la gestione del rischio. Le Autorità Competenti Centrali e locali. Organizzazione, pianificazione, procedure e strumenti del Controllo Ufficiale (ispezione, audit, campionamento, sorveglianza, monitoraggio e verifica). Introduzione agli standard Europei per le attività di auditing e le linee guida per il controllo dei sistemi di gestione (UNI EN ISO 19011). I laboratori per il controllo ufficiale: Istituti Zooprofilattici Sperimentali.

**Sicurezza e Qualità degli Alimenti 2 (AGR/15) - 10 CFU (anno 1, sem. 2)**

Obiettivo dell'insegnamento: è quello di fornire informazioni circa l'applicazione delle norme obbligatorie e volontarie operanti

nella certificazione della sicurezza e della qualità nelle industrie alimentari, con particolare riferimento a quelle dei prodotti di origine vegetale, inclusa l'attuazione dei controlli ufficiali degli alimenti. Gli ambiti di applicazione riguardano la certificazione di processo e di prodotto, la rintracciabilità analitica e documentale, l'HACCP e le relative metodiche analitiche applicabili al controllo di qualità e di sicurezza degli alimenti. Sarà inoltre data agli studenti l'opportunità di essere qualificati, a superamento dell'apposito modulo di 40 ore, come auditor di primo livello (audit interno) di sistema di autocontrollo (HACCP) e di gestione per la qualità.

Contenuti principali e metodologie. Sicurezza, qualità e specificità degli alimenti (concetti generali e metodi); approccio per processi e logica dei sistemi; i sistemi di qualità; definizione di sistema di qualità; la progettazione dei sistemi per la qualità; i modelli concettuali dei sistemi per la qualità; la formalizzazione del sistema di qualità (manuale della qualità); il sistema delle informazioni; il Quality Function Deployment; la gestione del controllo di qualità e della relativa certificazione (di processo e di prodotto); introduzione alle norme volontarie UNI EN ISO serie 9000; le certificazioni BRC, IFS; limiti e sviluppo dei sistemi per la gestione della qualità; certificazioni regolamentate UE; le autorità competenti ed i controlli per la repressione delle frodi; applicazione dell'HACCP nelle filiere vegetali (workshop sulla redazione di un piano di autocontrollo).

- ANGQ e Docente AGR/15 (CFU 5 40 ore) Corso per auditor interno di sistema di gestione per la qualità. (Modulo 40 ore, compresa la valutazione finale).

Formazione sulle norme UNI EN ISO 19011 e UNI EN ISO 22000 riconosciuta da IRCA (International Register of Certificated Auditors) e qualificata CEPAS (Certificazione delle Professionalità e della Formazione, accreditato presso ACCREDIA).

Programma dettagliato negli allegati 5 e 6.

Analisi fisiche e sensoriali degli Alimenti (AGR/15) 8CFU (anno 1, sem. 2)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le conoscenze teoriche, pratiche e gli strumenti più idonei atti a caratterizzare un prodotto alimentare. La conoscenza delle principali analisi fisiche e delle diverse metodologie sensoriali fornirà allo studente gli strumenti necessari a valutare gli alimenti sia per quanto riguarda il controllo di qualità aziendale sia per ciò che concerne l'identità dei prodotti stessi. Lo studente, alla fine del corso, acquisirà delle conoscenze di base e avanzate sul ruolo delle analisi fisiche e sensoriali nella valutazione delle caratteristiche di qualità dei prodotti alimentari.

