Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (LM-70)

Università degli Studi di Foggia

Analisi della domanda di formazione

1. **Premessa**
2. **Cenni su obiettivi formativi**
3. **Consultazioni Parti Sociali**
   - **3.1 Sintesi delle Consultazioni con questionari, dell'analisi di studi di settore e delle riunioni del Comitato di indirizzo dal 2013 al 2023**
   - **3.2 Elenco delle convenzioni e delle attività formative realizzate in sinergia con le parti interessate**
4. **Analisi del mercato del lavoro e sbocchi occupazionali**
5. **Conclusioni**

1. Premessa

Il corso di laurea quinquennale in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università degli Studi di Bari, con sede a Foggia, a partire dall'a.a. 1990/91, è stato istituito con lo scopo primario di promuovere a livello regionale e, ancor più, provinciale, la nascita e la diffusione di una cultura agro-industriale finalizzata sia alla nascita di nuove agro-industrie che alla razionalizzazione di quelle in atto attraverso la formazione di adeguate professionalità altamente specialistiche in grado di affrontare e di risolvere le problematiche legate ai processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agro-alimentari. L'esigenza di figure professionali di elevata qualificazione, nel settore della produzione e della trasformazione agro-alimentare per il raggiungimento di obiettivi di qualità e sicurezza degli alimenti, quale quella dei Tecnologi Alimentari è molto sentita a livello locale, data la vocazione territoriale per la filiera cerealicola, olivicola, viti-vinicola, nonché per le produzioni orticole e frutticole, ma anche a livello nazionale e internazionale. Pertanto, la formazione di queste figure professionali di supporto tecnico alle imprese agro-alimentari costituisce un fattore strategico per il miglioramento continuo delle imprese stesse e dei loro prodotti. D'altro canto, l'ultimo report di Federalimentare (2017) riporta che l'Industria italiana degli Alimenti e delle Bevande, rappresenta il secondo settore manifatturiero che, con un fatturato annuo di oltre 137 miliardi di euro, contribuisce per l'8% al PIL nazionale e rappresenta la prima filiera economica del Paese.

Viviamo in un momento storico in cui è molto alta l'attenzione al settore alimentare e ai prodotti che giungono sulla nostra tavola. Sempre più spesso, il consumatore ricerca alimenti di qualità. Ecco perché una delle figure più importanti, in questo momento, è rappresentata dal Tecnologo Alimentare. Sono sempre più numerose le aziende interessate ai servizi di questa figura. I compiti che appartengono a questo professionista sono davvero tanti, pari alle sue responsabilità e senza il suo supporto e intervento risulta impossibile gestire e analizzare la filiera di prodotto.

Non è una professione facile da inquadrare, considerando che affonda le radici in diversi campi ed è una figura connotata da svariate competenze multidisciplinari. Il Tecnologo Alimentare, per esempio, si occupa sia di scienza che di tecnologia. Inoltre, i suoi compiti finiscono inevitabilmente per coinvolgere ambiti quali la gestione, il management e lo studio delle leggi di settore. Il fine ultimo del Tecnologo Alimentare è prendere per mano il processo produttivo di un alimento, partendo dalla coltivazione fino ad arrivare alla consegna al cliente. In pratica, il suo scopo è garantire la massima qualità possibile al consumatore finale. Nell'ultimo decennio, il Tecnologo Alimentare ha conosciuto uno sviluppo decisamente più professionale. Il suo know how, oggi, deve infatti rispondere a precise competenze in ambito di ricerca. Il suo ruolo è indispensabile, perché permette alle aziende produttrici di creare un prodotto dalla filiera genuina e che sia rispettoso delle regolamentazioni in materia.

Dati questi presupposti, il corso di laurea, presso l'ateneo foggiano, è stato negli anni modificato per renderlo più flessibile rispetto al rapido evolversi delle conoscenze scientifiche e tecnologiche. Infatti, a partire dall'anno accademico 1995/96, sono stati introdotti nuovi e più razionali elementi di duttilità

ed integrazione interdisciplinare, con l'adeguamento e l'arricchimento delle conoscenze necessarie per la formazione di tecnologi alimentari esperti nel settore del controllo e della gestione della qualità.
La riforma universitaria del 1999, **Ordinamento universitario 3+2** (D.M. 509/99), ha istituito l'articolazione dell'istruzione universitaria su più livelli:

- **Laurea triennale**: è il titolo di primo livello che fornisce una preparazione di tipo teorico-metodologico generale e competenze professionali di tipo tecnico-operativo. Per conseguire il diploma di laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, articolati secondo il piano delle attività formative proposte.
- **Laurea specialistica (biennale)**: è il titolo di secondo livello che fornisce una formazione avanzata per esercitare attività professionali a elevata qualificazione. Per conseguire la laurea specialistica lo studente deve aver acquisito 300 crediti comprensivi di quelli (180) già acquisiti attraverso una laurea di primo livello.

Secondo quanto previsto dall'ultima riforma universitaria, **Ordinamento universitario attuale** (D.M. 270/04), la trasformazione dei curricula dal precedente ordinamento didattico (D.M. 509) ha avuto inizio dall'anno accademico 2008-09. I livelli d'istruzione restano sempre due ma cambiano denominazione:

- la laurea triennale si chiama semplicemente laurea, o laurea di primo livello
- la laurea specialistica diventa laurea magistrale.

La modifica che riguarda la laurea di II livello è relativa alla separazione dei vincoli fissati sui 180 CFU della Laurea e sui 120 CFU della Laurea Magistrale. Questo favorisce la possibilità di seguire un corso di Laurea Magistrale non di "stretta continuità" rispetto al corso di laurea di primo livello.
Il titolo professionale di Tecnologo Alimentare (TA), in base all'attuale normativa disciplinata dalla L. 59 del 199, spetta oggi ai soli laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari – laurea quinquennale con il vecchio ordinamento o Magistrale (3+2) secondo il nuovo ordinamento – che abbiano superato l'Esame di Stato e siano iscritti all'Ordine dei Tecnologi Alimentari nella regione in cui hanno il domicilio professionale. L'iscrizione all'Albo è obbligatoria per esercitare la libera professione di TA.
Il Tecnologo Alimentare (TA) regolarmente iscritto all'Ordine riveste ufficialmente il ruolo di professionista abilitato ad esprimere competenze e pareri di tipo tecnico, legislativo e gestionale nel settore agro-alimentare.
Il TA è esperto della qualità, della sicurezza e della sostenibilità del sistema agro-alimentare.
La figura del TA si inserisce nelle diverse filiere produttive per assumere, tra l'altro, la responsabilità nella conduzione e nel controllo dei processi di trasformazione, nella progettazione di nuovi alimenti nonché nell'analisi degli aspetti economici, socioculturali e ambientali delle filiere stesse, al fine di gestire la complessità dei sistemi agro-alimentari.

2. Cenni su obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale si propone di formare un laureato in grado di operare con ruolo direttivo come professionista dei processi e dei prodotti alimentari:
- in aziende del comparto alimentare (ricerca e sviluppo, produzione, logistica aziendale, distribuzione, imballaggio, ingredienti, gestione aspetti regolamentari e legislativi)
- nella Grande Distribuzione Organizzata
- in laboratori pubblici o privati di controllo degli alimenti, settori tecnici e operativi della P.A.
- in qualità di libero professionista iscritto all'albo dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari, dopo il superamento dell'esame di stato, utilizzando le competenze acquisite a fini della consulenza, della progettazione, della direzione presso strutture private e pubbliche
- oppure proseguire gli studi, con particolare riferimento ai corsi di Dottorato o master di secondo Livello e perseguire la carriera accademica e/o di ricerca in Università e nel Comparto della Ricerca pubblica.

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili alle industrie del settore agro-alimentare, nonché la capacità di garantire, anche con l'impiego di metodologie innovative, la sicurezza, la qualità e la salubrità degli alimenti.
In particolare, le conoscenze e le competenze avanzate acquisite dal laureato magistrale, nelle tecnologie e nei processi di trasformazione alimentare, nella gestione e promozione della qualità e sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti, in ottemperanza alle norme vigenti, nella valutazione dell'idoneità degli impianti ai processi alimentari, nell'economia (gestione e marketing), danno al

laureato magistrale la capacità di gestire, controllare, sviluppare ed innovare i processi di trasformazione e lo pongono al vertice della filiera produttiva degli alimenti. Il laureato magistrale svolge attività di programmazione, gestione, controllo, ricerca e sviluppo, coordinamento e formazione relativamente alla produzione, conservazione, logistica e distribuzione, valorizzazione, preparazione e somministrazione di alimenti, bevande e dei relativi ingredienti.
Obiettivo fondamentale della formazione è consentire la gestione di funzioni professionali finalizzate al miglioramento costante di processi e prodotti alimentari, sul piano tecnologico-economico e qualitativo, nel confronto con le tematiche della sostenibilità e della eco-compatibilità delle attività industriali.
I laureati magistrali possono accedere, inoltre, all'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Tecnologo Alimentare.
Obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze necessarie per:
- la valutazione della qualità chimica, fisica, microbiologica, nutrizionale e sensoriale dei prodotti alimentari;
- la conduzione e la gestione di processi produttivi nel segno delle moderne norme procedurali in termini di qualità e sicurezza, dell'economia d'impresa e del marketing;
- effettuare una scelta razionale dei processi e delle fasi di trasformazione più idonee per una moderna produzione alimentare e/o somministrazione degli alimenti;
- innovare prodotti e processi produttivi al fine di preservare le caratteristiche delle materie prime, ridurre gli sprechi, valorizzare i sottoprodotti del ciclo produttivo.
In particolare, è importante sottolineare la forte connotazione interdisciplinare del Corso di Studio Magistrale in modo tale da fornire le competenze adeguate per affrontare un comparto come quello alimentare spiccatamente multidisciplinare e dinamico nell'ottica del poter formare professionisti e tecnici in grado di muoversi in contesti fortemente innovativi e in prospettiva anche estremamente mutevoli: le aree di apprendimento individuate sono relative a discipline di ambito economico e normativo, tecnologico e microbiologico, relative alla qualità e sicurezza degli alimenti.
Il corso di Laurea Magistrale attribuisce un ruolo importante alla tesi di laurea quale momento formativo con lo scopo di sviluppare capacità di comprensione, sintesi e comunicazione anche di argomenti complessi. Il laureato Magistrale deve sviluppare solida conoscenza del metodo scientifico atta a finalizzare le conoscenze di base ed operative alla soluzione dei problemi tecnici ed organizzativi del settore alimentare.

3. Consultazioni Parti Sociali

3.1 Sintesi delle Consultazioni con questionari, dell'analisi di studi di settore, delle riunioni del Comitato di indirizzo e del confronto con i diversi stakeholder

CONSULTAZIONI 2023/24
Le consultazioni con le parti sociali per il 2023 sono state effettuate in due momenti e modalità differenti. Una prima consultazione è stata effettuata durante la riunione del Gruppo Assicurazione della Qualità del 22 novembre 2023, a cui ha partecipato in rappresentanza dei componenti esterni del Comitato di Indirizzo la dott.ssa Nicla Suriano, responsabile dell'area NPD presso la Princes s.r.l.
Durante la riunione sono stati discussi gli esiti relativi al monitoraggio annuale e al riesame ciclico del corso di laurea magistrale e la dott.ssa Nicla Suriano, sulla base della documentazione ricevuta e di contatti intercorsi telefonicamente con il coordinatore, ha enucleato alcuni elementi su cui il CdS deve porre la sua attenzione nella progettazione e/o eventuale revisione dei piani didattici:

a) La necessità di rendere più chiare in fase di orientamento e comunicazione con l'esterno le competenze e la peculiarità del tecnologo alimentare, soprattutto per differenziarle da figure che nel tempo hanno assunto mansioni e funzioni molto vicine (biologo o un biotecnologo) e che risultano essere dei competitor, determinando confusione nell'ambito delle stesse aziende, in cui non è chiarissima la distinzione tra un tecnologo alimentare, un biologo o un biotecnologo durante la fase di recruiting..
b) Progettare delle azioni di concerto con il territorio, caratterizzato soprattutto da piccole e medie-imprese, per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro. La dott.ssa Suriano evidenzia che il nostro territorio, infatti, offre aziende per lo più medio-piccole che medio-grandi e tale situazione è ancora maggiormente evidente se si considera il minor numero di aziende nel foggiano, rispetto alla zona del barese in giù. Sottolinea, inoltre, che tale difficoltà non agevola gli studenti nel potersi spendere successivamente al conseguimento del titolo della laurea triennale, motivazione per cui, anticipano dopo il triennio, quella che è la scelta di allontanarsi dal proprio territorio o ancor di più, di specializzarsi

in altri settori che farebbero al termine del quinquennio e che potrebbero dare maggiori possibilità lavorative. Conclude evidenziando che tale criticità non sia dovuta all'offerta formativa bensì, alle caratteristiche del territorio; pertanto, necessiterebbe un aiuto da parte di altri enti.

Un secondo momento è stato focalizzato sulla consultazione e lo studio dei dati aggiornati forniti dall'Institute of Food Technologists degli USA (consultazione a ottobre 2023 e aprile 2024), da cui è stato possibile evidenziare le aree imprescindibili a forte connotazione per il tecnologo alimentare, su cui potenziare i contenuti didattici, molti dei quali già presenti negli insegnamenti del CdS (https://www.ift.org/news-and-publications/by-topic):

a) Alimenti, salute e nutrizione;
b) Tecnologie Emergenti (nuovi ingredienti, carne sintetica);
c) I topic trend per il cosiddetto food business (reinventare il packaging, veicolare in maniera più efficace il concetto di "alimenti processati", i 10 alimenti funzionali emergenti);
d) Food Policy;
e) Qualità;
f) Sostenibilità;
g) Sviluppo di nuovi prodotti;
h) Sicurezza alimentare;
i) Sostenibilità.

CONSULTAZIONI 2022/23

Le consultazioni con le parti sociali per il 2022 sono state effettuate a cura del coordinatore del corso di laurea magistrale e del coordinatore del corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari mediante il confronto diretto con alcuni stakeholder in due momenti distinti, ovvero durante un incontro pubblico di confronto organizzato di concerto con l'Ordine Nazionale dei tecnologi Alimentari e l'Ordine dei tecnologi Alimentari della Regione Puglia in occasione della giornata internazionale della Sicurezza Alimentare (7 giugno 2022) e poi in fase di stesura del Riesame Ciclico del CdS. Nel primo incontro sono stati consultati esperti non appartenenti al Comitato di Indirizzo.

Durante l'incontro del 7 giugno 2022, il presidente nazionale dell'Ordine dei Tecnologi ha evidenziato il ruolo fondamentale del tecnologo alimentare nei contesti internazionali e globalizzati, con specifico riferimento alla sicurezza alimentare e alle sfide poste dai cambiamenti climatici e dalla mancanza di allineamento dei diversi Paesi.

Il presidente nazionale, in occasione dell'incontro, dopo un breve confronto sul piano di studi del CdS, ha rilevato come punto di forza la presenza di insegnamenti in cui si affrontano le tematiche del Risk Assessment, chiedendo al coordinatore di potenziare questa area, perché può rappresentare un punto nevralgico per il futuro dei tecnologi alimentari.

I componenti del consiglio dell'Ordine Regionale dei Tecnologi Alimentari della Regione Puglia hanno altresì sottolineato l'importanza dell'ambito della nutrizione, prescindendo dagli aspetti fisiologici e prettamente correlati alla dieta, di specifica competenza del biologo nutrizionista, ma focalizzando l'attenzione sull'effetto dei processi e delle operazioni unitarie sulla qualità nutrizionale, introducendo e potenziando gli insegnamenti correlati alla Chimica degli Alimenti.

Durante la stesura del rapporto di riesame ciclico, la dott.ssa Suriano, in rappresentanza dei componenti esterni del Comitato di Indirizzo, ha suggerito al Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale di includere nel piano di studio, anche come attività a scelta, dei corsi di alta specializzazione nei vari ambiti spendibili della professione del Tecnologo Alimentare al fine di favorire l'ingresso nel mondo del lavoro (e.g. la figura del "conduttore di impianti" che richiede competenze trasversali da quelle più ingegneristiche a quelle di processo, o l'esperto in validazione dei processi termici). In calce a questi suggerimenti, la dott.ssa Suriano ha condiviso l'opportunità di potenziare i top-5 trends, individuati dalla consultazione dei materiali dell'IFT (consultazioni di aprile 2022).

CONSULTAZIONI 2021/22

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, soprattutto in merito all'analisi dei bisogni di competenze del profilo professionale in uscita, sono state effettuate, tramite un incontro di confronto/formazione organizzato in data 17 giugno 2021 sulla piattaforma Collaborate dell'Università di Foggia. All'incontro hanno partecipato il dott. Lazzaro Palumbo, libero professionista iscritto all'ordine del Tecnologi Alimentari-regione Puglia e consulente per le imprese agro-alimentari, la dott.ssa Nicoletta Suriano NPD Manager presso Princes Industrie Alimentari s.r.l. e il dott. Pietro Pasquale, Responsabile P.O. – Igiene degli Alimenti e Nutrizione Preventiva - Regione Puglia.

Durante l'incontro sono stati contestualizzati i nuovi sbocchi professionali del tecnologo alimentare, alla luce anche dei cambiamenti indotti dalla globalizzazione e dalla pandemia COVID-19.
Il confronto con gli esperti ha fatto emergere due nuclei tematici importanti:

a) Una maggiore sinergia con il mondo professionale e con l'Ordine dei Tecnologia Alimentari Regione Puglia.
b) La necessità di potenziare i contenuti tecnici relativi al Controllo Ufficiale degli alimenti e la relativa normativa unionale (Reg (UE) 625/2017).