Contenuti principali e metodologie. Importanza del ruolo delle analisi fisiche e sensoriali nel controllo di qualità e di processo degli alimenti. Applicazione delle analisi fisiche e sensoriali alla qualità degli alimenti. Analisi sensoriale: introduzione all'analisi sensoriale. Fisiologia degli organi di senso. Psicofisiologia della percezione: soglie di percezione, risposte agli stimoli, diverse sensibilità, errori di origine fisiologica e psicologica. Attributi sensoriali degli alimenti. Il laboratorio di analisi sensoriale. I giudici di analisi sensoriale: selezione e addestramento. Uso delle scale di misura. Metodi di analisi sensoriale: test discriminanti, descrittivi e affettivi. Test di preferenza ed accettabilità. Tecniche statistiche di base e avanzate applicate all'analisi sensoriale degli alimenti. Applicazione e problemi di analisi sensoriale nelle aziende. Analisi della struttura dei prodotti alimentari: comportamento reologico dei materiali. Proprietà fisiche dei prodotti alimentari: sforzo, deformazione, gradiente di velocità, elasticità. Viscosità degli alimenti: fluidi newtoniani, fluidi non newtoniani. Viscoelasticità degli alimenti. Misurazione della consistenza degli alimenti: viscosimetri rotazionali, capillari, penetrometri, strumenti da taglio, Texture analyzer, determinazione della TPA (Texture profile Analysis). Correlazioni fra misurazioni fisiche e valutazioni sensoriali. Analisi del colore dei prodotti alimentari: la percezione del colore. Luce ed interazione con gli alimenti. Spazi colorimetrici: sistema C.I.E., Munsell, Yxy. Misurazione strumentale del colore e delle differenze cromatiche, cause di variabilità cromatica. Strumentazione colorimetrica: colorimetria tristimolo e spettrofotometria. Colore degli alimenti e cambiamenti durante i processi di trasformazione e conservazione. Analisi dell'immagine (Image analysis): obiettivi, strumentazione e applicazione su matrici alimentari. Naaso elettronico e lingua elettronica. Per le specifiche attività pratiche di laboratorio, saranno utilizzati i laboratori della sede di Sassari, grazie ai fondi messi a disposizione dal Consorzio uno che permetteranno, a bisogno, di sostenere le spese di trasferimento giornaliero a Sassari.

Tecnologie e Biotecnologie Applicate 6 CFU (anno 1, sem. 2)

(SSD: AGR/15, CFU 3; AGR/16, CFU 3 - Docente di riferimento: AGR/15)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente la possibilità di verificare le conoscenze già acquisite presso realtà produttive del settore agroalimentare constatandone direttamente in loco la trasferibilità e le metodologie applicative. Si tratta di un insegnamento modulare della durata di 5 giorni preferibilmente presso aziende che svolgono le proprie attività produttive fuori regione.

Contenuti principali e metodologie.

- AGR/15 (CFU 3) Il modulo relativo al SSD AGR/15 dell'insegnamento di Tecnologie e Biotecnologie Applicate è da considerarsi di carattere affine-integrativo e non professionalizzante. In particolare l'attività didattica di 3 CFU di AGR/15 svolgerà un

completamento a carattere integrativo delle conoscenze che gli studenti avranno già acquisito nel corso delle attività didattiche previste nel corso degli insegnamenti del medesimo SSD grazie ad un approfondimento didattico-formativo che verrà svolto presso realtà produttive del territorio nazionale. Le suddette attività saranno articolate in tre momenti distinti. Un primo momento di carattere frontale in cui il docente, insieme ai responsabili dell'azienda interessata (responsabile di produzione, responsabile del sistema qualità, direttore dello stabilimento, ecc.) illustrerà in maniera dettagliata le specificità produttive e di controllo della sicurezza e della qualità dell'azienda. Un secondo momento in cui, insieme ai responsabili aziendali, si andrà lungo le linee di produzione per prendere visione diretta sia di quanto appreso durante le attività didattiche di tipo frontale, sia di quanto appena illustrato in azienda sulle principali tematiche di controllo dei processi produttivi, sia, grazie anche alla visita dei laboratori aziendali, dei sistemi delle metodologie applicate per la gestione della sicurezza e qualità. Un terzo momento conclusivo (debriefing) in cui, ritornati nella aula aziendale, gli studenti potranno porre domande ed approfondire specifici interessi emersi durante la vista lungo le linee produttive ed i laboratori.

- AGR/16 (CFU 3) Il modulo relativo al SSD AGR/16 dell'insegnamento di Tecnologie e Biotecnologie Applicate sono da considerarsi di carattere affine-integrativo e non professionalizzante. In particolare l'attività didattica di 3 CFU di AGR/16 permetterà di svolgere approfondimenti di carattere affine-integrativi alle conoscenze che gli studenti avranno già acquisito nel corso delle attività didattiche previste durante l'insegnamento di Biotecnologie Microbiche avanzate per le produzioni alimentari nonché a quelle approfondite nell'insegnamento di Sicurezza e Qualità degli Alimenti, per gli specifici argomenti di carattere microbiologico. Le suddette attività di carattere integrativo saranno articolate in tre momenti distinti. Un primo momento di carattere frontale in cui il docente, insieme ai responsabili dell'azienda interessata (responsabile di produzione, responsabile del sistema qualità, direttore dello stabilimento, ecc.) illustrerà in maniera dettagliata le specificità produttive di carattere biotecnologico e di sicurezza microbiologica delle produzioni aziendali. Un secondo momento in cui, insieme ai responsabili aziendali, si andrà lungo le linee di produzione per prendere visione diretta degli specifici momenti produttivi di carattere microbiologico e biotecnologico e presso i laboratori aziendali per il controllo microbiologico dei processi produttivi. Un terzo momento conclusivo (debriefing) in cui, ritornati nella aula aziendale, gli studenti potranno porre domande ed approfondire specifici interessi emersi durante la vista lungo le linee produttive.

#### Inglese Tecnico (L-LIN/12) 5 CFU (anno 2, sem. 1)

Obiettivo dell'insegnamento è quello di portare lo studente lo studente ad essere in grado di superare un esame di un'ora al livello B1+ del CEF (Common European Framework) in lingua inglese ed essere quindi pronto per affrontare il livello B2, con particolare riferimento alle terminologie tecnico-scientifiche specifiche del settore agroalimentare. Per potere affrontare il presente insegnamento, lo studente deve possedere una conoscenza della lingua tramite un esame riconosciuto dal dipartimento del livello B1 e/o del CEF (Common European Framework) in lingua inglese.

Contenuti principali e metodologie. Ripasso su tutti i tempi verbali; uso dei tempi verbali presente e passato nel raccontare un narrativo; le differenze fra used to e would; i comparativi e superlativi del livello intermedio; le question tags'; tutti i periodi ipotetici incluso del terzo grado; le frasi subordinate relative; il discorso indiretto e i vari modelli dei verbi (say/tell, ecc.); idiomati del futuro; collocazioni per descrivere il tempo cronologico; il lessico generale per parlare di se stesso, gestire i fraintendimenti, arrivare a un accordo, fare richieste formali, dare notizie, essere un bravo ospite, esprimere incertezze, e dare/ricevere avvertenze. Tutte le lezioni frontali di teoria e di esercitazione saranno erogate interamente in lingua inglese Saranno utilizzati vari metodi multimediali come ascolto e visione dei filmati. Al fine di agevolare il rapido apprendimento ed utilizzo nelle attività pratiche applicative, come il TPA, l'insegnamento potrà essere progettato ed erogato in modo intensivo (full-immersion) all'inizio del secondo AA. La valutazione finale si svolge al fine corso e saranno possibili vari metodi di verifica di apprendimento: le domande a scelte multipla; abbinare il lessico con il loro significato in lingua inglese; riconoscere e riportare i verbi irregolari e plurali irregolari; comprensione di un testo con domande a risposta breve o vero/falso; tradurre le frasi da italiano ad inglese; riscrivere le frasi nella forma adeguata (p.es. da affermativo a negativo, ecc.); riordinare le parole per formare la frase; completare varie frasi con le coniugazioni appropriate; scrivere un breve testo di comprensione.

#### Attività a scelta dello studente 8 CFU (anno 2, sem. 1)

Lo studente, ai sensi di quanti previsto alla lettera a) del comma 5, dell'art. 10, del DM 270/04 e di quanto precisato dal parere generale del CUN n. 1311 del 29/01/2015, può scegliere liberamente 8 crediti tra le attività formative i insegnamenti dell'Ateneo, purché quest'ultimi vengano giudicati dal CdS, coerenti con il progetto formativo e non sovrapponibili con i contenuti culturali già presenti nel piano di studi. Al fine d'indirizzare gli studenti verso scelte proficue e di orientarli verso percorsi il più possibile in linea con quanto richiesto dal mondo del lavoro, il Consiglio del CdS, nel rispetto e fatto salvo il libero arbitrio di scelta degli studenti, elaborerà uno o più percorsi a scelta consigliati.