Il confronto con le parti sociali è continuato con un momento di confronto/incontro pubblico con l'OTA Puglia aperto agli studenti, tenuto in data 3 dicembre 2021 in modalità duale (presenza e online), a cui hanno partecipato circa 30 studenti e componenti del Consiglio Regionale dell'OTA. Dal confronto sono emersi alcuni suggerimenti importanti:

a) La necessità di organizzare per gli studenti del secondo anno del CdS-LM in Scienze e Tecnologie Alimentari un percorso di preparazione pratica all'esame di stato per l'abilitazione alla libera professione di Tecnologo Alimentare, che non sia una mera trasmissione di contenuti tecnici, già forniti durante l'Università, ma di rielaborazione dei contenuti in un'ottica professionale.
b) L'importanza di stabilire un presidio permanente dell'OTA Puglia nel Dipartimento come accompagnamento all'acquisizione delle soft skills richieste dal mondo del lavoro.

Ad integrazione delle consultazioni sono stati anche considerati dati prodotti dall'Institute of Food Technology (IFT) ad aprile 2022 evidenziando i cosiddetti top-5 trends, ritenuti nevralgici per il Food Scientist, ovvero:

a) Sostenibilità, riduzione degli input energetici e dei consumi di acqua nei processi alimentari e riduzione degli sprechi e degli scarti, in linea con l'Agenda 2030 dell'ONU;
b) Proteine alternative alla carne, per ridurre l'impatto della zootecnia e delle filiere connesse sugli agro-ecosistemi;
c) Educazione alimentare e progettazione di alimenti in grado di rispondere ai desiderata dell'Organizzazione mondiale della Sanità, non ultima la necessità di ridurre l'introito giornaliero di sodio;
d) Aumentare la resilienza in tutti i segmenti delle diverse filiere agro-alimentari, per rispondere e contrastare gli effetti economici a lungo-termine della pandemia COVID-19;
e) FMSA (Food Modernization Safety Act), come linea di indirizzo per tutte le decisioni prese in tema di sicurezza alimentare.

In tema di formazione universitaria e post-universitaria, il comitato direttivo dell'IFT suggerisce di migliorare alcune aree-chiave nella formazione dei laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari: Salute, Alimenti e Nutrizione; Processi e Metodi per la progettazione di nuovi alimenti; Tracciabilità e rintracciabilità; tecnologie atermiche; Politiche Alimentari.

CONSULTAZIONI 2020/21

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, sono state effettuate dal coordinatore del CdS mediante l'analisi dei dati ottenuti da studi di settore. In particolare, sono stati consultati i dati prodotti dall'Institute of Food Technology (IFT), con sede in America e nel Regno Unito, che offre una visione sugli stipendi, su come diventare un Food Scientist (il cosiddetto culinary view) o su quali sono le tendenze future di mercato dei prodotti agro-alimentari (www.ift.org). Genericamente, il materiale disponibile individua alcuni punti focali per la formazione del Food Scientist, quali la conoscenza e la comprensione di alcuni concetti di base, relativi alla microbiologia, tecnologia, sicurezza e qualità delle materie prime e dei prodotti trasformati, marketing e nutrizione, con un'attenzione particolare agli alimenti funzionali ed alla sostenibilità della produzione degli stessi.
Da una consultazione del sito in aprile 2021, viene evidenziato come la pandemia di COVID-19 abbia provocato cambiamenti nel comportamento dei consumatori che influiranno pesantemente sul plasmare il sistema alimentare negli anni futuri, soprattutto relativamente a cosa mangiamo e alla provenienza degli alimenti. COVID-19 è stato, inoltre, un catalizzatore unico, nel guidare "cibo come medicina". L'acquisto di alimenti per specifici benefici per la salute è stato, nel 2020, e continuerà negli anni futuri, a superare la selezione di alimenti con posizioni di salute più passive, come organico, pulito, locale, ecc. Si è riscontrata una maggiore attenzione alla presenza di ingredienti naturali che favoriscono la salute, riportati in etichetta. Non solo, la pandemia ha reso i consumatori più consapevoli della durata di conservazione del prodotto e dello spreco alimentare. Guardando al 2021, infine, viene riportato un interesse crescente nei confronti degli alimenti fermentati e acidificati, nei confronti dei batteri probiotici che troveranno nuove fonti non casearie come sottaceti di cetrioli, peperoni, e bevande fermentate. In particolare, il Kefir sia artigianale che commerciale, avendo

documentato benefici per la salute dovuti in parte alla sua diversità microbica continuerà a essere consumato come bevanda salutare e rinfrescante nel 2021.

CONSULTAZIONI 2019/20

Questionari

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, sono state effettuate dal coordinatore del CdS, coadiuvato dal Gruppo di Assicurazione della Qualità (GAQ) tramite la somministrazione di un questionario (vedi allegato) a ex studenti, attuali professionisti esponenti di aziende alimentari (es. New Product Development, NPD), titolari di laboratori di analisi degli alimenti, titolari di studi di consulenza, dipendenti di enti regionali, istituto zooprofilattico, studenti, con l'obiettivo di valutare l'evoluzione della domanda di competenze del mondo imprenditoriale, del settore delle professioni e della richiesta di formazione da parte di studenti e famiglie. A tal fine, sono stati intervistati un Ricercatore Sanitario dell'Istituto Zooprofilattico, il Direttore Tecnico di Rocchi Prelevatori (Laboratorio di Analisi e consulenza alimentare e ambientale), il Responsabile della Posizione Organizzativa "Igiene degli Alimenti e Nutrizione Preventiva" dell' Ente Locale ed Autorità Competente ai sensi del D.lgs 193/07, con funzioni di coordinamento, programmazione, verifica e rendicontazione dei Controlli Ufficiali in materia di Alimenti, Mangimi, Benessere e Salute degli Animali (Regione Puglia), un libero professionista che si occupa di consulenza, l'NPD Manager di Princes (industria internazionale alimentare), due studenti del corso di Laurea Magistrale.

Tali consultazioni, rappresentano un utile input per sviluppare un progetto formativo dai contenuti più attuali, e determinano anche il consolidamento di rapporti di collaborazione tra imprese, studi di consulenza, laboratori di analisi, Regione Puglia e Istituto Zooprofilattico di Puglia e Basilicata, sede di Foggia, molti dei quali già concretizzati grazie alla stipula di convenzioni riguardanti competenze tecniche e scientifiche per lo svolgimento di tirocini, tesi di laurea, organizzazioni di visite, stage, conferenze, seminari.

Il questionario sottoposto alle parti sociali interessate è costituito da 6 parti:

1. Area anagrafica, riportante denominazione, nome dell'intervistato e ruolo svolto all'interno dell'ente/associazione/consorzio/azienda/istituto.

2. Profilo professionale del laureato (attualità della figura professionale): la maggior parte dei partecipanti ha evidenziato come quella del tecnologo alimentare magistrale sia una figura professionale importante, attuale e innovativa, anche e soprattutto in relazione allo specifico territorio della provincia di Foggia, caratterizzato dalla considerevole attività nel settore agricolo e agro-industriale, sebbene ancora poco conosciute sono le sue potenzialità lavorative, soprattutto nell'ambito dell'igiene e della sicurezza degli alimenti.

Diverse figure potrebbero essere affiancate al tecnologo alimentare in relazione alla specifica attività. Nel settore pubblico il tecnologo alimentare potrebbe affiancare soprattutto il biologo ed il chimico nel settore della ricerca e del controllo/ispezione degli alimenti. Nel settore privato il tecnologo alimentare potrebbe affiancare anche l'ingegnere nelle progettazioni di impianti e nel settore assicurazione qualità del prodotto.

3. Funzioni in un contesto lavorativo e relative competenze:

Dall'analisi dei questionari emerge che il tecnologo alimentare può svolgere numerose funzioni tra cui le principali sono:

- **Occuparsi di** qualità e sicurezza alimentare secondo norme cogenti e volontarie, redazione piani di autocontrollo e piani analitici secondo l'analisi del rischio, auditor dei sistemi di gestione qualità-igiene-sicurezza-ambiente, legislazione e sicurezza alimentare, pianificazione e produzione di alimenti/MOCA, ricerca e sviluppo nuovi prodotti, analisi chimiche, fisiche, microbiologiche e di biologia molecolare;
- **Svolgere** funzioni attinenti più in generale all'ufficio qualità ivi inclusi i rapporti con le Autorità Competenti/ committenti /stazioni appaltanti, responsabile di: assicurazione qualità, controllo qualità, produzione, acquisti, NPD (new product development), docente e ricercatore, esperto di ristorazione commerciale e collettiva, consulente per enti pubblici e imprese, specialista della vigilanza sull'igiene degli alimenti, perito tecnico nei tribunali;

- **Coordinare**, dirigere e gestire imprese alimentari e di servizio ad essa connesse e lavorare in team muti-disciplinari (ingegneri, medici, biologi, esperti in comunicazione e marketing, in generale le varie figure che impattano sulla filiera alimentare), progetti di sviluppo;
- **Collaborare** con aziende che producono ingredienti, materiali, impianti e attrezzature, prodotti chimici per il settore alimentare;
- **Collaborare** con agenzie internazionali e comunitarie ai programmi di sviluppo agro-alimentare.
- **Collaborare** con i professionisti della filiera agro-alimentare, in particolare con i veterinari e gli agronomi, in relazione alla tipologia di materia prima di impiegare.
- **Altro**: il tecnologo alimentare, previa specifica specializzazione acquisita nel corso egli studi, potrebbe anche collaborare con medici e nutrizionisti per la formulazione di diete.

Per poter svolgere queste funzioni, al tecnologo sono richieste, oltre alle conoscenze previste nell'offerta formativa attuale, in particolare conoscenze di chimica e microbiologia degli alimenti, e dei processi della tecnologia alimentare, anche:
- conoscenze giuridiche relative a diversi ambiti, ad es.: norme correlate con l'ambito igienico-sanitario, processi di trasformazione e norme correlate, funzionamento impianti e norme correlate, norme legate ai titoli abilitativi per la realizzazione, avvio e gestione delle industrie alimentari;
- **abilità** nell'applicazione pratica delle conoscenze acquisite. Ad esempio, abilità nel gestire i processi, formulare nuovi prodotti ed analizzare le caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche delle materie prime e dei prodotti finiti, abilità nella gestione dell'azienda e dei suoi prodotti in maniera pragmatica avendo come focus la sicurezza alimentare, le caratteristiche vincenti del prodotto (shelf life, costo, packaging ecc.), abilità di *problem solving,* abilità di *speech* e di relazione con produttori e clienti;
- **comportarsi** in modo da assicurare la qualità dei prodotti finiti e la conformità del processo in relazione a quanto stabilito nel manuale di gestione qualità dell'azienda;
- **avere competenze trasversali** in ambito manageriale e gestionale.
4. Sbocchi occupazionali: i principali sbocchi occupazionali emersi dall'analisi dei dati sono le industrie alimentari, gli enti pubblici/organi di controllo della qualità dei prodotti agro-alimentari (ASL, Istituti zooprofilattici, enti e agenzie regionali di sviluppo, ispezione e controllo), enti di certificazione, laboratori privati di analisi di prodotti agro-alimentari, società di consulenza e project management, centri della grande distribuzione organizzata, università e centri di ricerca pubblici e privati, centri/enti di formazione, libera professione.
5. Risultati di apprendimento attesi: dall'analisi delle risposte date emerge che i principali risultati d'apprendimento attesi al termine del Corso di Studio riguardano oltre alla conoscenza approfondita dei processi di trasformazione degli alimenti, delle caratteristiche chimico-fisiche-microbiologiche degli alimenti, dei principi di base e avanzati relativi alla progettazione e gestione degli impianti di trasformazione e degli stabilimenti produttivi e dei sistemi di controllo dei processi, è necessario **conoscere** anche la normativa di settore, con particolare riferimento alla normativa igienico-sanitaria e allo sviluppo e progettazione di procedure di assicurazione della qualità e certificazione di prodotto e processo, sviluppo di metodi e procedure per il controllo di qualità;

- **comprendere**: gli aspetti legati alla gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti
- ed a quali **contenuti formativi** il laureato dovrebbe principalmente applicare conoscenza e comprensione: tecnologie dei processi produttivi e di trasformazione alimentare, microbiologia alimentare, legislazione igienico-sanitaria e norme relative ai sistemi di qualità, gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti

Il punto chiedeva, inoltre, suggerimenti su specifiche attività formative attraverso cui lo studente possa conseguire i risultati di apprendimento indicati ed eventuali punti di forza e/o di debolezza dell'attuale offerta formativa.
Vengono suggeriti insegnamenti e/o attività formative relative a:

- progettazione di impianti delle industrie alimentari e disegno CAD
- ispezione degli alimenti sotto il profilo chimico e microbiologico
- nutrizione e dietistica
- legislazione alimentare
- applicazione pratica del sistema HACCP
- studio in filiera dei flussi di produzione

Punti di Forza: è stata segnalata la varietà degli insegnamenti proposti e l'aspetto scientifico, sperimentale e di ricerca che costituiscono un solido bagaglio culturale del tecnologo alimentare spendibile in diversi contesti, oltre allo stretto legame con il territorio, molto vocato alla produzione afro-alimentare.
Punti di debolezza: sono da rinforzare la conoscenza della normativa cogente e della realtà aziendale (indispensabile per l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite). Un altro punto di debolezza potrebbe essere l'eterogeneità del piano di studio che non specializza in settori caratterizzanti la professione del tecnologo alimentare.
Si suggeriscono,
Tirocini su/presso:

- liberi professionisti tecnologi,
- Enti di controllo,
- stabilimenti di produzione e ristorazione collettiva.
- Sviluppo nuovi prodotti: teoria e pratica
- Gestione e coordinamento progetti

Seminari su:
- applicazione pratica delle conoscenze acquisite in contesti lavorativi pubblici e privati
- ruolo del tecnologo alimentare
- Innovazione nell'industria alimentare
- gestione e miglioramento continuo della qualità
- aggiornamenti nelle tecniche di controllo chimico e microbiologico degli alimenti
- Project Management, Agile and Lean Management, Innovation

6. Fabbisogni di innovazione del settore sono principalmente connessi a:
- processo produttivo
- prodotti
- distribuzione
- controllo e gestione della qualità
- Innovazione digitale 4.0 in ambito sistema qualità
- necessità di adottare un modello sanitario multidisciplinare ed integrato delle competenze secondo la visione dell'One Health, includendo, pertanto, il Tecnologo per le sue peculiarità. A titolo di esempio: le competenze di produzione ed utilizzo del Materiali ed Oggetto Contatto con gli Alimenti (c.d. MOCA); la produzione e l'utilizzo, nei processi delle tecnologie alimentari, degli Additivi, degli Aromi e degli Enzimi; le competenze in materia di produzioni vegetali (e patologie correlate) per la corretta verifica di impiego di Prodotti Fitosanitari; l'effetto dei processi di produzione degli alimenti sulla produzione delle nuove classi di contaminanti raggruppate nelle categorie "Contaminanti Agricoli e Tossine Vegetali" (Alcaloidi, THC, citrinina, tossine T-2, Ocratossina A, DON, *Alternaria* spp, ecc).