#### TPA: Tirocinio Pratico Applicativo 22 CFU (anno 2, sem. 2)

Ogni studente individua un docente di riferimento ed un'azienda dove trascorrere un periodo di 21 settimane per un impegno complessivo di 550 ore. L'azienda del settore agroalimentare oppure di servizio a tale settore (e.g. ente di certificazione, laboratorio di analisi, associazione di produttori, ecc.) sarà selezionata fra quelle appositamente convenzionate con il Dipartimento di Agraria secondo quanto in precedenza indicato. Durante lo svolgimento del tirocinio l'attività di formazione e di orientamento è seguita e verificata da un tutore scientifico designato dal Consiglio di Corso di Laurea o da un'apposita commissione per il tirocinio incaricata del Consiglio, in veste di responsabile didattico-organizzativo, e da un responsabile aziendale, indicato dal soggetto ospitante.

Per ciascun tirocinante viene predisposto un progetto formativo e di orientamento contenente:

il nominativo del tirocinante;

i nominativi del tutore e del responsabile aziendale;

obiettivi e modalità di svolgimento del tirocinio, con l'indicazione dei tempi di presenza in azienda;

le strutture aziendali (stabilimenti, sedi, reparti, uffici) presso cui si svolge il tirocinio;

gli estremi identificativi delle assicurazioni INAIL e per la responsabilità civile.

La durata del periodo di permanenza in azienda sarà di circa 6 mesi lavorativi per le attività di tirocinio e potrà prolungarsi di ulteriori sei mesi per le attività della tesi di laurea. Di comune accordo fra responsabile aziendale e tutore scientifico del soggetto promotore, parte del periodo per le attività formative del tirocinio e/o della tesi di laurea potrà essere svolto al di fuori dell'azienda. L'azienda si riserva di valutare, secondo proprie modalità e principi, il tirocinante prima di accettarlo in azienda e si può quindi avvalere della facoltà di non accettarlo. Il periodo trascorso in azienda come tirocinante-tesista non costituisce alcun rapporto di lavoro con l'azienda e non è fonte di maturazione di alcun diritto da parte dello studente per ogni forma d'impiego presso l'azienda stessa.

Durante lo svolgimento del tirocinio formativo e di orientamento il tirocinante è tenuto a: svolgere le attività previste dal progetto formativo e di orientamento; rispettare le norme in materia di igiene, salute e sicurezza sui luoghi di lavoro; mantenere la necessaria riservatezza per quanto attiene ai dati, informazioni e conoscenze in merito a processi produttivi e prodotti, acquisiti durante lo svolgimento del tirocinio.

In particolare la finalità precipua del periodo formativo del TPA è quella di arrivare a conoscere in maniera approfondita tutte le realtà produttiva dell'azienda stessa, nonché le funzioni produttive e gestionali ed i relativi: organigramma, funzionigramma, flussi informativi e decisionali, gestione dei tempi e della logistica, sistemi per la sicurezza e politiche aziendali di marketing e per la qualità.

Alla fine del periodo di TPA ogni studente redigerà un elaborato in cui descriverà gli approfondimenti e le attività svolte nella parte specialistica (massimo 20 pagine). L'elaborato sarà presentato ad un'apposita commissione (che includerà delegati aziendali) e valutato. La valutazione avrà un peso (da determinare con apposito regolamento) nella valutazione del voto di Laurea Magistrale.

#### Prova finale 25 CFU (anno 2, sem. 2)

La prova finale, a cui corrispondono 26 crediti formativi, consiste nella stesura e successiva discussione di un elaborato/tesi, a carattere applicativo-sperimentale. In particolare, la laurea in Qualità e Sicurezza dei Prodotti Alimentari si consegna con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di uno o più relatori, di cui almeno uno docente, anche di altro Ateneo. La discussione della tesi è pubblica e si svolge davanti ad una commissione composta da 7 a 11 docenti dell'Ateneo e presieduta dal presidente del Corso di Studio o da un docente da lui delegato. La tesi di laurea magistrale può essere scritta in italiano o in lingua inglese; qualora sia scritta in italiano, essa dovrà contenere un riassunto esteso scritto in lingua inglese.