Studi di Settore - Sono stati, inoltre, consultati alcuni siti per gli studi di settore nel mese di aprile e maggio 2020.
- ISTAT/ISFOL http://fabbisogni.isfol.it/ come esempio di studi di settore, utile per il reperimento di dati già disponibili. Tale sito, progettato e realizzato da ISFOL (Gruppo "Professioni" nell'ambito della struttura "Lavoro e professioni"), nasce su incarico del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con l'obiettivo di creare un Sistema nazionale di osservazione permanente delle professioni e dei relativi fabbisogni.
La consultazione è stata effettuata nelle date 12-20 aprile 2018 con l'uso delle seguenti parole chiave: food, cibo, alimento, qualità/quality. In tutti i casi, le professioni individuate ricadono nelle Categorie ISTAT 1, 2. In particolare, alcune delle figure professionali attinenti al Tecnologo Alimentare possono essere individuate nelle seguenti.
1.Legislatori, imprenditori e alta dirigenza
1.2.3.5.0 - direttori e dirigenti del dipartimento approvvigionamento e distribuzione
In tale ambito i laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari potrebbero svolgere attività di direzione e coordinamento della logistica alimentare, di negoziazione dei prodotti con gli operatori a monte e a valle della filiera, di gestione e assicurazione della qualità degli alimenti.
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione

2.3.1.1.4 Biotecnologi - Tecnologi alimentari
Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo della biologia, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio. Utilizzano sistemi biologici e tecniche di ingegneria genetica per applicazioni in settori produttivi, quali quello agricolo, zootecnico, alimentare, chimico, medico, farmaceutico, ambientale. Analizzano le sostanze alimentari, ne individuano di nuove, ne determinano la composizione e gli elementi nutrizionali, ne certificano la salubrità, studiano i fattori sottostanti al loro deterioramento. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi. L'esercizio della professione di Tecnologo Alimentare è regolato dalle leggi dello Stato.
Al fine di individuare, nel complesso, il mercato del lavoro relativo alla figura del tecnologo alimentare (laureati triennali e magistrali), l'indagine è stata ampliata anche alla categoria delle professioni tecniche.
3. Professioni tecniche
3.1.5.4.2 - tecnici della produzione alimentare
3.1.5.4.1 - tecnici della preparazione alimentare
I dati ISFOL-ISTAT consultati a maggio 2020 mostrano che allo stato attuale oltre il 95% degli occupati compresi nel codice 3.1.5.4 - tecnici della produzione e preparazione alimentare possiede il diploma di scuola media superiore. Tuttavia gli stessi dati evidenziano un'elevata difficoltà di reperimento che per il 70% è dovuta ad una inadeguata preparazione dei candidati. Nel 76% dei casi è emersa l'esigenza di un'ulteriore formazione. In particolare viene evidenziata la necessità di competenze tecnologiche (utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici, di competenze digitali, applicazione di tecnologie 4.0 per innovare processi) e comunicative (soprattutto comunicazione in un'altra lingua straniera). Le professioni comprese in questa categoria applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, organizzare, controllare e garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi di produzione e preparazione alimentare; verificano la qualità dei beni prodotti.
Competenze ritenute molto importanti sono flessibilità e adattamento (95%), problem solving (95%), capacità di lavorare in autonomia e in gruppo (80%).
E' stato, inoltre, consultato il report "PREVISIONI DEI FABBISOGNI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI IN ITALIA A MEDIO TERMINE (2019-2023)" elaborato dal Sistema Informativo Excelsior, che segnala, tra i settori industriali con tassi di fabbisogno elevati nella media del periodo, il comparto dell'industria alimentare (2-2,2). L'analisi del fabbisogno occupazionale complessivo per grande gruppo professionale (classificazione Istat) evidenzia una netta prevalenza delle professioni commerciali e dei servizi (con una quota che sarà compresa tra il 24% e il 25% del totale), seguite dalle professioni tecniche (previste attorno al 17%) e da quelle specialistiche (16%). Infine, relativamente al fabbisogno e offerta dei laureati in Italia 2019-2023 emerge la previsione di una tendenziale carenza di offerta complessiva, che potrà essere più o meno intensa a seconda degli indirizzi di studio; il fabbisogno complessivo di laureati per l'indirizzo agroalimentare occupati nel periodo 2019-2023 oscilla tra 1800 e 2300, con un tasso compreso tra 1,8-2,3%.
Infine si ritiene che possano essere consultati altri motori di ricerca che consentono di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consentono di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro, quali ad esempio:
-INDEED https://it.indeed.com/offerte-lavoro-Food-Technology
food, cibo, alimento, qualità/quality.-MONSTERhttps://www.monster.it/lavoro/cerca/?q=Tecnologo-Alimentare
- LINKEDIN: quest'ultimo sito è un social network del lavoro che consente di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consente di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro.
https://www.linkedin.com/jobs/tecnologo-alimentare-offerte-di-lavoro/?country=it
Si ritiene che i modi (assemblee appositamente convocate, somministrazioni di questionari, consultazione di siti specialistici) delle consultazioni suddette, volte a definire l'offerta formativa, costituiscano un canale efficace per raccogliere le opinioni dal mondo del lavoro. Riguardo ai tempi, tali consultazioni vengono eseguite con una frequenza di almeno una volta l'anno, che è ritenuta più che adeguata.
Si ritiene che gli enti/le organizzazioni consultate e le modalità di consultazione (workshop seguiti

da tavole rotonde e/o assemblee) consentano di avere informazioni utili e sufficientemente aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Da un lato, esse hanno indicato gli obiettivi formativi specifici, anche in funzione degli sbocchi occupazionali e, dall'altro, hanno espresso un giudizio sull'offerta formativa proposta, che è risultata rispondere alle esigenze del mondo del lavoro del settore alimentare, sebbene emerga la necessità che gli studenti abbiano più stretti contatti con le realtà imprenditoriali.

CONSULTAZIONI 2017/18

Riunioni del comitato di indirizzo e questionari

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, soprattutto in merito all'analisi dei bisogni di competenze del profilo professionale in uscita, sono state effettuate direttamente mediante riunioni del comitato di indirizzo tenutesi, in modalità telematica tramite la somministrazione di questionari, o in presenza.

Il questionario sottoposto alle parti sociali interessate è costituito da 6 parti:

1. Area anagrafica
2. Profilo professionale del laureato (attualità della figura professionale
3. Funzioni in un contesto lavorativo e relative competenze
4. Conoscenze, abilità
5. Sbocchi occupazionali
   - Risultati di apprendimento attesi
   - suggerimenti su specifiche attività formative
6. Fabbisogni di innovazione del settore

Dall'analisi dei dati, riunioni e questionari, si può dichiarare che il tecnologo alimentare può svolgere numerose funzioni tra cui le principali sono:

- garantire qualità e sicurezza degli alimenti e occuparsi di ricerca e sviluppo di processi e prodotti in campo alimentare;
- auditor dei sistemi di gestione qualità-igiene-sicurezza-ambiente; docente e ricercatore; esperto di ristorazione commerciale e collettiva; consulente per enti pubblici e imprese; specialista della vigilanza sull'igiene degli alimenti; perito tecnico nei tribunali;
- coordinare e gestire imprese alimentari e lavorare in team multidisciplinari (ingegneri, medici, esperti in comunicazione e marketing, in generale le varie figure che impattano sulla filiera alimentare);
- collaborare con aziende che producono ingredienti, materiali, impianti e attrezzature, prodotti chimici per il settore alimentare; agenzie internazionali e comunitarie ai programmi di sviluppo agro-alimentare.

Deve avere conoscenze adeguate di chimica e biochimica degli alimenti, analisi chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari, biotecnologia delle fermentazioni, processi della tecnologia alimentare; igiene e microbiologia, deve possedere abilità nella gestione di sistemi di qualità, igiene, sicurezza, ambiente secondo le norme volontarie; gestione degli impianti; tecnologie del freddo e del condizionamento dei prodotti; organizzazione e gestione delle imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti; avere competenze trasversali in legislazione nazionale, diritto nazionale e comunitario; marketing agro-alimentare; project management. Importantissimo è infine il *problem solving* (approfondire le problematiche e trovare le soluzioni) e questo è possibile se si riceve una buona formazione di base su tutti gli ambiti che impattano sulla filiera, mantenendo un approccio multidisciplinare (produzione primaria, trasformazione, logistica, marketing e comunicazione).

Sono stati segnalati nella consultazione di aprile 2018 come punto di forza la varietà degli insegnamenti proposti che costituiscono un solido bagaglio culturale del tecnologo alimentare spendibile in diversi contesti lavorativi, ma sono stati consigliati più numerosi momenti di incontro con le diverse realtà aziendali del comparto agro-alimentare. E', inoltre, suggerito lo svolgimento di esperienze pratiche in azienda, di non meno di 6 mesi.

Grazie al contributo delle parti sociali interessate e per recepire le istanze evidenziate, si è reso necessario un adeguamento del CdS che è culminato con un cambio di ordinamento, pertanto, in data 12 ottobre 2018 si è tenuta una riunione telematica del comitato d'indirizzo per discutere sulla proposta di modifica dell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e

Tecnologie Alimentari (LMSTA) (classe di laurea LM-70 Scienze e Tecnologie Alimentari). Dalla consultazione è emerso un parere largamente positivo soprattutto in relazione all'introduzione della lingua inglese e dell'attività di tirocinio.

Studi di settore - I dati ISFOL-ISTAT consultati il12.04.2018 mostrano che allo stato attuale oltre il 95% degli occupati compresi nel codice 3.1.5.4 - tecnici della produzione e preparazione alimentare possiede il diploma di scuola media superiore. Tuttavia gli stessi dati evidenziano un'elevata difficoltà di reperimento che per il 68% è dovuta ad una inadeguata preparazione dei candidati. Nel 74% dei casi è emersa l'esigenza di un'ulteriore formazione. In particolare viene evidenziata la necessità di competenze tecnologiche (utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici, di competenze digitali, applicazione di tecnologie 4.0 per innovare processi) e comunicative (soprattutto comunicazione in un'altra lingua straniera). Le professioni comprese in questa categoria applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, organizzare, controllare e garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi di produzione e preparazione alimentare; verificano la qualità dei beni prodotti.
Le previsioni di assunzione per 2017 sono in ca. 8000 unità, di cui il 10% in Puglia. Competenze ritenute molto importanti sono flessibilità e adattamento (97%), *problem solving* (95%), capacità di lavorare in autonomia e in gruppo (85%).
Infine si ritiene che possano essere consultati altri motori di ricerca che consentono di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consentono di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro, quali ad es.
- INDEED
https://it.indeed.com/offerte-lavoro-Food-Technology
- MONSTER
https://www.monster.it/lavoro/cerca/?q=Tecnologo-Alimentare
- LINKEDIN: quest'ultimo sito è un social network del lavoro che consente di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consente di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro.
https://www.linkedin.com/jobs/tecnologo-alimentare-offerte-di-lavoro/?country=it
Si ritiene che i modi (assemblee appositamente convocate, somministrazioni di questionari, consultazione di siti specialistici) delle consultazioni suddette, volte a definire l'offerta formativa, costituiscano un canale efficace per raccogliere le opinioni dal mondo del lavoro. Riguardo ai tempi, tali consultazioni vengono eseguite con una frequenza di almeno una volta l'anno, che è ritenuta più che adeguata.
Si ritiene che gli enti/le organizzazioni consultate e le modalità di consultazione (workshop seguiti da tavole rotonde e/o assemblee) consentano di avere informazioni utili e sufficientemente aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Da un lato, esse hanno indicato gli obiettivi formativi specifici, anche in funzione degli sbocchi occupazionali e, dall'altro, hanno espresso un giudizio sull'offerta formativa proposta, che è risultata rispondere alle esigenze del mondo del lavoro del settore alimentare, sebbene emerga la necessità che gli studenti abbiano più stretti contatti con le realtà imprenditoriali.

CONSULTAZIONI 2015-16
Riunioni del comitato di indirizzo
Il Consiglio di Dipartimento ha individuato e contattato membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto Università/esterni denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.
In particolare, sono rappresentati:
- CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura;
- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Confcooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- Azienda Sanitaria Locale Foggia;
- Eurofishmarket (mondo del lavoro);
- Lepore Mare s.r.l. (mondo del lavoro);

- Siciliani carni S.p.A. (mondo del lavoro);

e in qualità di Componenti esterni internazionali:

- Ayumi Corporation Co., Ltd.

Il Comitato di Indirizzo del corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari, **che si riunisce con cadenza annuale**, individua fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agroalimentari e delle imprese di consulenza. La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni avviene tramite convocazione di riunioni del Comitato di Indirizzo per opera dei Coordinatori dei CdS, pertanto le organizzazioni sono consultate direttamente.

Inoltre, allo scopo di monitorare l'attualità della domanda di formazione e delle competenze richieste al laureato, si è proceduto a:

1) esaminare fonti documentali disponibili in rete;
2) consultare direttamente parti sociali interessate mediante riunioni in presenza o telematiche del comitato di indirizzo o la sottomissione di questionari rivolti a professionisti del settore, anche non facenti parte del comitato di indirizzo.

Studi di settore

Le indicazioni di ISFOL (ISTAT/ISFOL http://fabbisogni.isfol.it/) hanno sottolineato, negli ultimi anni, la crescente necessità delle industrie alimentari di controllare e analizzare i componenti delle materie prime e dei prodotti finiti, anche ai fini degli obblighi di legge, ha reso necessario disporre di elevate capacità di gestione dei prodotti in fase di trasformazione e conservazione, nonché di approfondite conoscenze in merito a tecniche specifiche e protocolli sempre più complessi. Ciò ha reso necessario formare figure specializzate in grado di rivestire un ruolo fondamentale nell'ambito delle industrie di settore.

Tale sito, progettato e realizzato da ISFOL (Gruppo "Professioni" nell'ambito della struttura "Lavoro e professioni"), nasce su incarico del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con l'obiettivo di creare un Sistema nazionale di osservazione permanente delle professioni e dei relativi fabbisogni.

La consultazione è stata effettuata negli ultimi 5 anni con l'uso delle seguenti parole chiave: food, cibo, alimento, qualità/*quality*.

Dalla consultazione del sito emerge che il Tecnologo Alimentare è una figura di elevata qualificazione che occupa tipicamente ruoli direttivi e operativi nelle imprese produttive e commerciali, progetta laboratori di produzione, verifica impianti di depurazione e recupero dei sottoprodotti, gestisce laboratori di analisi e di ricerca-sviluppo, dirige aziende che producono ingredienti, materiali, impianti e attrezzature, prodotti chimici per il settore alimentare, esercita attività di consulenza per Enti Pubblici e Imprese. Il Tecnologo Alimentare è figura autorevole come auditor dei sistemi di gestione qualità-igiene-sicurezza-ambiente, come docente e ricercatore, come esperto dei servizi di ristorazione commerciale e collettiva, come specialista della vigilanza sull'igiene degli alimenti e come perito tecnico nei Tribunali.

Tra le competenze specialistiche oggetto dell'attività del TA troviamo:

- lo studio, la progettazione e la valorizzazione dei processi di produzione degli alimenti, dalla produzione primaria, alla GDO, alla ristorazione collettiva e commerciale, al recupero dei sottoprodotti, alla depurazione degli effluenti
- le operazioni di marketing, distribuzione ed approvvigionamento delle materie prime e dei prodotti finiti alimentari, degli additivi e degli impianti
- le analisi dei prodotti alimentari
- le ricerche di mercato e le relative attività
- lo studio della pianificazione alimentare per la valutazione delle risorse esistenti la loro utilizzazione anche in relazione alle esigenze alimentari e nutrizionali dei consumatori.

Questo quadro fornito dall'Istituto per lo Sviluppo della Formazione Professionale dei Lavoratori conferma l'impianto sin qui seguito dal CdS per la formazione del laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari ed il suo indirizzamento al mondo del lavoro.

Ad integrazione, sono stati anche considerati dati prodotti dall'Institute of Food Technology (IFT), con sede in America e nel Regno Unito, che offre una visione parziale e limitata sugli stipendi, su come diventare un *Food Scientist* (il cosiddetto "*culinary view*") (www.ift.org). Genericamente, il materiale disponibile individua alcuni punti focali per la formazione del "*Food Scientist*", quali la

conoscenza e la comprensione di alcuni concetti di base, relativi alla microbiologia, tecnologia, sicurezza e qualità delle materie prime e dei prodotti trasformati, marketing e nutrizione, con un'attenzione particolare agli alimenti funzionali ed alla sostenibilità della produzione degli stessi.

CONSULTAZIONI 2014-15

Il Consiglio di Dipartimento ha individuato e contattato vari membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto Università/esterni denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari. In particolare, sono rappresentati:

- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Confcooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura.

Il Comitato di Indirizzo, che si riunisce con scadenza annuale, individua fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza. Le indicazioni emerse nell'ultimo incontro evidenziano una diversità tra le aspettative dei laureati e la realtà del mondo del lavoro. Queste differenze potrebbero diminuire con l'intensificazione dei contatti tra gli studenti e le realtà produttive.

Il comitato d'indirizzo dei Corsi di Studio in Scienze e Tecnologie Alimentari risulta costituito, oltre che dai coordinatori, da 9 docenti dei CdS triennale e magistrale e 4 studenti, anche da Esterni – professionisti di seguito elencati:

- Rappresentante CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura
- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari
- Confcooperative in rappresentanza delle piccole imprese
- responsabile dell'Azienda Agricola Maria Cristina Bisceglia
- imprenditore nel settore agroalimentare, socio della "Società Agricola De Palma s.a.s."
- Presidente, OTAN
- tecnologo alimentare, responsabile marketing dell'impresa Tandoi e A. F.lli spa

Documento in cui sono registrati gli esiti delle consultazioni: Verbale del Comitato di Indirizzo del 22 ottobre 2014.

CONSULTAZIONI 2012-13

Il Consiglio di Dipartimento ha individuato e contattato vari membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto Università/esterni denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in "Scienze e Tecnologie Alimentari". In particolare, sono rappresentati:

- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Confcooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura.

Il Comitato di Indirizzo, che si riunisce con scadenza annuale, individua fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza. Le indicazioni emerse nell'ultimo incontro evidenziano una diversità tra le aspettative dei laureati e la realtà del mondo del lavoro. Queste differenze potrebbero diminuire con l'intensificazione dei contatti tra gli studenti e le realtà produttive.

Documento in cui sono registrati gli esiti delle consultazioni

Verbale del Comitato di Indirizzo del 17 aprile 2013.

3.2 Elenco delle convenzioni e delle attività formative realizzate in sinergia con le parti interessate

Durante gli anni, le consultazioni, oltre che consentire un più chiaro sviluppo del progetto formativo, hanno determinato anche la nascita di rapporti di collaborazione tra imprese e Università, alcuni dei quali concretizzatisi con **stipula di convenzioni** riguardanti:

1. competenze tecniche e scientifiche per lo svolgimento di tesi di laurea, organizzazioni di visite, stage, conferenze, seminari;
2. uso di attrezzature e servizi logistici extrauniversitari per lo svolgimento di attività didattiche integrative.

Inoltre, la stipula di protocolli di intesa e convenzioni *ad hoc* con imprese, associazioni di categoria, enti di ricerca, ha permesso di consolidare e rendere continuativi e costanti i rapporti dell'Università con le imprese e le parti sociali interessate.

Nello specifico, nel corso degli anni sono stati sottoscritti alcuni importanti protocolli di intesa, tra cui, i più recenti sono:

- il protocollo di intesa tra Club Unesco di Foggia, ASL Foggia, Università di Foggia e Associazione per la Dieta Mediterranea Ancel Keys Pioppi per la costituzione di un Centro studi sulla Dieta Mediterranea (Verbale del Consiglio di Dipartimento del 27/07/2017).
- il protocollo di intesa tra ItaliaLab s.r.l. e il Dipartimento SAFE dell'Università di Foggia per collaborazioni relative ad attività di ricerca e divulgazione inerenti azioni di marketing e comunicazione nei campi delle scienze agrarie, agro-alimentari e ambientali (Verbale della Giunta di Dipartimenti del 20/03/2018).

Gli studenti possono, inoltre, avvalersi di Convenzioni quadro di Ateneo per collaborazioni in attività di accompagnamento al lavoro, per lo svolgimento di tirocini extra-curriculari e per attività formative. L'elenco delle numerose aziende specializzate presso le quali i tesisti possono svolgere attività formative e completare la loro preparazione teorico-pratica e professionale è consultabile al link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.agraria.unifg.it/sites/st05/files/2024-05/Elenco%20Aziende%20Convenzionate%20per%20TIROCINIO%20al%2029.05.2024.pdf

In generale, ai rappresentanti delle aziende convenzionate è prassi chiedere periodicamente di compilare il questionario di valutazione (precedentemente descritto) sulle competenze degli studenti e/o sulla necessità di aggiornare/modificare il piano di studi per meglio rispondere alle competenze richieste dal mercato.

Inoltre, ai portatori di interesse è rivolto il costante invito a partecipare e/o sostenere le diverse iniziative culturali e sociali messe in campo dall'Università, dal Dipartimento e dal Corso di Studio in particolare al fine di favorire la comunicazione anche informale focalizzata, di volta in volta, sui diversi temi trattati in occasione dell'incontro e finalizzata a favorire il costante aggiornamento del profilo professionale e delle competenze che il laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari deve possedere.

4. Analisi del Mercato del lavoro e Sbocchi Occupazionali

Il corso di Laurea Magistrale in "Scienze e Tecnologie Alimentari" sviluppa gli obiettivi qualificanti della classe LM-70 (Scienze e Tecnologie Alimentari) e si propone di preparare una figura con elevate competenze scientifiche nel campo della trasformazione, conservazione, confezionamento e condizionamento dei prodotti alimentari e nel controllo e verifica degli standard produttivi con particolare riferimento alla qualità e alla sicurezza alimentare.

Il laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari può giungere a ruoli di elevata responsabilità, in relazione all'abilità, all'esperienza ed all'aggiornamento professionale.

Opera nell'industria alimentare e nelle filiere ad essa collegate (imprese di materie prime, additivi e aromi, ecc.), in laboratori di analisi e in aziende di ristorazione, oltre che nel settore agricolo, sanitario e della ricerca, anche nell'ambito dalle Pubblica Amministrazione.

Generalmente è assunto con un contratto di lavoro dipendente e può arrivare a funzioni direttive. Lavora all'interno di laboratori di ricerca e sviluppo e negli uffici delle industrie alimentari, mantenendosi comunque in stretto contatto con le linee di produzione.

Può essere responsabile di produzione e qualità e si interfaccia in maniera continuativa con gli addetti alla produzione, a cui delega, secondo procedure specifiche e definite, alcuni processi di

controllo di conformità dei prodotti alimentari. Egli utilizza diversi strumenti di misura e di analisi, oltre alle tecnologie informatiche per elaborare e redigere rapporti, documentazione.
Dalla consultazione delle parti sociali è emersa l'attualità, l'importanza e la necessità della figura professionale del laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.
Secondo l'analisi di Coldiretti sulla base dei dati Istat, nel 2020, in controtendenza rispetto al crollo generale del fatturato dell'industria dell'11,5% (il dato peggiore dal 2009), resiste solo l'alimentare con un fatturato pressoché stabile rispetto all'anno precedente (-1%), salvato soprattutto dall'export che fa segnare il record storico a 46,1 miliardi con +1,4%, principalmente verso Germania e Stati Uniti. Tuttavia, dall'inizio della pandemia, Coldiretti stima delle perdite di 11,5 miliardi di vendite di vino e prodotti alimentari a causa delle chiusure e limitazioni di tutte le realtà legate all'Ho.re.ca. (bar, ristoranti, catering).
Si stima che l'agroalimentare possa svolgere un ruolo di traino per l'intera economia, sottolineando che nell'agroalimentare sia possibile creare 1 milione di nuovi posti di lavoro "green" entro i prossimi 10 anni con una decisiva svolta dell'agricoltura verso la rivoluzione verde, la transizione ecologia e il digitale.
Ad integrazione dei dati disponibili, ad aprile 2022 è stato consultato consultato il report "PREVISIONI DEI FABBISOGNI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI IN ITALIA A MEDIO TERMINE (2021-2025)" elaborato dal Sistema Informativo Excelsior, successivamente aggiornato a febbraio 2023 per il quadriennio 2023-2027. Per le incertezze e le difficolta legate alla pandemia COVID-19, il modello prevede due possibili scenari (A-previsione prudenziale- e B-previsione più favorevole), che segnala, tra i settori industriali con tassi di fabbisogno medio-alti nella media del periodo, il comparto dell'industria alimentare (tasso al 2,4%), con un replacement demand nel quinquennio pari a 156.900 (compresi tutti i livelli), rispetto ai 148.000 stimati per il 2021-2025. L'analisi del fabbisogno occupazionale complessivo per grande gruppo professionale (classificazione Istat) evidenzia una netta prevalenza delle professioni tecniche e dei conduttori di impianti; il fabbisogno in laureati stimato per il quinquennio varia tra 14.800 e 15.100.

4. Conclusioni

Le numerose e diversificate attività di consultazione realizzate costantemente negli anni rappresentano un efficace strumento per raccogliere le opinioni del mondo del lavoro.
Si ritiene che gli enti/le organizzazioni consultati con le modalità descritte (riunioni del comitato di indirizzo, questionari, consultazione di siti internet inerenti studi di settore, ecc.) costituiscono valide fonti per ottenere informazioni utili e sufficientemente aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese dai laureati. Difatti, tali consultazioni hanno consentito alle parti sociali di esprimere il giudizio sull'offerta formativa proposta, che è risultata rispondere alle esigenze del mondo del lavoro del settore agro-alimentare. D'altro canto, il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università degli Studi di Foggia si inserisce all'interno di un contesto sociale, culturale ed economico in cui il sistema agro-alimentare riveste un ruolo di primaria importanza; gli ordini professionali dei tecnologi alimentari e le imprese alimentari, costituiscono un core network di stakeholder che, partendo da esigenze e competenze presenti sul territorio, promuove lo sviluppo di figure in grado di gestire le complesse problematiche legate alla qualità degli alimenti dal campo alla tavola e di promuovere la sicurezza alimentare. Gli obiettivi formativi sono in linea con quelli qualificanti della classe di laura di afferenza. Gli obiettivi formativi sono stati definiti mediante la consultazione con organizzazioni di categoria rappresentative a livello locale, regionale, nazionale e internazionale, coinvolte nella programmazione e gestione del CdL nell'ambito del Comitato d'indirizzo (Cdl), convocato almeno una volta all'anno, e mediante la consultazione con parti sociali interessate esterne al comitato di indirizzo. I membri del Comitato d'indirizzo (Cdl) e le altre parti interessate consultate, hanno sempre manifestato il proprio apprezzamento per l'organizzazione dell'offerta formativa. I modi e i tempi delle consultazioni hanno rappresentato canali efficaci per raccogliere opinioni dal mondo del lavoro ed hanno consentito di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Le funzioni e le competenze che sono state definite per caratterizzare le figure professionali hanno rappresentato una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi. Anche nelle schede dei singoli insegnamenti sono stati riportati i risultati di apprendimento attesi e la corrispondenza, fra questi ultimi e gli obiettivi formativi dei singoli

insegnamenti, viene verificata ogni anno nell'ambito delle riunioni del Gruppo di Assicurazione della Qualità. Le competenze acquisite sono paragonabili con quelle degli altri CdS nazionali. In conclusione, il Corso di Studio risponde adeguatamente alla domanda espressa dal mondo del lavoro, i profili culturali e professionali e le relative funzioni e competenze sono descritte in modo adeguato.

Documentazione consultata

- Verbali del comitato di indirizzo dal 2013 al 2017
- Questionari sottoposti a parti sociali interessate 2018 e 2020
- Sito ISTAT/ISFOL http://fabbisogni.isfol.it/
- Sito Sistema Informativo Excelsior http://excelsior.unioncamere.net
- www.ift.org

UNIVERSITÀ DI FOGGIA

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria

VERBALE DEL GRUPPO DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INSCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Il giorno 22 Novembre 2023 alle ore 15.00, a seguito di una regolare convocazione (mail del 15.11.2023, ore 13:19), si è svolta, in modalità telematica ai sensi del D.R. 382 del 12.03.2020 (Google Meet), la riunione del Gruppo di Assicurazione della Qualità del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università di Foggia.

Sono presenti (P), assenti (A) e assenti Giustificati (AG) i seguenti componenti:

prof. Antonio BEVILACQUA	P
prof.ssa Antonietta BAIANO	P
prof.ssa Laura FRABBONI	P
prof.ssa Maria Luisa AMODIO	P
prof.ssa Sandra PATI	P
prof. Antonio STASI	A
sig.ra Miriam Giorgia CIAVARELLA (studente)	A
dott.ssa Valeria GENTILE	A
sig.ra Anna DE DEVITIIS	P
dott.ssa Nicoletta SURIANO (Componente esterno - New Product Developer Manager, Princes Industrie Alimentari)	P

In qualità di Membro esterno del Comitato d'indirizzo, prende parte alla riunione la dott.ssa Nicoletta Suriano, New Product Developer Manager della Princes Industrie Alimentari.

Assume le funzioni di Presidente il prof. Antonio Bevilacqua e di segretario verbalizzante della seduta la sig.ra De Devitiis.

I punti all'ordine del giorno, così come riportato nella convocazione sono i seguenti:

1. **Stato di avanzamento della compilazione dei documenti relativi Scheda di Monitoraggio Annuale 2023,**
2. **Manutenzione del Corso di Laurea Magistrale,**
3. **Varie ed eventuali.**

1. STATO DI AVANZAMENTO DELLA COMPILAZIONE DEI DOCUMENTI RELATIVI ALLA SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE 2023

Il Coordinatore, prof. Antonio Bevilacqua ricorda che lo stato di avanzamento della compilazione dei documenti relativi alla Scheda di Monitoraggio annuale è parte di un processo di autovalutazione periodico e programmato che ha lo scopo di verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il CdS si è proposto, la corrispondenza tra obiettivi e risultati e l'efficacia del modo con cui il CdS è gestito.

Esso include la ricerca delle cause di eventuali criticità, al fine di adottare opportuni interventi di correzione e miglioramento.

In tale prospettiva, il CdS dovrà specificare, per i punti di attenzione del Presidio della Qualità riferiti agli indicatori resi disponibili da ANVUR, le azioni messe in campo dal CdS. Questo consentirà al Presidio della Qualità di analizzare gli effetti di tali azioni e di fornire agli Organi di Governo un quadro sintetico delle criticità emerse.

La scadenza interna fissata dal Presidio della Qualità di Ateneo è il prossimo 30 novembre; le Schede di Monitoraggio annuale di tutti i CdS verranno sottoposti ad analisi e verifica da parte del Presidio della Qualità che esprimerà un parere circa il rispetto dei requisiti di qualità previsti dal Sistema di Assicurazione della Qualità nella prima seduta utile del Presidio di Qualità; successivamente i rilievi evidenziati dal Presidio verranno trasmessi ai Coordinatori dei CdS affinché vengano recepiti, per poi essere approvati nella seduta del Consiglio di Dipartimento calendarizzato il 22 dicembre 2023.

In tale sede il Gruppo di Assicurazione della Qualità deve individuare gli indicatori critici messi in luce da scostamenti significativi rispetto alle medie nazionali, di area geografica oppure

caratterizzati da un trend particolarmente negativo, ponendo attenzione su valori del CdS che risultano essere inferiori ai ¾ del valore medio (sia dell'area geografica, sia a livello nazionale).

Il CdS dovrà riconoscere, fra quelli proposti, gli indicatori più significativi in relazione al proprio carattere e ai propri obiettivi, nonché agli obiettivi di Ateneo e di Dipartimento, facendo riferimento ai rispettivi piani strategici. É necessario commentare sinteticamente gli indicatori, nell'ambito della sezione, approfondendo la discussione sugli indicatori critici: di questi vanno individuate le cause e proposte le azioni di miglioramento.

Il Coordinatore, a tal proposito, ringrazia tutti i componenti per il prezioso contributo fornito nella compilazione della SMA e precisa che da quest'anno, come previsto dalle Linee Guida, il GAQ deve essere allargato anche alla figura del componente esterno, pertanto ringrazia la dott.ssa Suriano di aver preso parte alla riunione e procede dandole la parola per commentare i dati forniti dalla SMA.

La dott.ssa Suriano evidenzia dalla tabella del monitoraggio il basso numero degli iscritti, in generale, non facendo stretto riferimento alla provincia di Foggia, palesando delle perplessità anche in considerazione dei feedback raccolti dai carrer day che vengono fatti e alla scarsa partecipazione degli studenti.

Il Coordinatore precisa che il numero degli iscritti al CdLM in STA solitamente risulta pari a 20/25 unità, con una punta di 27 unità in un solo anno ed una punta negativa pari a 13 immatricolati nel 2021. Riferisce che, già dagli anni passati, è emerso a livello generale, un calo di iscritti in tutta Italia, sia per i corsi di laurea delle classi, L-26 (triennale) che per la classe LM-70 (magistrale), come anche dai tavoli nazionali, per la LM-25 (triennale) e la LM-69 (magistrale). Tuttavia, il CdLM in STA dell'Università di Foggia, rispetto alle altre università, anche rispetto alle più blasonate risulta in posizione migliore. Il prof. Bevilacqua evidenzia che tale calo generale sia dovuto anche all'accesso non condizionato al Corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, infatti, agli studenti che si laureano nella triennale L-26, è data la possibilità di iscriversi anche ad altri corsi di laurea magistrali, come ad esempio, presso l'Università di Foggia, al Corso di laurea magistrale in Scienze Biotecnologiche degli Alimenti e Nutrizione Umana. Il prof. riporta l'attenzione al numero degli iscritti di quest'anno alla L-26, che risulta pari a 60/70, con un numero di laureati pari a 40/50 nelle annate migliori, la ripartizione corrisponde a 15/20 unità che si iscrivono alla LM-70, gli altri si iscrivono principalmente a Scienze Biotecnologiche degli Alimenti e Nutrizione Umana ed altri decidono di completare il percorso universitario in altre università. Tale situazione, riportata come azione correttiva nella parte finale della scheda, è quanto ha indotto a migliorare

l'orientamento in ingresso, itinere ed in uscita. Tale aspetto critico del Corso di studi è stato riscontrato anche nelle vicine sedi universitarie, come quella di Bari.

Il prof. Bevilacqua riferisce di un'altra criticità che è rappresentata dalle carriere degli studenti che dovranno essere monitorate negli anni. A tal proposito, considerati alcuni esami scoglio, si è pensato di effettuare, come azione correttiva, alcune proposte di modifiche di Regolamento che verranno messe in atto sia per il CdL triennale (L-26), che per il Corso di laurea magistrale (LM-70).

Interviene la dott.ssa Suriano suggerendo che, per quanto concerne il futuro impiego lavorativo e quindi la scelta che spetta agli studenti che hanno conseguito il titolo della laurea triennale, sia dettata dalla condizione che il territorio offre, che possa essere quello di andar via, allontanandosi anche dal percorso della classe LM-70. La dott.ssa Suriano evidenzia che il nostro territorio, infatti, offre aziende per lo più medio-piccole che medio-grandi e tale situazione è ancora maggiormente evidente se si considera il minor numero di aziende nel foggiano, rispetto alla zona del barese in giù. Sottolinea, inoltre, che tale difficoltà non agevola gli studenti nel potersi spendere successivamente al conseguimento del titolo della laurea triennale, motivazione per cui, anticipano dopo il triennio, quella che è la scelta di allontanarsi dal proprio territorio o ancor di più, di specializzarsi in altri settori che farebbero al termine del quinquennio e che potrebbero dare maggiori possibilità lavorative. Conclude evidenziando che tale criticità non sia dovuta all'offerta formativa bensì, alle caratteristiche del territorio, pertanto necessiterebbe un aiuto da parte di altri enti.

Il Coordinatore, evidenzia che, per alcuni indici, il Corso di laurea presenta dati migliori rispetto a quelli dell'area geografica di riferimento, facendo dedurre che, sebbene ci siano elementi di criticità, quale un basso numero di iscritti, tuttavia, relativo se riportato negli ultimi due anni al bacino di provenienza, che è rsultata un po' più allargata, infatti, si è potuto valutare una provenienza di studenti oltre che dalla provincia, anche da altre Università, come ad esempio quella del Molise.

Il prof. Bevilacqua suggerisce, pertanto, come azione correttiva la possibilità di attirare studenti a livello internazionale che, facendo parte delle commissioni di dottorato, ha potuto valutare la richiesta da parte di diversi studenti internazionali di iscriversi al corso di laurea magistrale, per poi proseguire con il dottorato, comportando, al tempo stesso di dover offrire almeno un numero di insegnamenti in lingua inglese. Ha potuto anche esaminare che le diverse attività di carrier day possono aiutare tanto, creando l'interesse nei confronti del settore che, seppure possa trovarsi in difficoltà, propone delle opportunità e sbocchi esistenti.

Interviene la dott.ssa Suriano ribadendo che seppur esistano gli sbocchi, la figura del tecnologo alimentare viene vista competere con altre professioni che nel tempo si sono più avvicinate alla stessa, tipo con quella dei laureati in Biologia o in Biotecnologie, determinando confusione nell'ambito delle stesse aziende, in cui non è chiarissima la distinzione tra un tecnologo alimentare, un biologo o un biotecnologo durante la fase di recruiting.