L'elaborato, di carattere sperimentale e/o applicativo, sarà attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio oppure sarà relativo all'approfondimento di altre tematiche affrontate durante il corso di studio. Queste attività, a partire da un sintetico, ma esaustivo, studio ed approfondimento dello stato dell'arte, possono riguardare i seguenti punti, eventualmente tra loro integrati:

- monitoraggio e valutazione critica di uno o più processi o attività produttive del settore agroalimentare, ivi compresi i sistemi di controllo ed i relativi software gestionali;
- progettazione tecnico-economica di attività produttive agroalimentari o di parte di esse e/o di specifici interventi innovativi di processo e/o di prodotto;
- valutazione degli aspetti fisico-sensoriali ed alimentari di prodotti agroalimentari tradizionali e/o innovativi, correlati o meno ad apposite analisi di mercato e di studi finalizzati all'implementazione e/o messa a punto di nuove metodologie di valutazione;
- valutazioni ed innovazioni di carattere microbiologico e biotecnologico applicate e/o da applicare lungo la filiera produttiva agroalimentare, ivi incluse le specifiche analisi e valutazioni di carattere microbiologico;

- analisi, valutazione critica e possibili interventi d'implementazione o progettazione dei sistemi per l'assicurazione e la gestione della sicurezza e della qualità dei prodotti agroalimentari e dei relativi processi produttivi.

La valutazione della prova finale seguirà i criteri stabiliti dal Regolamento didattico del Dipartimento di Agraria, con alcune specifiche integrazioni. In particolare sarà riconosciuta un'apposita premialità per gli studenti che redigeranno lo scritto delle prova finale (tesi di laurea) in lingua inglese. Sarà inoltre tenuto conto della valutazione di merito dell'attività di tirocinio. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 25 CFU, lo studente deve aver conseguito tutti i 95 CFU rimanenti previsti dall'ordinamento di studi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scheda di Progettazione del Corso di Studio

QUADRO D6

**Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio**

06/03/2019

Descrizione link: Linee strategiche per l'offerta formativa dell'Ateneo

Link inserito: [https://www.uniss.it/sites/default/files/linee\\_strategiche\\_didattica\\_def\\_1.pdf](https://www.uniss.it/sites/default/files/linee_strategiche_didattica_def_1.pdf)



## Informazioni generali sul Corso di Studio

<b>Università</b>	Università degli Studi di SASSARI
<b>Nome del corso in italiano</b>	Qualità e sicurezza dei prodotti alimentari
<b>Nome del corso in inglese</b>	Food Quality and Safety
<b>Classe</b>	LM-70 - Scienze e tecnologie alimentari
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://agrariaweb.uniss.it/it">https://agrariaweb.uniss.it/it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.uniss.it/documentazione/regolamento-carriere-studenti">https://www.uniss.it/documentazione/regolamento-carriere-studenti</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale".

*degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.*

*Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regolamenta, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.*

*Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.*

Non sono presenti atenei in convenzione

### Referenti e Strutture

**Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS** PIGA Antonio

**Organo Collegiale di gestione del corso di studio** Consiglio di corso di studio in Qualit e Sicurezza dei Prodotti Alimentari

**Struttura didattica di riferimento** Agraria

**Altri dipartimenti** Medicina Veterinaria

### Docenti di Riferimento

[Template](#) schema piano di raggiungimento

[Upload piano di raggiungimento](#)

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BENEDETTO	Graziella	AGR/01	PA	1	Caratterizzante	1. MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI
2.	DE SANTIS	Enrico Pietro Luigi	VET/04	PO	1	Affine	1. SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1
3.	DEL CARO	Alessandra	AGR/15	PA	1	Caratterizzante	1. ANALISI FISICHE E SENSORIALI DEGLI ALIMENTI
4.	MANGIA	Nicoletta	AGR/16	RD	1	Caratterizzante	1. TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE

Pasqualina						(SECONDA PARTE)
5. PIGA	Antonio	AGR/15	PO	1	Caratterizzante	1. PRINCIPI DELLE OPERAZIONI UNITARIE
6. ZARA	Severino	AGR/16	RU	1	Caratterizzante	1. BIOTECNOLOGIE MICROBICHE AVANZATE PER LE PRODUZIONI ALIMENTARI