Il Coordinatore riferisce di porre in approvazione la SMA appena discussa con i commenti e i suggerimenti emersi e che la invierà al Presidio di Qualità entro la data summenzionata, in attesa dei feedback.

2. MANUTENZIONE DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

Il coordinatore ricorda come nella seduta del GAQ del 26 luglio 2023 il GAQ abbia condiviso la necessità di operare alcune modifiche di Regolamento e/o di Ordinamento al CdS per renderlo più in linea con le richieste del mercato del lavoro e con gli spunti di riflessione offerti dalle parti sociali.

Gli spunti emersi erano i seguenti:

1. Operare modifiche di regolamento, introducendo i cosiddetti "insegnamenti a regola di scelta" per alcuni anni/semestri, in cui gli studenti a parità di SSD e CFU attribuiti possano scegliere tra insegnamenti differenti, in funzione della laurea triennale di provenienza e/o dell'ambito in cui desiderano specializzarsi.
2. Possibilità di introdurre la regola di scelta anche tra insegnamenti erogati in italiano e insegnamenti erogati in lingua inglese, anche in modalità blended, per aumentare l'attrattività internazionale del CdS.
3. Ove necessario, intervenire con modifiche di ordinamento per proporre profili di specializzazione innovativi e diversi rispetto ai CdS magistrali nazionali e dell'area geografica.

Per avviare la riflessione, in risposta a quanto deliberato nel GAQ precedente, è stato predisposto un file condiviso tra tutti i componenti della Commissione. Il Coordinatore mostra quanto elaborato e si apre una discussione sui punti che il CdS deve valutare:

1. Esami scoglio al primo anno;
2. Modificare i contenuti formativi di alcuni insegnamenti;
3. Favorire l'internazionalizzazione;

4. Potenziare le competenze di Risk Assesment, come chiesto a più riprese dalle parti sociali.

Dopo ampia ed articolata discussione, il GAQ propone di introdurre degli insegnamenti a regola di scelta per risolvere alcune criticità legate all'avanzamento delle carriere degli studenti, ma anche per introdurre nuovi contenuti più attinenti alle nuove frontiere della tecnologia Alimentare.

L'internazionalizzazione richiede interventi mirati e nel lungo periodo, ma si intende sperimentare la forma della regola di scelta, proponendo in via sperimentale un insegnamento in italiano o in inglese.

Per una modifica dei contenuti di alcuni insegnamenti si propone un cambio di denominazione, al fine di potenziare le skills pratiche ed evitare sovrapposizioni con contenuti affrontati in triennali.

Per altri insegnamenti, si procederà ad una revisione dei Syllabi e dei contenuti.

Per l'ultimo punto (Risk Assessment), al momento non è possibile proporre modifiche di regolamento, ma il CdS intende attivare una scelta libera, consigliandola a tutti gli studenti.

Di seguito un quadro sinottico delle modifiche proposte.

Anno (CFU)	Semestre (CFU)	Tipologia disciplina: Caratter C, Affine A	Denominazione del corso (C.I. = corso integrato)	CFU	MODIFICHE CHE SI PROPONGONO
Primo (58 CFU)	1° (28 CFU)	C	Operazioni unitarie della tecnologia alimentare (AGR/15)	6	Insegnamento a scelta tra: Operazioni unitarie della tecnologia alimentare (AGR/15-6 CFU) Oppure Operazioni unitarie ed approcci innovativi nella tecnologia alimentare (con focus su AI, robotica, stampa 3D etc.) (AGR/15-6 CFU)
		C	Insegnamento a scelta tra: 1. C.I. Qualità e innovazione nella produzione primaria - produzioni animali (AGR/19) - produzioni vegetali (AGR/02) 2. C.I. Qualità e innovazione nella produzione primaria - produzioni animali - produzioni vegetali (modalità blended)	10 5 5 10 5 5	

		C	Insegnamento a scelta tra: 1. C Gestione strategica delle imprese agro-alimentari (AGR/01) 2. C Gestione strategica delle imprese agro-alimentari (modalità blended)	8 8	
			Lingua inglese	4	
				Tot. 28 CFU	
	2° (30 CFU)	C	Condizionamento e packaging dei prodotti agroalimentari (AGR/15)	6	Insegnamento a scelta tra: Condizionamento e packaging dei prodotti alimentari (AGR/15-6 CFU) Oppure Biopackaging e additivi nell'industria alimentare (AGR/15- 6 CFU)
		A	Metodiche analitiche avanzate (CHIM/0*1*)	8	Laboratorio di metodiche analitiche (CHIM/01- 8 CFU)

		C	Microbiologia degli alimenti fermentati (in elearning per 1,5 CFU) (AGR/16)	6	Insegnamento a scelta tra: Microbiologia degli Alimenti Fermentati (4,5 CFU convenzionali+1,5 CFU in elearning) Oppure Advanced food biotechnology, and microbial resources (4,5 CFU convenzionali+1,5 CFU in elearning)
		A	Insegnamento a scelta tra: 1. Macchine e impianti (AGR/09) 2. Macchine e impianti (modalità blended)	6 6	Proporre una modifica dei contenuti
			Attività a scelta dello studente	4	
				Tot. 30 CFU	
Secondo (62 CFU)	1° (26 CFU)	C	Standard di certificazione nella filiera agro-alimentare (AGR/15)	6	
		C	Chimica degli alimenti (CHIM/10)	6	

		C	Metodi innovativi per il controllo dei microrganismi e microbiologia predittiva (in e-learning per 3 CFU) (AGR/16)	6	
			Attività a scelta dello studente	8	Attivare un insegnamento a scelta di Risk Assessment e laboratorio di gestione del rischio (4 CFU) (AGR16), consigliato per gli studenti del CdS
				Tot. 26 CFU	
	2° (36 CFU)	C	Ottimizzazione ed innovazione di processo (in e-learning per 1 CFU) (AGR/15)	8	
			Tirocini formativi e di orientamento	4	
			Ulteriori attività formative	1	
			Prova finale	23	
				Tot. 36 CFU	

3. VARIE ED EVENTUALI

Non sono pervenute varie ed eventuali.

Non essendovi altro da discutere, la seduta termina alle ore 15.55.

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SEGRETARIO
(sig.ra Anna De Devitiis)

IL PRESIDENTE
(prof. Antonio Bevilacqua)

Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (LM-70)

Università degli Studi di Foggia

Analisi della domanda di formazione

1. **Premessa**
2. **Cenni su obiettivi formativi**
3. **Consultazioni Parti Sociali**
   - **3.1 Sintesi delle Consultazioni con questionari, dell'analisi di studi di settore e delle riunioni del Comitato di indirizzo dal 2013 al 2023**
   - **3.2 Elenco delle convenzioni e delle attività formative realizzate in sinergia con le parti interessate**
4. **Analisi del mercato del lavoro e sbocchi occupazionali**
5. **Conclusioni**

1. Premessa

Il corso di laurea quinquennale in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università degli Studi di Bari, con sede a Foggia, a partire dall'a.a. 1990/91, è stato istituito con lo scopo primario di promuovere a livello regionale e, ancor più, provinciale, la nascita e la diffusione di una cultura agro-industriale finalizzata sia alla nascita di nuove agro-industrie che alla razionalizzazione di quelle in atto attraverso la formazione di adeguate professionalità altamente specialistiche in grado di affrontare e di risolvere le problematiche legate ai processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agro-alimentari. L'esigenza di figure professionali di elevata qualificazione, nel settore della produzione e della trasformazione agro-alimentare per il raggiungimento di obiettivi di qualità e sicurezza degli alimenti, quale quella dei Tecnologi Alimentari è molto sentita a livello locale, data la vocazione territoriale per la filiera cerealicola, olivicola, viti-vinicola, nonché per le produzioni orticole e frutticole, ma anche a livello nazionale e internazionale. Pertanto, la formazione di queste figure professionali di supporto tecnico alle imprese agro-alimentari costituisce un fattore strategico per il miglioramento continuo delle imprese stesse e dei loro prodotti. D'altro canto, l'ultimo report di Federalimentare (2017) riporta che l'Industria italiana degli Alimenti e delle Bevande, rappresenta il secondo settore manifatturiero che, con un fatturato annuo di oltre 137 miliardi di euro, contribuisce per l'8% al PIL nazionale e rappresenta la prima filiera economica del Paese.

Viviamo in un momento storico in cui è molto alta l'attenzione al settore alimentare e ai prodotti che giungono sulla nostra tavola. Sempre più spesso, il consumatore ricerca alimenti di qualità. Ecco perché una delle figure più importanti, in questo momento, è rappresentata dal Tecnologo Alimentare. Sono sempre più numerose le aziende interessate ai servizi di questa figura. I compiti che appartengono a questo professionista sono davvero tanti, pari alle sue responsabilità e senza il suo supporto e intervento risulta impossibile gestire e analizzare la filiera di prodotto.

Non è una professione facile da inquadrare, considerando che affonda le radici in diversi campi ed è una figura connotata da svariate competenze multidisciplinari. Il Tecnologo Alimentare, per esempio, si occupa sia di scienza che di tecnologia. Inoltre, i suoi compiti finiscono inevitabilmente per coinvolgere ambiti quali la gestione, il management e lo studio delle leggi di settore. Il fine ultimo del Tecnologo Alimentare è prendere per mano il processo produttivo di un alimento, partendo dalla coltivazione fino ad arrivare alla consegna al cliente. In pratica, il suo scopo è garantire la massima qualità possibile al consumatore finale. Nell'ultimo decennio, il Tecnologo Alimentare ha conosciuto uno sviluppo decisamente più professionale. Il suo know how, oggi, deve infatti rispondere a precise competenze in ambito di ricerca. Il suo ruolo è indispensabile, perché permette alle aziende produttrici di creare un prodotto dalla filiera genuina e che sia rispettoso delle regolamentazioni in materia.

Dati questi presupposti, il corso di laurea, presso l'ateneo foggiano, è stato negli anni modificato per renderlo più flessibile rispetto al rapido evolversi delle conoscenze scientifiche e tecnologiche. Infatti, a partire dall'anno accademico 1995/96, sono stati introdotti nuovi e più razionali elementi di duttilità

ed integrazione interdisciplinare, con l'adeguamento e l'arricchimento delle conoscenze necessarie per la formazione di tecnologi alimentari esperti nel settore del controllo e della gestione della qualità.
La riforma universitaria del 1999, **Ordinamento universitario 3+2** (D.M. 509/99), ha istituito l'articolazione dell'istruzione universitaria su più livelli:

- **Laurea triennale**: è il titolo di primo livello che fornisce una preparazione di tipo teorico-metodologico generale e competenze professionali di tipo tecnico-operativo. Per conseguire il diploma di laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, articolati secondo il piano delle attività formative proposte.
- **Laurea specialistica (biennale)**: è il titolo di secondo livello che fornisce una formazione avanzata per esercitare attività professionali a elevata qualificazione. Per conseguire la laurea specialistica lo studente deve aver acquisito 300 crediti comprensivi di quelli (180) già acquisiti attraverso una laurea di primo livello.

Secondo quanto previsto dall'ultima riforma universitaria, **Ordinamento universitario attuale** (D.M. 270/04), la trasformazione dei curricula dal precedente ordinamento didattico (D.M. 509) ha avuto inizio dall'anno accademico 2008-09. I livelli d'istruzione restano sempre due ma cambiano denominazione:

- la laurea triennale si chiama semplicemente laurea, o laurea di primo livello
- la laurea specialistica diventa laurea magistrale.

La modifica che riguarda la laurea di II livello è relativa alla separazione dei vincoli fissati sui 180 CFU della Laurea e sui 120 CFU della Laurea Magistrale. Questo favorisce la possibilità di seguire un corso di Laurea Magistrale non di "stretta continuità" rispetto al corso di laurea di primo livello.
Il titolo professionale di Tecnologo Alimentare (TA), in base all'attuale normativa disciplinata dalla L. 59 del 199, spetta oggi ai soli laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari – laurea quinquennale con il vecchio ordinamento o Magistrale (3+2) secondo il nuovo ordinamento – che abbiano superato l'Esame di Stato e siano iscritti all'Ordine dei Tecnologi Alimentari nella regione in cui hanno il domicilio professionale. L'iscrizione all'Albo è obbligatoria per esercitare la libera professione di TA.
Il Tecnologo Alimentare (TA) regolarmente iscritto all'Ordine riveste ufficialmente il ruolo di professionista abilitato ad esprimere competenze e pareri di tipo tecnico, legislativo e gestionale nel settore agro-alimentare.
Il TA è esperto della qualità, della sicurezza e della sostenibilità del sistema agro-alimentare.
La figura del TA si inserisce nelle diverse filiere produttive per assumere, tra l'altro, la responsabilità nella conduzione e nel controllo dei processi di trasformazione, nella progettazione di nuovi alimenti nonché nell'analisi degli aspetti economici, socioculturali e ambientali delle filiere stesse, al fine di gestire la complessità dei sistemi agro-alimentari.

2. Cenni su obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale si propone di formare un laureato in grado di operare con ruolo direttivo come professionista dei processi e dei prodotti alimentari:
- in aziende del comparto alimentare (ricerca e sviluppo, produzione, logistica aziendale, distribuzione, imballaggio, ingredienti, gestione aspetti regolamentari e legislativi)
- nella Grande Distribuzione Organizzata
- in laboratori pubblici o privati di controllo degli alimenti, settori tecnici e operativi della P.A.
- in qualità di libero professionista iscritto all'albo dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari, dopo il superamento dell'esame di stato, utilizzando le competenze acquisite a fini della consulenza, della progettazione, della direzione presso strutture private e pubbliche
- oppure proseguire gli studi, con particolare riferimento ai corsi di Dottorato o master di secondo Livello e perseguire la carriera accademica e/o di ricerca in Università e nel Comparto della Ricerca pubblica.

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili alle industrie del settore agro-alimentare, nonché la capacità di garantire, anche con l'impiego di metodologie innovative, la sicurezza, la qualità e la salubrità degli alimenti.
In particolare, le conoscenze e le competenze avanzate acquisite dal laureato magistrale, nelle tecnologie e nei processi di trasformazione alimentare, nella gestione e promozione della qualità e sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti, in ottemperanza alle norme vigenti, nella valutazione dell'idoneità degli impianti ai processi alimentari, nell'economia (gestione e marketing), danno al

laureato magistrale la capacità di gestire, controllare, sviluppare ed innovare i processi di trasformazione e lo pongono al vertice della filiera produttiva degli alimenti. Il laureato magistrale svolge attività di programmazione, gestione, controllo, ricerca e sviluppo, coordinamento e formazione relativamente alla produzione, conservazione, logistica e distribuzione, valorizzazione, preparazione e somministrazione di alimenti, bevande e dei relativi ingredienti.
Obiettivo fondamentale della formazione è consentire la gestione di funzioni professionali finalizzate al miglioramento costante di processi e prodotti alimentari, sul piano tecnologico-economico e qualitativo, nel confronto con le tematiche della sostenibilità e della eco-compatibilità delle attività industriali.
I laureati magistrali possono accedere, inoltre, all'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Tecnologo Alimentare.
Obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze necessarie per:
- la valutazione della qualità chimica, fisica, microbiologica, nutrizionale e sensoriale dei prodotti alimentari;
- la conduzione e la gestione di processi produttivi nel segno delle moderne norme procedurali in termini di qualità e sicurezza, dell'economia d'impresa e del marketing;
- effettuare una scelta razionale dei processi e delle fasi di trasformazione più idonee per una moderna produzione alimentare e/o somministrazione degli alimenti;
- innovare prodotti e processi produttivi al fine di preservare le caratteristiche delle materie prime, ridurre gli sprechi, valorizzare i sottoprodotti del ciclo produttivo.
In particolare, è importante sottolineare la forte connotazione interdisciplinare del Corso di Studio Magistrale in modo tale da fornire le competenze adeguate per affrontare un comparto come quello alimentare spiccatamente multidisciplinare e dinamico nell'ottica del poter formare professionisti e tecnici in grado di muoversi in contesti fortemente innovativi e in prospettiva anche estremamente mutevoli: le aree di apprendimento individuate sono relative a discipline di ambito economico e normativo, tecnologico e microbiologico, relative alla qualità e sicurezza degli alimenti.
Il corso di Laurea Magistrale attribuisce un ruolo importante alla tesi di laurea quale momento formativo con lo scopo di sviluppare capacità di comprensione, sintesi e comunicazione anche di argomenti complessi. Il laureato Magistrale deve sviluppare solida conoscenza del metodo scientifico atta a finalizzare le conoscenze di base ed operative alla soluzione dei problemi tecnici ed organizzativi del settore alimentare.