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
ACCALAI	MATTEO	30048267@studenti.uniss.it	
SANNA	STEFANO	s.sanna@studenti.uniss.it	

### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
De Santis	Enrico Pietro
Del Caro	Alessandra
Gutierrez	Luciano
Montanari	Luigi
Piga	Antonio

### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO

Camiolo	Salvatore
SERRA	Salvatorica
MERCENARO	Luca
FLORIS	Ignazio
NIEDDU	Giovanni
PRUNEDDU	Giovanni
DIMAURO	Corrado
GAMBELLA	Filippo
Mangia	Nicoletta Pasqualina
MANNAZZU	Ilaria Maria
URGEGHE	Pietro Paolo
FADDA	Costantino

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 15
<b>Requisiti per la programmazione locale</b>	
La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 07/03/2019	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione</li> <li>- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici</li> <li>- E' obbligatorio il tirocinio didattico presso strutture diverse dall'ateneo</li> </ul>	

## Sedi del Corso

**DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza**

**Sede del corso:Via del Carmine snc 09170 - ORISTANO - ORISTANO**

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2019
Studenti previsti	15

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

---



## Altre Informazioni

RD

**Codice interno all'ateneo del corso**

A103^2019

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

## Date delibere di riferimento

RD

Data di approvazione della struttura didattica

30/01/2019

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

21/02/2019

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

30/09/2017 -  
01/12/2016

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento

17/01/2018

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accreditamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS

2. *Analisi della domanda di formazione*
3. *Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
4. *L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
5. *Risorse previste*
6. *Assicurazione della Qualità*

Pdf inserito: [visualizza](#)

### **Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento**

**R&D**

Il Comitato Regionale di Coordinamento, si è riunito in data 17 gennaio 2018, alle presenza del:

- Rettore dell'Università di Cagliari;
  - Rettore dell'Università di Sassari;
  - Assessore alla pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport della Regione Sardegna;
- Dopo aver esaminato la documentazione trasmessa dall'Ateneo, relativamente al corso in esame, ha espresso all'unanimità parere favorevole all'istituzione del presente corso.

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settore insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	291902995 <b>ANALISI FISICHE E SENSORIALI DEGLI ALIMENTI</b>	AGR/15	<b>Docente di riferimento</b> Alessandra DEL CARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/15	64
2	2019	291902996 <b>BIOTECNOLOGIE MICROBICHE AVANZATE PER LE PRODUZIONI ALIMENTARI</b>	AGR/16	<b>Docente di riferimento</b> Severino ZARA <i>Ricercatore confermato</i>	AGR/16	48
3	2019	291903125 <b>CHIMICA DEGLI ALIMENTI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/10	Giacomo Luigi PETRETTI		32
4	2018	291900898 <b>INGLESE TECNICO</b>	L-LIN/12	Monica PERRA		50
5	2019	291902997 <b>MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI</b> (modulo di MERCEOLOGIA E MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI)	AGR/01	<b>Docente di riferimento</b> Graziella BENEDETTO <i>Professore Associato confermato</i>	AGR/01	48
6	2019	291902999 <b>MERCEOLOGIA DEI PRODOTTI ALIMENTARI</b> (modulo di MERCEOLOGIA E MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI)	SECS-P/13	Gian Luca MONTUORO		24
7	2019	291903126 <b>PRINCIPI DELLE OPERAZIONI UNITARIE</b> (modulo di PRINCIPI DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI: OPERAZIONI UNITARIE E PROCESSI)	AGR/15	<b>Docente di riferimento</b> Antonio PIGA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	AGR/15	8
8	2019	291903001 <b>SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE</b>	BIO/09	Marcello Alessandro CARIA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/09	72