3. Consultazioni Parti Sociali

3.1 Sintesi delle Consultazioni con questionari, dell'analisi di studi di settore, delle riunioni del Comitato di indirizzo e del confronto con i diversi stakeholder

CONSULTAZIONI 2023/24
Le consultazioni con le parti sociali per il 2023 sono state effettuate in due momenti e modalità differenti. Una prima consultazione è stata effettuata durante la riunione del Gruppo Assicurazione della Qualità del 22 novembre 2023, a cui ha partecipato in rappresentanza dei componenti esterni del Comitato di Indirizzo la dott.ssa Nicla Suriano, responsabile dell'area NPD presso la Princes s.r.l.
Durante la riunione sono stati discussi gli esiti relativi al monitoraggio annuale e al riesame ciclico del corso di laurea magistrale e la dott.ssa Nicla Suriano, sulla base della documentazione ricevuta e di contatti intercorsi telefonicamente con il coordinatore, ha enucleato alcuni elementi su cui il CdS deve porre la sua attenzione nella progettazione e/o eventuale revisione dei piani didattici:

a) La necessità di rendere più chiare in fase di orientamento e comunicazione con l'esterno le competenze e la peculiarità del tecnologo alimentare, soprattutto per differenziarle da figure che nel tempo hanno assunto mansioni e funzioni molto vicine (biologo o un biotecnologo) e che risultano essere dei competitor, determinando confusione nell'ambito delle stesse aziende, in cui non è chiarissima la distinzione tra un tecnologo alimentare, un biologo o un biotecnologo durante la fase di recruiting..
b) Progettare delle azioni di concerto con il territorio, caratterizzato soprattutto da piccole e medie-imprese, per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro. La dott.ssa Suriano evidenzia che il nostro territorio, infatti, offre aziende per lo più medio-piccole che medio-grandi e tale situazione è ancora maggiormente evidente se si considera il minor numero di aziende nel foggiano, rispetto alla zona del barese in giù. Sottolinea, inoltre, che tale difficoltà non agevola gli studenti nel potersi spendere successivamente al conseguimento del titolo della laurea triennale, motivazione per cui, anticipano dopo il triennio, quella che è la scelta di allontanarsi dal proprio territorio o ancor di più, di specializzarsi

in altri settori che farebbero al termine del quinquennio e che potrebbero dare maggiori possibilità lavorative. Conclude evidenziando che tale criticità non sia dovuta all'offerta formativa bensì, alle caratteristiche del territorio; pertanto, necessiterebbe un aiuto da parte di altri enti.

Un secondo momento è stato focalizzato sulla consultazione e lo studio dei dati aggiornati forniti dall'Institute of Food Technologists degli USA (consultazione a ottobre 2023 e aprile 2024), da cui è stato possibile evidenziare le aree imprescindibili a forte connotazione per il tecnologo alimentare, su cui potenziare i contenuti didattici, molti dei quali già presenti negli insegnamenti del CdS (https://www.ift.org/news-and-publications/by-topic):

a) Alimenti, salute e nutrizione;
b) Tecnologie Emergenti (nuovi ingredienti, carne sintetica);
c) I topic trend per il cosiddetto food business (reinventare il packaging, veicolare in maniera più efficace il concetto di "alimenti processati", i 10 alimenti funzionali emergenti);
d) Food Policy;
e) Qualità;
f) Sostenibilità;
g) Sviluppo di nuovi prodotti;
h) Sicurezza alimentare;
i) Sostenibilità.

CONSULTAZIONI 2022/23

Le consultazioni con le parti sociali per il 2022 sono state effettuate a cura del coordinatore del corso di laurea magistrale e del coordinatore del corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari mediante il confronto diretto con alcuni stakeholder in due momenti distinti, ovvero durante un incontro pubblico di confronto organizzato di concerto con l'Ordine Nazionale dei tecnologi Alimentari e l'Ordine dei tecnologi Alimentari della Regione Puglia in occasione della giornata internazionale della Sicurezza Alimentare (7 giugno 2022) e poi in fase di stesura del Riesame Ciclico del CdS. Nel primo incontro sono stati consultati esperti non appartenenti al Comitato di Indirizzo.

Durante l'incontro del 7 giugno 2022, il presidente nazionale dell'Ordine dei Tecnologi ha evidenziato il ruolo fondamentale del tecnologo alimentare nei contesti internazionali e globalizzati, con specifico riferimento alla sicurezza alimentare e alle sfide poste dai cambiamenti climatici e dalla mancanza di allineamento dei diversi Paesi.

Il presidente nazionale, in occasione dell'incontro, dopo un breve confronto sul piano di studi del CdS, ha rilevato come punto di forza la presenza di insegnamenti in cui si affrontano le tematiche del Risk Assessment, chiedendo al coordinatore di potenziare questa area, perché può rappresentare un punto nevralgico per il futuro dei tecnologi alimentari.

I componenti del consiglio dell'Ordine Regionale dei Tecnologi Alimentari della Regione Puglia hanno altresì sottolineato l'importanza dell'ambito della nutrizione, prescindendo dagli aspetti fisiologici e prettamente correlati alla dieta, di specifica competenza del biologo nutrizionista, ma focalizzando l'attenzione sull'effetto dei processi e delle operazioni unitarie sulla qualità nutrizionale, introducendo e potenziando gli insegnamenti correlati alla Chimica degli Alimenti.

Durante la stesura del rapporto di riesame ciclico, la dott.ssa Suriano, in rappresentanza dei componenti esterni del Comitato di Indirizzo, ha suggerito al Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale di includere nel piano di studio, anche come attività a scelta, dei corsi di alta specializzazione nei vari ambiti spendibili della professione del Tecnologo Alimentare al fine di favorire l'ingresso nel mondo del lavoro (e.g. la figura del "conduttore di impianti" che richiede competenze trasversali da quelle più ingegneristiche a quelle di processo, o l'esperto in validazione dei processi termici). In calce a questi suggerimenti, la dott.ssa Suriano ha condiviso l'opportunità di potenziare i top-5 trends, individuati dalla consultazione dei materiali dell'IFT (consultazioni di aprile 2022).

CONSULTAZIONI 2021/22

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, soprattutto in merito all'analisi dei bisogni di competenze del profilo professionale in uscita, sono state effettuate, tramite un incontro di confronto/formazione organizzato in data 17 giugno 2021 sulla piattaforma Collaborate dell'Università di Foggia. All'incontro hanno partecipato il dott. Lazzaro Palumbo, libero professionista iscritto all'ordine del Tecnologi Alimentari-regione Puglia e consulente per le imprese agro-alimentari, la dott.ssa Nicoletta Suriano NPD Manager presso Princes Industrie Alimentari s.r.l. e il dott. Pietro Pasquale, Responsabile P.O. – Igiene degli Alimenti e Nutrizione Preventiva - Regione Puglia.

Durante l'incontro sono stati contestualizzati i nuovi sbocchi professionali del tecnologo alimentare, alla luce anche dei cambiamenti indotti dalla globalizzazione e dalla pandemia COVID-19.
Il confronto con gli esperti ha fatto emergere due nuclei tematici importanti:

a) Una maggiore sinergia con il mondo professionale e con l'Ordine dei Tecnologia Alimentari Regione Puglia.
b) La necessità di potenziare i contenuti tecnici relativi al Controllo Ufficiale degli alimenti e la relativa normativa unionale (Reg (UE) 625/2017).

Il confronto con le parti sociali è continuato con un momento di confronto/incontro pubblico con l'OTA Puglia aperto agli studenti, tenuto in data 3 dicembre 2021 in modalità duale (presenza e online), a cui hanno partecipato circa 30 studenti e componenti del Consiglio Regionale dell'OTA. Dal confronto sono emersi alcuni suggerimenti importanti:

a) La necessità di organizzare per gli studenti del secondo anno del CdS-LM in Scienze e Tecnologie Alimentari un percorso di preparazione pratica all'esame di stato per l'abilitazione alla libera professione di Tecnologo Alimentare, che non sia una mera trasmissione di contenuti tecnici, già forniti durante l'Università, ma di rielaborazione dei contenuti in un'ottica professionale.
b) L'importanza di stabilire un presidio permanente dell'OTA Puglia nel Dipartimento come accompagnamento all'acquisizione delle soft skills richieste dal mondo del lavoro.

Ad integrazione delle consultazioni sono stati anche considerati dati prodotti dall'Institute of Food Technology (IFT) ad aprile 2022 evidenziando i cosiddetti top-5 trends, ritenuti nevralgici per il Food Scientist, ovvero:

a) Sostenibilità, riduzione degli input energetici e dei consumi di acqua nei processi alimentari e riduzione degli sprechi e degli scarti, in linea con l'Agenda 2030 dell'ONU;
b) Proteine alternative alla carne, per ridurre l'impatto della zootecnia e delle filiere connesse sugli agro-ecosistemi;
c) Educazione alimentare e progettazione di alimenti in grado di rispondere ai desiderata dell'Organizzazione mondiale della Sanità, non ultima la necessità di ridurre l'introito giornaliero di sodio;
d) Aumentare la resilienza in tutti i segmenti delle diverse filiere agro-alimentari, per rispondere e contrastare gli effetti economici a lungo-termine della pandemia COVID-19;
e) FMSA (Food Modernization Safety Act), come linea di indirizzo per tutte le decisioni prese in tema di sicurezza alimentare.

In tema di formazione universitaria e post-universitaria, il comitato direttivo dell'IFT suggerisce di migliorare alcune aree-chiave nella formazione dei laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari: Salute, Alimenti e Nutrizione; Processi e Metodi per la progettazione di nuovi alimenti; Tracciabilità e rintracciabilità; tecnologie atermiche; Politiche Alimentari.

CONSULTAZIONI 2020/21

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, sono state effettuate dal coordinatore del CdS mediante l'analisi dei dati ottenuti da studi di settore. In particolare, sono stati consultati i dati prodotti dall'Institute of Food Technology (IFT), con sede in America e nel Regno Unito, che offre una visione sugli stipendi, su come diventare un Food Scientist (il cosiddetto culinary view) o su quali sono le tendenze future di mercato dei prodotti agro-alimentari (www.ift.org). Genericamente, il materiale disponibile individua alcuni punti focali per la formazione del Food Scientist, quali la conoscenza e la comprensione di alcuni concetti di base, relativi alla microbiologia, tecnologia, sicurezza e qualità delle materie prime e dei prodotti trasformati, marketing e nutrizione, con un'attenzione particolare agli alimenti funzionali ed alla sostenibilità della produzione degli stessi.
Da una consultazione del sito in aprile 2021, viene evidenziato come la pandemia di COVID-19 abbia provocato cambiamenti nel comportamento dei consumatori che influiranno pesantemente sul plasmare il sistema alimentare negli anni futuri, soprattutto relativamente a cosa mangiamo e alla provenienza degli alimenti. COVID-19 è stato, inoltre, un catalizzatore unico, nel guidare "cibo come medicina". L'acquisto di alimenti per specifici benefici per la salute è stato, nel 2020, e continuerà negli anni futuri, a superare la selezione di alimenti con posizioni di salute più passive, come organico, pulito, locale, ecc. Si è riscontrata una maggiore attenzione alla presenza di ingredienti naturali che favoriscono la salute, riportati in etichetta. Non solo, la pandemia ha reso i consumatori più consapevoli della durata di conservazione del prodotto e dello spreco alimentare. Guardando al 2021, infine, viene riportato un interesse crescente nei confronti degli alimenti fermentati e acidificati, nei confronti dei batteri probiotici che troveranno nuove fonti non casearie come sottaceti di cetrioli, peperoni, e bevande fermentate. In particolare, il Kefir sia artigianale che commerciale, avendo

documentato benefici per la salute dovuti in parte alla sua diversità microbica continuerà a essere consumato come bevanda salutare e rinfrescante nel 2021.

CONSULTAZIONI 2019/20

Questionari

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, sono state effettuate dal coordinatore del CdS, coadiuvato dal Gruppo di Assicurazione della Qualità (GAQ) tramite la somministrazione di un questionario (vedi allegato) a ex studenti, attuali professionisti esponenti di aziende alimentari (es. New Product Development, NPD), titolari di laboratori di analisi degli alimenti, titolari di studi di consulenza, dipendenti di enti regionali, istituto zooprofilattico, studenti, con l'obiettivo di valutare l'evoluzione della domanda di competenze del mondo imprenditoriale, del settore delle professioni e della richiesta di formazione da parte di studenti e famiglie. A tal fine, sono stati intervistati un Ricercatore Sanitario dell'Istituto Zooprofilattico, il Direttore Tecnico di Rocchi Prelevatori (Laboratorio di Analisi e consulenza alimentare e ambientale), il Responsabile della Posizione Organizzativa "Igiene degli Alimenti e Nutrizione Preventiva" dell' Ente Locale ed Autorità Competente ai sensi del D.lgs 193/07, con funzioni di coordinamento, programmazione, verifica e rendicontazione dei Controlli Ufficiali in materia di Alimenti, Mangimi, Benessere e Salute degli Animali (Regione Puglia), un libero professionista che si occupa di consulenza, l'NPD Manager di Princes (industria internazionale alimentare), due studenti del corso di Laurea Magistrale.

Tali consultazioni, rappresentano un utile input per sviluppare un progetto formativo dai contenuti più attuali, e determinano anche il consolidamento di rapporti di collaborazione tra imprese, studi di consulenza, laboratori di analisi, Regione Puglia e Istituto Zooprofilattico di Puglia e Basilicata, sede di Foggia, molti dei quali già concretizzati grazie alla stipula di convenzioni riguardanti competenze tecniche e scientifiche per lo svolgimento di tirocini, tesi di laurea, organizzazioni di visite, stage, conferenze, seminari.

Il questionario sottoposto alle parti sociali interessate è costituito da 6 parti:

1. Area anagrafica, riportante denominazione, nome dell'intervistato e ruolo svolto all'interno dell'ente/associazione/consorzio/azienda/istituto.

2. Profilo professionale del laureato (attualità della figura professionale): la maggior parte dei partecipanti ha evidenziato come quella del tecnologo alimentare magistrale sia una figura professionale importante, attuale e innovativa, anche e soprattutto in relazione allo specifico territorio della provincia di Foggia, caratterizzato dalla considerevole attività nel settore agricolo e agro-industriale, sebbene ancora poco conosciute sono le sue potenzialità lavorative, soprattutto nell'ambito dell'igiene e della sicurezza degli alimenti.

Diverse figure potrebbero essere affiancate al tecnologo alimentare in relazione alla specifica attività. Nel settore pubblico il tecnologo alimentare potrebbe affiancare soprattutto il biologo ed il chimico nel settore della ricerca e del controllo/ispezione degli alimenti. Nel settore privato il tecnologo alimentare potrebbe affiancare anche l'ingegnere nelle progettazioni di impianti e nel settore assicurazione qualità del prodotto.

3. Funzioni in un contesto lavorativo e relative competenze:

Dall'analisi dei questionari emerge che il tecnologo alimentare può svolgere numerose funzioni tra cui le principali sono:

- **Occuparsi di** qualità e sicurezza alimentare secondo norme cogenti e volontarie, redazione piani di autocontrollo e piani analitici secondo l'analisi del rischio, auditor dei sistemi di gestione qualità-igiene-sicurezza-ambiente, legislazione e sicurezza alimentare, pianificazione e produzione di alimenti/MOCA, ricerca e sviluppo nuovi prodotti, analisi chimiche, fisiche, microbiologiche e di biologia molecolare;
- **Svolgere** funzioni attinenti più in generale all'ufficio qualità ivi inclusi i rapporti con le Autorità Competenti/ committenti /stazioni appaltanti, responsabile di: assicurazione qualità, controllo qualità, produzione, acquisti, NPD (new product development), docente e ricercatore, esperto di ristorazione commerciale e collettiva, consulente per enti pubblici e imprese, specialista della vigilanza sull'igiene degli alimenti, perito tecnico nei tribunali;

- **Coordinare**, dirigere e gestire imprese alimentari e di servizio ad essa connesse e lavorare in team muti-disciplinari (ingegneri, medici, biologi, esperti in comunicazione e marketing, in generale le varie figure che impattano sulla filiera alimentare), progetti di sviluppo;
- **Collaborare** con aziende che producono ingredienti, materiali, impianti e attrezzature, prodotti chimici per il settore alimentare;
- **Collaborare** con agenzie internazionali e comunitarie ai programmi di sviluppo agro-alimentare.
- **Collaborare** con i professionisti della filiera agro-alimentare, in particolare con i veterinari e gli agronomi, in relazione alla tipologia di materia prima di impiegare.
- **Altro**: il tecnologo alimentare, previa specifica specializzazione acquisita nel corso egli studi, potrebbe anche collaborare con medici e nutrizionisti per la formulazione di diete.