9	2019	291903002	<b>SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1</b>	VET/04	<b>Docente di riferimento</b> Enrico Pietro Luigi DE SANTIS <i>Professore Ordinario</i> Carlo SPANU <i>Ricercatore confermato</i>	VET/04	<b>16</b>
10	2019	291903002	<b>SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1</b>	VET/04	Luigi MONTANARI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	VET/04	<b>24</b>
11	2019	291903003	<b>SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 2</b>	AGR/15	Stefania TRONCI <i>Ricercatore confermato Università degli Studi di CAGLIARI</i>	AGR/15	<b>80</b>
12	2019	291903004	<b>SISTEMI DI CONTROLLO NELLE INDUSTRIE ALIMENTARI</b>	ING-IND/10	Luigi MONTANARI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/26	<b>64</b>
13	2019	291903006	<b>TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE (PRIMA PARTE)</b> (modulo di TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE)	AGR/15	<b>Docente di riferimento</b> Nicoletta Pasqualina MANGIA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	AGR/15	<b>24</b>
14	2019	291903007	<b>TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE (SECONDA PARTE)</b> (modulo di TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE)	AGR/16	Roberto CABIZZA	AGR/16	<b>24</b>
15	2019	291903129	<b>TECNOLOGIE LATTIERO-CASEARIE semestrale</b>	AGR/15	ore totali		<b>32</b>
							<b>610</b>

## Offerta didattica programmata

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU CFU CFU</b>		
		<b>Ins</b>	<b>Off</b>	<b>Rad</b>
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale <i>SISTEMI DI CONTROLLO NELLE INDUSTRIE ALIMENTARI (1 anno) - 8 CFU</i>			
	BIO/09 Fisiologia <i>SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE (1 anno) - 8 CFU - obbl</i>			
Discipline delle tecnologie alimentari	AGR/16 Microbiologia agraria <i>BIOTECNOLOGIE MICROBICHE AVANZATE PER LE PRODUZIONI ALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - obbl</i>	40	40	39 - 47
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari <i>ANALISI FISICHE E SENSORIALI DEGLI ALIMENTI (1 anno) - 8 CFU - obbl</i> <i>SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 2 (1 anno) - 10 CFU - obbl</i>			
Discipline della produzione e gestione.	AGR/01 Economia ed estimo rurale <i>MARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - obbl</i>	6	6	6 - 12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>		46	46	45 - 59
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU CFU CFU</b>		
		<b>Ins</b>	<b>Off</b>	<b>Rad</b>
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari <i>TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE (PRIMA PARTE) (1 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
	AGR/16 Microbiologia agraria <i>TECNOLOGIE E BIOTECNOLOGIE APPLICATE (SECONDA PARTE) (1 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
Attività formative affini o integrative	SECS-P/13 Scienze merceologiche <i>MERCEOLOGIA DEI PRODOTTI ALIMENTARI (1 anno) - 3 CFU - obbl</i>	14	14	12 - 14 min 12
	VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale <i>SICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI 1 (1 anno) - 5 CFU - obbl</i>			
				12 -

<b>Totale attività Affini</b>	14	14	
<b>Altre attività</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>	
A scelta dello studente	8	8 - 10	
Per la prova finale	25	22 - 28	
Ulteriori conoscenze linguistiche	5	5 - 8	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 4
Tirocini formativi e di orientamento	22	20 - 24	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 4	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>60</b>	<b>55 - 78</b>	
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo 120</b>			
<b>CFU totali inseriti</b>	<b>120</b>	<b>112 - 151</b>	



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

### Attività caratterizzanti

RD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline delle tecnologie alimentari	AGR/11 Entomologia generale e applicata			
	AGR/12 Patologia vegetale			
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari			
	AGR/16 Microbiologia agraria			
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	CHIM/01 Chimica analitica	39	47	-
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/10 Chimica degli alimenti			
	INF/01 Informatica			
Discipline della produzione e gestione.	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
	AGR/01 Economia ed estimo rurale			
	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:	AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	6	12	-
	AGR/07 Genetica agraria			
	AGR/19 Zootecnia speciale			

**Totale Attività Caratterizzanti**

45 - 59

### Attività affini

RD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria SECS-P/13 - Scienze merceologiche VET/04 - Ispezione degli alimenti di origine animale	12	14	12
<b>Totale Attività Affini</b>		<b>12 - 14</b>		

## Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	8	10
Per la prova finale	22	28
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	5	8
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	4
Abilità informatiche e telematiche	20	24
Tirocini formativi e di orientamento	0	4
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	<b>55 - 78</b>
------------------------------	----------------

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	112 - 151

### Comunicazioni dell'ateneo al CUN

RD

Presi visione dei pareri espressi dal CUN nell'adunanza del 31-01-2018 ed in particolare delle osservazioni relativamente all'ordinamento del corso di studio in classe LM-70 Scienze e Tecnologie Alimentari denominato Qualità e sicurezza dei prodotti alimentari, si è provveduto ad accoglierli positivamente e quindi ad integrare/modificare la SUA del suddetto CdS, secondo quanto di seguito riportato.

Sono stati tolti i nominativi delle persone incontrate per le parti interessate e sono stati indicati i ruoli ricoperti dai partecipanti agli incontri.

Sono state indicate, in sintesi, le modalità e gli strumenti didattici con cui le Conoscenza e capacità di comprensione ed i Risultati attesi vengono conseguiti e verificati ed è stata tolta la frase di riferimento ai descrittori di Dublino.

Sono state indicate le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati attesi vengono raggiunti (Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento).

Non è più previsto l'accesso a studenti in possesso del solo titolo di laurea della classe LM-31 (Ingegneria gestionale).

In merito alla lingua inglese si prevede di fare accedere gli studenti con un livello di formazione almeno B1 secondo quanto indicato dal quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER) ed inoltre è stato inserito nella presente LM un insegnamento specifico di lingua inglese atto a far crescere il livello formativo fino a B2. Inoltre, tenendo conto delle conoscenze linguistiche di partenza (B1) ed al fine di stimolare gli studenti ad approfondire le suddette conoscenze linguistiche, restano previsti: seminari in lingua inglese; parti di programmi d'insegnamento erogati in lingua inglese; un'apposita premialità per chi elabora la tesi finale in lingua inglese.

Per quanto concerne gli sbocchi occupazionali e professionali i riferimenti all'insegnamento sono stati sostituiti secondo quanto indicato.

L'intervallo di crediti attribuiti all'ambito caratterizzante "Discipline della produzione e gestione" è stato sensibilmente ridotto, passando da 6-17 a 6-12.

Sempre nelle caratterizzanti - ambito "Discipline delle tecnologie alimentari" è stato abbassato il massimo dei cfu da 50 a 47, per renderlo realizzabile, sulla base delle indicazioni contenute nelle Linee Guida del CUN.

È stata dettagliata la motivazione per cui si è resa necessaria l'indicazione tra le attività affini-integrative di settori scientifico disciplinari previsti dal DM sulle classi per attività caratterizzanti, in particolare per quanto riguarda il carattere integrativo di 3 CFU del SSD AGR/15 e 3 CFU del SSD AGR/16.

### Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

RD

### Note relative alle attività di base

RD

**Note relative alle altre attività****R&D****Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe  
o Note attività affini****R&D**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/15 , AGR/16 )**

Tra le attività affini ed integrative sono stati riportati alcuni CFU dei SSD AGR/15 e AGR/16 presenti tra le attività caratterizzanti. In particolare è stato ritenuto opportuno inserire uno specifico percorso comune dei due suddetti settori, di carattere prettamente pratico-applicativo, finalizzato alla preparazione degli studenti ad inserirsi in maniera organica e proattiva all'interno delle imprese agroalimentari presso le quali andranno a svolgere le specifiche attività di tirocinio e tesi.

Le attività previste sono di carattere prettamente integrativo rispetto alle conoscenze già acquisite con gli altri insegnamenti in quanto gli specifici contenuti formativi approfondiscono e allargano ulteriormente i saperi già trasmessi ed acquisiti in precedenza nel corso degli studi.

In particolare: il settore scientifico disciplinare AGR/15 è stato inserito in quanto potrà potenziare ed integrare le conoscenze pratiche-applicative nei settori delle tecnologie e della sicurezza e qualità degli alimenti che gli studenti avranno già acquisito durante lo svolgimento delle attività didattiche previste nel corso nel Corso di Studi, con particolare riferimento a quelle degli insegnamenti del medesimo SSD; il SSD AGR/16 è stato inserito tra le attività affini ed integrative in quanto potrà potenziare ed integrare alcuni specifici argomenti di carattere microbiologico e biotecnologico che gli studenti avranno già acquisito durante lo svolgimento delle attività didattiche previste durante Corso di Studi, con particolare riferimento a quelle degli insegnamenti del medesimo SSD.

**Note relative alle attività caratterizzanti****R&D**