Per poter svolgere queste funzioni, al tecnologo sono richieste, oltre alle conoscenze previste nell'offerta formativa attuale, in particolare conoscenze di chimica e microbiologia degli alimenti, e dei processi della tecnologia alimentare, anche:
- conoscenze giuridiche relative a diversi ambiti, ad es.: norme correlate con l'ambito igienico-sanitario, processi di trasformazione e norme correlate, funzionamento impianti e norme correlate, norme legate ai titoli abilitativi per la realizzazione, avvio e gestione delle industrie alimentari;
- **abilità** nell'applicazione pratica delle conoscenze acquisite. Ad esempio, abilità nel gestire i processi, formulare nuovi prodotti ed analizzare le caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche delle materie prime e dei prodotti finiti, abilità nella gestione dell'azienda e dei suoi prodotti in maniera pragmatica avendo come focus la sicurezza alimentare, le caratteristiche vincenti del prodotto (shelf life, costo, packaging ecc.), abilità di *problem solving,* abilità di *speech* e di relazione con produttori e clienti;
- **comportarsi** in modo da assicurare la qualità dei prodotti finiti e la conformità del processo in relazione a quanto stabilito nel manuale di gestione qualità dell'azienda;
- **avere competenze trasversali** in ambito manageriale e gestionale.
4. Sbocchi occupazionali: i principali sbocchi occupazionali emersi dall'analisi dei dati sono le industrie alimentari, gli enti pubblici/organi di controllo della qualità dei prodotti agro-alimentari (ASL, Istituti zooprofilattici, enti e agenzie regionali di sviluppo, ispezione e controllo), enti di certificazione, laboratori privati di analisi di prodotti agro-alimentari, società di consulenza e project management, centri della grande distribuzione organizzata, università e centri di ricerca pubblici e privati, centri/enti di formazione, libera professione.
5. Risultati di apprendimento attesi: dall'analisi delle risposte date emerge che i principali risultati d'apprendimento attesi al termine del Corso di Studio riguardano oltre alla conoscenza approfondita dei processi di trasformazione degli alimenti, delle caratteristiche chimico-fisiche-microbiologiche degli alimenti, dei principi di base e avanzati relativi alla progettazione e gestione degli impianti di trasformazione e degli stabilimenti produttivi e dei sistemi di controllo dei processi, è necessario **conoscere** anche la normativa di settore, con particolare riferimento alla normativa igienico-sanitaria e allo sviluppo e progettazione di procedure di assicurazione della qualità e certificazione di prodotto e processo, sviluppo di metodi e procedure per il controllo di qualità;

- **comprendere**: gli aspetti legati alla gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti
- ed a quali **contenuti formativi** il laureato dovrebbe principalmente applicare conoscenza e comprensione: tecnologie dei processi produttivi e di trasformazione alimentare, microbiologia alimentare, legislazione igienico-sanitaria e norme relative ai sistemi di qualità, gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti

Il punto chiedeva, inoltre, suggerimenti su specifiche attività formative attraverso cui lo studente possa conseguire i risultati di apprendimento indicati ed eventuali punti di forza e/o di debolezza dell'attuale offerta formativa.
Vengono suggeriti insegnamenti e/o attività formative relative a:

- progettazione di impianti delle industrie alimentari e disegno CAD
- ispezione degli alimenti sotto il profilo chimico e microbiologico
- nutrizione e dietistica
- legislazione alimentare
- applicazione pratica del sistema HACCP
- studio in filiera dei flussi di produzione

Punti di Forza: è stata segnalata la varietà degli insegnamenti proposti e l'aspetto scientifico, sperimentale e di ricerca che costituiscono un solido bagaglio culturale del tecnologo alimentare spendibile in diversi contesti, oltre allo stretto legame con il territorio, molto vocato alla produzione afro-alimentare.
Punti di debolezza: sono da rinforzare la conoscenza della normativa cogente e della realtà aziendale (indispensabile per l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite). Un altro punto di debolezza potrebbe essere l'eterogeneità del piano di studio che non specializza in settori caratterizzanti la professione del tecnologo alimentare.
Si suggeriscono,
Tirocini su/presso:

- liberi professionisti tecnologi,
- Enti di controllo,
- stabilimenti di produzione e ristorazione collettiva.
- Sviluppo nuovi prodotti: teoria e pratica
- Gestione e coordinamento progetti

Seminari su:
- applicazione pratica delle conoscenze acquisite in contesti lavorativi pubblici e privati
- ruolo del tecnologo alimentare
- Innovazione nell'industria alimentare
- gestione e miglioramento continuo della qualità
- aggiornamenti nelle tecniche di controllo chimico e microbiologico degli alimenti
- Project Management, Agile and Lean Management, Innovation

6. Fabbisogni di innovazione del settore sono principalmente connessi a:
- processo produttivo
- prodotti
- distribuzione
- controllo e gestione della qualità
- Innovazione digitale 4.0 in ambito sistema qualità
- necessità di adottare un modello sanitario multidisciplinare ed integrato delle competenze secondo la visione dell'One Health, includendo, pertanto, il Tecnologo per le sue peculiarità. A titolo di esempio: le competenze di produzione ed utilizzo del Materiali ed Oggetto Contatto con gli Alimenti (c.d. MOCA); la produzione e l'utilizzo, nei processi delle tecnologie alimentari, degli Additivi, degli Aromi e degli Enzimi; le competenze in materia di produzioni vegetali (e patologie correlate) per la corretta verifica di impiego di Prodotti Fitosanitari; l'effetto dei processi di produzione degli alimenti sulla produzione delle nuove classi di contaminanti raggruppate nelle categorie "Contaminanti Agricoli e Tossine Vegetali" (Alcaloidi, THC, citrinina, tossine T-2, Ocratossina A, DON, *Alternaria* spp, ecc).

Studi di Settore - Sono stati, inoltre, consultati alcuni siti per gli studi di settore nel mese di aprile e maggio 2020.
- ISTAT/ISFOL http://fabbisogni.isfol.it/ come esempio di studi di settore, utile per il reperimento di dati già disponibili. Tale sito, progettato e realizzato da ISFOL (Gruppo "Professioni" nell'ambito della struttura "Lavoro e professioni"), nasce su incarico del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con l'obiettivo di creare un Sistema nazionale di osservazione permanente delle professioni e dei relativi fabbisogni.
La consultazione è stata effettuata nelle date 12-20 aprile 2018 con l'uso delle seguenti parole chiave: food, cibo, alimento, qualità/quality. In tutti i casi, le professioni individuate ricadono nelle Categorie ISTAT 1, 2. In particolare, alcune delle figure professionali attinenti al Tecnologo Alimentare possono essere individuate nelle seguenti.
1.Legislatori, imprenditori e alta dirigenza
1.2.3.5.0 - direttori e dirigenti del dipartimento approvvigionamento e distribuzione
In tale ambito i laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari potrebbero svolgere attività di direzione e coordinamento della logistica alimentare, di negoziazione dei prodotti con gli operatori a monte e a valle della filiera, di gestione e assicurazione della qualità degli alimenti.
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione

2.3.1.1.4 Biotecnologi - Tecnologi alimentari
Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo della biologia, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio. Utilizzano sistemi biologici e tecniche di ingegneria genetica per applicazioni in settori produttivi, quali quello agricolo, zootecnico, alimentare, chimico, medico, farmaceutico, ambientale. Analizzano le sostanze alimentari, ne individuano di nuove, ne determinano la composizione e gli elementi nutrizionali, ne certificano la salubrità, studiano i fattori sottostanti al loro deterioramento. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi. L'esercizio della professione di Tecnologo Alimentare è regolato dalle leggi dello Stato.
Al fine di individuare, nel complesso, il mercato del lavoro relativo alla figura del tecnologo alimentare (laureati triennali e magistrali), l'indagine è stata ampliata anche alla categoria delle professioni tecniche.
3. Professioni tecniche
3.1.5.4.2 - tecnici della produzione alimentare
3.1.5.4.1 - tecnici della preparazione alimentare
I dati ISFOL-ISTAT consultati a maggio 2020 mostrano che allo stato attuale oltre il 95% degli occupati compresi nel codice 3.1.5.4 - tecnici della produzione e preparazione alimentare possiede il diploma di scuola media superiore. Tuttavia gli stessi dati evidenziano un'elevata difficoltà di reperimento che per il 70% è dovuta ad una inadeguata preparazione dei candidati. Nel 76% dei casi è emersa l'esigenza di un'ulteriore formazione. In particolare viene evidenziata la necessità di competenze tecnologiche (utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici, di competenze digitali, applicazione di tecnologie 4.0 per innovare processi) e comunicative (soprattutto comunicazione in un'altra lingua straniera). Le professioni comprese in questa categoria applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, organizzare, controllare e garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi di produzione e preparazione alimentare; verificano la qualità dei beni prodotti.
Competenze ritenute molto importanti sono flessibilità e adattamento (95%), problem solving (95%), capacità di lavorare in autonomia e in gruppo (80%).
E' stato, inoltre, consultato il report "PREVISIONI DEI FABBISOGNI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI IN ITALIA A MEDIO TERMINE (2019-2023)" elaborato dal Sistema Informativo Excelsior, che segnala, tra i settori industriali con tassi di fabbisogno elevati nella media del periodo, il comparto dell'industria alimentare (2-2,2). L'analisi del fabbisogno occupazionale complessivo per grande gruppo professionale (classificazione Istat) evidenzia una netta prevalenza delle professioni commerciali e dei servizi (con una quota che sarà compresa tra il 24% e il 25% del totale), seguite dalle professioni tecniche (previste attorno al 17%) e da quelle specialistiche (16%). Infine, relativamente al fabbisogno e offerta dei laureati in Italia 2019-2023 emerge la previsione di una tendenziale carenza di offerta complessiva, che potrà essere più o meno intensa a seconda degli indirizzi di studio; il fabbisogno complessivo di laureati per l'indirizzo agroalimentare occupati nel periodo 2019-2023 oscilla tra 1800 e 2300, con un tasso compreso tra 1,8-2,3%.
Infine si ritiene che possano essere consultati altri motori di ricerca che consentono di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consentono di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro, quali ad esempio:
-INDEED https://it.indeed.com/offerte-lavoro-Food-Technology
food, cibo, alimento, qualità/quality.-MONSTERhttps://www.monster.it/lavoro/cerca/?q=Tecnologo-Alimentare
- LINKEDIN: quest'ultimo sito è un social network del lavoro che consente di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consente di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro.
https://www.linkedin.com/jobs/tecnologo-alimentare-offerte-di-lavoro/?country=it
Si ritiene che i modi (assemblee appositamente convocate, somministrazioni di questionari, consultazione di siti specialistici) delle consultazioni suddette, volte a definire l'offerta formativa, costituiscano un canale efficace per raccogliere le opinioni dal mondo del lavoro. Riguardo ai tempi, tali consultazioni vengono eseguite con una frequenza di almeno una volta l'anno, che è ritenuta più che adeguata.
Si ritiene che gli enti/le organizzazioni consultate e le modalità di consultazione (workshop seguiti

da tavole rotonde e/o assemblee) consentano di avere informazioni utili e sufficientemente aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Da un lato, esse hanno indicato gli obiettivi formativi specifici, anche in funzione degli sbocchi occupazionali e, dall'altro, hanno espresso un giudizio sull'offerta formativa proposta, che è risultata rispondere alle esigenze del mondo del lavoro del settore alimentare, sebbene emerga la necessità che gli studenti abbiano più stretti contatti con le realtà imprenditoriali.

CONSULTAZIONI 2017/18

Riunioni del comitato di indirizzo e questionari

Le consultazioni con la gamma degli Enti e le organizzazioni rappresentative a livello locale, nazionale ed internazionale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, soprattutto in merito all'analisi dei bisogni di competenze del profilo professionale in uscita, sono state effettuate direttamente mediante riunioni del comitato di indirizzo tenutesi, in modalità telematica tramite la somministrazione di questionari, o in presenza.

Il questionario sottoposto alle parti sociali interessate è costituito da 6 parti:

1. Area anagrafica
2. Profilo professionale del laureato (attualità della figura professionale
3. Funzioni in un contesto lavorativo e relative competenze
4. Conoscenze, abilità
5. Sbocchi occupazionali
   - Risultati di apprendimento attesi
   - suggerimenti su specifiche attività formative
6. Fabbisogni di innovazione del settore

Dall'analisi dei dati, riunioni e questionari, si può dichiarare che il tecnologo alimentare può svolgere numerose funzioni tra cui le principali sono:

- garantire qualità e sicurezza degli alimenti e occuparsi di ricerca e sviluppo di processi e prodotti in campo alimentare;
- auditor dei sistemi di gestione qualità-igiene-sicurezza-ambiente; docente e ricercatore; esperto di ristorazione commerciale e collettiva; consulente per enti pubblici e imprese; specialista della vigilanza sull'igiene degli alimenti; perito tecnico nei tribunali;
- coordinare e gestire imprese alimentari e lavorare in team multidisciplinari (ingegneri, medici, esperti in comunicazione e marketing, in generale le varie figure che impattano sulla filiera alimentare);
- collaborare con aziende che producono ingredienti, materiali, impianti e attrezzature, prodotti chimici per il settore alimentare; agenzie internazionali e comunitarie ai programmi di sviluppo agro-alimentare.

Deve avere conoscenze adeguate di chimica e biochimica degli alimenti, analisi chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari, biotecnologia delle fermentazioni, processi della tecnologia alimentare; igiene e microbiologia, deve possedere abilità nella gestione di sistemi di qualità, igiene, sicurezza, ambiente secondo le norme volontarie; gestione degli impianti; tecnologie del freddo e del condizionamento dei prodotti; organizzazione e gestione delle imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti; avere competenze trasversali in legislazione nazionale, diritto nazionale e comunitario; marketing agro-alimentare; project management. Importantissimo è infine il *problem solving* (approfondire le problematiche e trovare le soluzioni) e questo è possibile se si riceve una buona formazione di base su tutti gli ambiti che impattano sulla filiera, mantenendo un approccio multidisciplinare (produzione primaria, trasformazione, logistica, marketing e comunicazione).

Sono stati segnalati nella consultazione di aprile 2018 come punto di forza la varietà degli insegnamenti proposti che costituiscono un solido bagaglio culturale del tecnologo alimentare spendibile in diversi contesti lavorativi, ma sono stati consigliati più numerosi momenti di incontro con le diverse realtà aziendali del comparto agro-alimentare. E', inoltre, suggerito lo svolgimento di esperienze pratiche in azienda, di non meno di 6 mesi.

Grazie al contributo delle parti sociali interessate e per recepire le istanze evidenziate, si è reso necessario un adeguamento del CdS che è culminato con un cambio di ordinamento, pertanto, in data 12 ottobre 2018 si è tenuta una riunione telematica del comitato d'indirizzo per discutere sulla proposta di modifica dell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e

Tecnologie Alimentari (LMSTA) (classe di laurea LM-70 Scienze e Tecnologie Alimentari). Dalla consultazione è emerso un parere largamente positivo soprattutto in relazione all'introduzione della lingua inglese e dell'attività di tirocinio.

Studi di settore - I dati ISFOL-ISTAT consultati il12.04.2018 mostrano che allo stato attuale oltre il 95% degli occupati compresi nel codice 3.1.5.4 - tecnici della produzione e preparazione alimentare possiede il diploma di scuola media superiore. Tuttavia gli stessi dati evidenziano un'elevata difficoltà di reperimento che per il 68% è dovuta ad una inadeguata preparazione dei candidati. Nel 74% dei casi è emersa l'esigenza di un'ulteriore formazione. In particolare viene evidenziata la necessità di competenze tecnologiche (utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici, di competenze digitali, applicazione di tecnologie 4.0 per innovare processi) e comunicative (soprattutto comunicazione in un'altra lingua straniera). Le professioni comprese in questa categoria applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, organizzare, controllare e garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi di produzione e preparazione alimentare; verificano la qualità dei beni prodotti.
Le previsioni di assunzione per 2017 sono in ca. 8000 unità, di cui il 10% in Puglia. Competenze ritenute molto importanti sono flessibilità e adattamento (97%), *problem solving* (95%), capacità di lavorare in autonomia e in gruppo (85%).
Infine si ritiene che possano essere consultati altri motori di ricerca che consentono di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consentono di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro, quali ad es.
- INDEED
https://it.indeed.com/offerte-lavoro-Food-Technology
- MONSTER
https://www.monster.it/lavoro/cerca/?q=Tecnologo-Alimentare
- LINKEDIN: quest'ultimo sito è un social network del lavoro che consente di ricercare e individuare le offerte di lavoro e consente di filtrarle per localizzazione geografica, tipologia di contratto, salario e quant'altro.
https://www.linkedin.com/jobs/tecnologo-alimentare-offerte-di-lavoro/?country=it
Si ritiene che i modi (assemblee appositamente convocate, somministrazioni di questionari, consultazione di siti specialistici) delle consultazioni suddette, volte a definire l'offerta formativa, costituiscano un canale efficace per raccogliere le opinioni dal mondo del lavoro. Riguardo ai tempi, tali consultazioni vengono eseguite con una frequenza di almeno una volta l'anno, che è ritenuta più che adeguata.
Si ritiene che gli enti/le organizzazioni consultate e le modalità di consultazione (workshop seguiti da tavole rotonde e/o assemblee) consentano di avere informazioni utili e sufficientemente aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Da un lato, esse hanno indicato gli obiettivi formativi specifici, anche in funzione degli sbocchi occupazionali e, dall'altro, hanno espresso un giudizio sull'offerta formativa proposta, che è risultata rispondere alle esigenze del mondo del lavoro del settore alimentare, sebbene emerga la necessità che gli studenti abbiano più stretti contatti con le realtà imprenditoriali.

CONSULTAZIONI 2015-16
Riunioni del comitato di indirizzo
Il Consiglio di Dipartimento ha individuato e contattato membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto Università/esterni denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.
In particolare, sono rappresentati:
- CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura;
- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Confcooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- Azienda Sanitaria Locale Foggia;
- Eurofishmarket (mondo del lavoro);
- Lepore Mare s.r.l. (mondo del lavoro);

- Siciliani carni S.p.A. (mondo del lavoro);

e in qualità di Componenti esterni internazionali:

- Ayumi Corporation Co., Ltd.

Il Comitato di Indirizzo del corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari, **che si riunisce con cadenza annuale**, individua fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agroalimentari e delle imprese di consulenza. La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni avviene tramite convocazione di riunioni del Comitato di Indirizzo per opera dei Coordinatori dei CdS, pertanto le organizzazioni sono consultate direttamente.

Inoltre, allo scopo di monitorare l'attualità della domanda di formazione e delle competenze richieste al laureato, si è proceduto a:

1) esaminare fonti documentali disponibili in rete;
2) consultare direttamente parti sociali interessate mediante riunioni in presenza o telematiche del comitato di indirizzo o la sottomissione di questionari rivolti a professionisti del settore, anche non facenti parte del comitato di indirizzo.

Studi di settore

Le indicazioni di ISFOL (ISTAT/ISFOL http://fabbisogni.isfol.it/) hanno sottolineato, negli ultimi anni, la crescente necessità delle industrie alimentari di controllare e analizzare i componenti delle materie prime e dei prodotti finiti, anche ai fini degli obblighi di legge, ha reso necessario disporre di elevate capacità di gestione dei prodotti in fase di trasformazione e conservazione, nonché di approfondite conoscenze in merito a tecniche specifiche e protocolli sempre più complessi. Ciò ha reso necessario formare figure specializzate in grado di rivestire un ruolo fondamentale nell'ambito delle industrie di settore.

Tale sito, progettato e realizzato da ISFOL (Gruppo "Professioni" nell'ambito della struttura "Lavoro e professioni"), nasce su incarico del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con l'obiettivo di creare un Sistema nazionale di osservazione permanente delle professioni e dei relativi fabbisogni.

La consultazione è stata effettuata negli ultimi 5 anni con l'uso delle seguenti parole chiave: food, cibo, alimento, qualità/*quality*.

Dalla consultazione del sito emerge che il Tecnologo Alimentare è una figura di elevata qualificazione che occupa tipicamente ruoli direttivi e operativi nelle imprese produttive e commerciali, progetta laboratori di produzione, verifica impianti di depurazione e recupero dei sottoprodotti, gestisce laboratori di analisi e di ricerca-sviluppo, dirige aziende che producono ingredienti, materiali, impianti e attrezzature, prodotti chimici per il settore alimentare, esercita attività di consulenza per Enti Pubblici e Imprese. Il Tecnologo Alimentare è figura autorevole come auditor dei sistemi di gestione qualità-igiene-sicurezza-ambiente, come docente e ricercatore, come esperto dei servizi di ristorazione commerciale e collettiva, come specialista della vigilanza sull'igiene degli alimenti e come perito tecnico nei Tribunali.

Tra le competenze specialistiche oggetto dell'attività del TA troviamo:

- lo studio, la progettazione e la valorizzazione dei processi di produzione degli alimenti, dalla produzione primaria, alla GDO, alla ristorazione collettiva e commerciale, al recupero dei sottoprodotti, alla depurazione degli effluenti
- le operazioni di marketing, distribuzione ed approvvigionamento delle materie prime e dei prodotti finiti alimentari, degli additivi e degli impianti
- le analisi dei prodotti alimentari
- le ricerche di mercato e le relative attività
- lo studio della pianificazione alimentare per la valutazione delle risorse esistenti la loro utilizzazione anche in relazione alle esigenze alimentari e nutrizionali dei consumatori.

Questo quadro fornito dall'Istituto per lo Sviluppo della Formazione Professionale dei Lavoratori conferma l'impianto sin qui seguito dal CdS per la formazione del laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari ed il suo indirizzamento al mondo del lavoro.

Ad integrazione, sono stati anche considerati dati prodotti dall'Institute of Food Technology (IFT), con sede in America e nel Regno Unito, che offre una visione parziale e limitata sugli stipendi, su come diventare un *Food Scientist* (il cosiddetto "*culinary view*") (www.ift.org). Genericamente, il materiale disponibile individua alcuni punti focali per la formazione del "*Food Scientist*", quali la

conoscenza e la comprensione di alcuni concetti di base, relativi alla microbiologia, tecnologia, sicurezza e qualità delle materie prime e dei prodotti trasformati, marketing e nutrizione, con un'attenzione particolare agli alimenti funzionali ed alla sostenibilità della produzione degli stessi.

CONSULTAZIONI 2014-15

Il Consiglio di Dipartimento ha individuato e contattato vari membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto Università/esterni denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari. In particolare, sono rappresentati:

- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Confcooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura.

Il Comitato di Indirizzo, che si riunisce con scadenza annuale, individua fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza. Le indicazioni emerse nell'ultimo incontro evidenziano una diversità tra le aspettative dei laureati e la realtà del mondo del lavoro. Queste differenze potrebbero diminuire con l'intensificazione dei contatti tra gli studenti e le realtà produttive.

Il comitato d'indirizzo dei Corsi di Studio in Scienze e Tecnologie Alimentari risulta costituito, oltre che dai coordinatori, da 9 docenti dei CdS triennale e magistrale e 4 studenti, anche da Esterni – professionisti di seguito elencati:

- Rappresentante CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura
- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari
- Confcooperative in rappresentanza delle piccole imprese
- responsabile dell'Azienda Agricola Maria Cristina Bisceglia
- imprenditore nel settore agroalimentare, socio della "Società Agricola De Palma s.a.s."
- Presidente, OTAN
- tecnologo alimentare, responsabile marketing dell'impresa Tandoi e A. F.lli spa

Documento in cui sono registrati gli esiti delle consultazioni: Verbale del Comitato di Indirizzo del 22 ottobre 2014.

CONSULTAZIONI 2012-13

Il Consiglio di Dipartimento ha individuato e contattato vari membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto Università/esterni denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in "Scienze e Tecnologie Alimentari". In particolare, sono rappresentati:

- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Confcooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- CRA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura.

Il Comitato di Indirizzo, che si riunisce con scadenza annuale, individua fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza. Le indicazioni emerse nell'ultimo incontro evidenziano una diversità tra le aspettative dei laureati e la realtà del mondo del lavoro. Queste differenze potrebbero diminuire con l'intensificazione dei contatti tra gli studenti e le realtà produttive.

Documento in cui sono registrati gli esiti delle consultazioni

Verbale del Comitato di Indirizzo del 17 aprile 2013.

3.2 Elenco delle convenzioni e delle attività formative realizzate in sinergia con le parti interessate

Durante gli anni, le consultazioni, oltre che consentire un più chiaro sviluppo del progetto formativo, hanno determinato anche la nascita di rapporti di collaborazione tra imprese e Università, alcuni dei quali concretizzatisi con **stipula di convenzioni** riguardanti:

1. competenze tecniche e scientifiche per lo svolgimento di tesi di laurea, organizzazioni di visite, stage, conferenze, seminari;
2. uso di attrezzature e servizi logistici extrauniversitari per lo svolgimento di attività didattiche integrative.

Inoltre, la stipula di protocolli di intesa e convenzioni *ad hoc* con imprese, associazioni di categoria, enti di ricerca, ha permesso di consolidare e rendere continuativi e costanti i rapporti dell'Università con le imprese e le parti sociali interessate.

Nello specifico, nel corso degli anni sono stati sottoscritti alcuni importanti protocolli di intesa, tra cui, i più recenti sono:

- il protocollo di intesa tra Club Unesco di Foggia, ASL Foggia, Università di Foggia e Associazione per la Dieta Mediterranea Ancel Keys Pioppi per la costituzione di un Centro studi sulla Dieta Mediterranea (Verbale del Consiglio di Dipartimento del 27/07/2017).
- il protocollo di intesa tra ItaliaLab s.r.l. e il Dipartimento SAFE dell'Università di Foggia per collaborazioni relative ad attività di ricerca e divulgazione inerenti azioni di marketing e comunicazione nei campi delle scienze agrarie, agro-alimentari e ambientali (Verbale della Giunta di Dipartimenti del 20/03/2018).

Gli studenti possono, inoltre, avvalersi di Convenzioni quadro di Ateneo per collaborazioni in attività di accompagnamento al lavoro, per lo svolgimento di tirocini extra-curriculari e per attività formative. L'elenco delle numerose aziende specializzate presso le quali i tesisti possono svolgere attività formative e completare la loro preparazione teorico-pratica e professionale è consultabile al link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.agraria.unifg.it/sites/st05/files/2024-05/Elenco%20Aziende%20Convenzionate%20per%20TIROCINIO%20al%2029.05.2024.pdf

In generale, ai rappresentanti delle aziende convenzionate è prassi chiedere periodicamente di compilare il questionario di valutazione (precedentemente descritto) sulle competenze degli studenti e/o sulla necessità di aggiornare/modificare il piano di studi per meglio rispondere alle competenze richieste dal mercato.

Inoltre, ai portatori di interesse è rivolto il costante invito a partecipare e/o sostenere le diverse iniziative culturali e sociali messe in campo dall'Università, dal Dipartimento e dal Corso di Studio in particolare al fine di favorire la comunicazione anche informale focalizzata, di volta in volta, sui diversi temi trattati in occasione dell'incontro e finalizzata a favorire il costante aggiornamento del profilo professionale e delle competenze che il laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari deve possedere.

4. Analisi del Mercato del lavoro e Sbocchi Occupazionali

Il corso di Laurea Magistrale in "Scienze e Tecnologie Alimentari" sviluppa gli obiettivi qualificanti della classe LM-70 (Scienze e Tecnologie Alimentari) e si propone di preparare una figura con elevate competenze scientifiche nel campo della trasformazione, conservazione, confezionamento e condizionamento dei prodotti alimentari e nel controllo e verifica degli standard produttivi con particolare riferimento alla qualità e alla sicurezza alimentare.

Il laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari può giungere a ruoli di elevata responsabilità, in relazione all'abilità, all'esperienza ed all'aggiornamento professionale.

Opera nell'industria alimentare e nelle filiere ad essa collegate (imprese di materie prime, additivi e aromi, ecc.), in laboratori di analisi e in aziende di ristorazione, oltre che nel settore agricolo, sanitario e della ricerca, anche nell'ambito dalle Pubblica Amministrazione.

Generalmente è assunto con un contratto di lavoro dipendente e può arrivare a funzioni direttive. Lavora all'interno di laboratori di ricerca e sviluppo e negli uffici delle industrie alimentari, mantenendosi comunque in stretto contatto con le linee di produzione.

Può essere responsabile di produzione e qualità e si interfaccia in maniera continuativa con gli addetti alla produzione, a cui delega, secondo procedure specifiche e definite, alcuni processi di

controllo di conformità dei prodotti alimentari. Egli utilizza diversi strumenti di misura e di analisi, oltre alle tecnologie informatiche per elaborare e redigere rapporti, documentazione.
Dalla consultazione delle parti sociali è emersa l'attualità, l'importanza e la necessità della figura professionale del laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.
Secondo l'analisi di Coldiretti sulla base dei dati Istat, nel 2020, in controtendenza rispetto al crollo generale del fatturato dell'industria dell'11,5% (il dato peggiore dal 2009), resiste solo l'alimentare con un fatturato pressoché stabile rispetto all'anno precedente (-1%), salvato soprattutto dall'export che fa segnare il record storico a 46,1 miliardi con +1,4%, principalmente verso Germania e Stati Uniti. Tuttavia, dall'inizio della pandemia, Coldiretti stima delle perdite di 11,5 miliardi di vendite di vino e prodotti alimentari a causa delle chiusure e limitazioni di tutte le realtà legate all'Ho.re.ca. (bar, ristoranti, catering).
Si stima che l'agroalimentare possa svolgere un ruolo di traino per l'intera economia, sottolineando che nell'agroalimentare sia possibile creare 1 milione di nuovi posti di lavoro "green" entro i prossimi 10 anni con una decisiva svolta dell'agricoltura verso la rivoluzione verde, la transizione ecologia e il digitale.
Ad integrazione dei dati disponibili, ad aprile 2022 è stato consultato consultato il report "PREVISIONI DEI FABBISOGNI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI IN ITALIA A MEDIO TERMINE (2021-2025)" elaborato dal Sistema Informativo Excelsior, successivamente aggiornato a febbraio 2023 per il quadriennio 2023-2027. Per le incertezze e le difficolta legate alla pandemia COVID-19, il modello prevede due possibili scenari (A-previsione prudenziale- e B-previsione più favorevole), che segnala, tra i settori industriali con tassi di fabbisogno medio-alti nella media del periodo, il comparto dell'industria alimentare (tasso al 2,4%), con un replacement demand nel quinquennio pari a 156.900 (compresi tutti i livelli), rispetto ai 148.000 stimati per il 2021-2025. L'analisi del fabbisogno occupazionale complessivo per grande gruppo professionale (classificazione Istat) evidenzia una netta prevalenza delle professioni tecniche e dei conduttori di impianti; il fabbisogno in laureati stimato per il quinquennio varia tra 14.800 e 15.100.

4. Conclusioni

Le numerose e diversificate attività di consultazione realizzate costantemente negli anni rappresentano un efficace strumento per raccogliere le opinioni del mondo del lavoro.
Si ritiene che gli enti/le organizzazioni consultati con le modalità descritte (riunioni del comitato di indirizzo, questionari, consultazione di siti internet inerenti studi di settore, ecc.) costituiscono valide fonti per ottenere informazioni utili e sufficientemente aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese dai laureati. Difatti, tali consultazioni hanno consentito alle parti sociali di esprimere il giudizio sull'offerta formativa proposta, che è risultata rispondere alle esigenze del mondo del lavoro del settore agro-alimentare. D'altro canto, il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università degli Studi di Foggia si inserisce all'interno di un contesto sociale, culturale ed economico in cui il sistema agro-alimentare riveste un ruolo di primaria importanza; gli ordini professionali dei tecnologi alimentari e le imprese alimentari, costituiscono un core network di stakeholder che, partendo da esigenze e competenze presenti sul territorio, promuove lo sviluppo di figure in grado di gestire le complesse problematiche legate alla qualità degli alimenti dal campo alla tavola e di promuovere la sicurezza alimentare. Gli obiettivi formativi sono in linea con quelli qualificanti della classe di laura di afferenza. Gli obiettivi formativi sono stati definiti mediante la consultazione con organizzazioni di categoria rappresentative a livello locale, regionale, nazionale e internazionale, coinvolte nella programmazione e gestione del CdL nell'ambito del Comitato d'indirizzo (Cdl), convocato almeno una volta all'anno, e mediante la consultazione con parti sociali interessate esterne al comitato di indirizzo. I membri del Comitato d'indirizzo (Cdl) e le altre parti interessate consultate, hanno sempre manifestato il proprio apprezzamento per l'organizzazione dell'offerta formativa. I modi e i tempi delle consultazioni hanno rappresentato canali efficaci per raccogliere opinioni dal mondo del lavoro ed hanno consentito di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Le funzioni e le competenze che sono state definite per caratterizzare le figure professionali hanno rappresentato una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi. Anche nelle schede dei singoli insegnamenti sono stati riportati i risultati di apprendimento attesi e la corrispondenza, fra questi ultimi e gli obiettivi formativi dei singoli

insegnamenti, viene verificata ogni anno nell'ambito delle riunioni del Gruppo di Assicurazione della Qualità. Le competenze acquisite sono paragonabili con quelle degli altri CdS nazionali. In conclusione, il Corso di Studio risponde adeguatamente alla domanda espressa dal mondo del lavoro, i profili culturali e professionali e le relative funzioni e competenze sono descritte in modo adeguato.

Documentazione consultata

- Verbali del comitato di indirizzo dal 2013 al 2017
- Questionari sottoposti a parti sociali interessate 2018 e 2020
- Sito ISTAT/ISFOL http://fabbisogni.isfol.it/
- Sito Sistema Informativo Excelsior http://excelsior.unioncamere.net
- www.ift.org

UNIVERSITÀ DI FOGGIA

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria

VERBALE DEL GRUPPO DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INSCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Il giorno 22 Novembre 2023 alle ore 15.00, a seguito di una regolare convocazione (mail del 15.11.2023, ore 13:19), si è svolta, in modalità telematica ai sensi del D.R. 382 del 12.03.2020 (Google Meet), la riunione del Gruppo di Assicurazione della Qualità del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari dell'Università di Foggia.

Sono presenti (P), assenti (A) e assenti Giustificati (AG) i seguenti componenti:

prof. Antonio BEVILACQUA	P
prof.ssa Antonietta BAIANO	P
prof.ssa Laura FRABBONI	P
prof.ssa Maria Luisa AMODIO	P
prof.ssa Sandra PATI	P
prof. Antonio STASI	A
sig.ra Miriam Giorgia CIAVARELLA (studente)	A
dott.ssa Valeria GENTILE	A
sig.ra Anna DE DEVITIIS	P
dott.ssa Nicoletta SURIANO (Componente esterno - New Product Developer Manager, Princes Industrie Alimentari)	P

In qualità di Membro esterno del Comitato d'indirizzo, prende parte alla riunione la dott.ssa Nicoletta Suriano, New Product Developer Manager della Princes Industrie Alimentari.

Assume le funzioni di Presidente il prof. Antonio Bevilacqua e di segretario verbalizzante della seduta la sig.ra De Devitiis.

I punti all'ordine del giorno, così come riportato nella convocazione sono i seguenti:

1. **Stato di avanzamento della compilazione dei documenti relativi Scheda di Monitoraggio Annuale 2023,**
2. **Manutenzione del Corso di Laurea Magistrale,**
3. **Varie ed eventuali.**

1. STATO DI AVANZAMENTO DELLA COMPILAZIONE DEI DOCUMENTI RELATIVI ALLA SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE 2023

Il Coordinatore, prof. Antonio Bevilacqua ricorda che lo stato di avanzamento della compilazione dei documenti relativi alla Scheda di Monitoraggio annuale è parte di un processo di autovalutazione periodico e programmato che ha lo scopo di verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il CdS si è proposto, la corrispondenza tra obiettivi e risultati e l'efficacia del modo con cui il CdS è gestito.

Esso include la ricerca delle cause di eventuali criticità, al fine di adottare opportuni interventi di correzione e miglioramento.

In tale prospettiva, il CdS dovrà specificare, per i punti di attenzione del Presidio della Qualità riferiti agli indicatori resi disponibili da ANVUR, le azioni messe in campo dal CdS. Questo consentirà al Presidio della Qualità di analizzare gli effetti di tali azioni e di fornire agli Organi di Governo un quadro sintetico delle criticità emerse.

La scadenza interna fissata dal Presidio della Qualità di Ateneo è il prossimo 30 novembre; le Schede di Monitoraggio annuale di tutti i CdS verranno sottoposti ad analisi e verifica da parte del Presidio della Qualità che esprimerà un parere circa il rispetto dei requisiti di qualità previsti dal Sistema di Assicurazione della Qualità nella prima seduta utile del Presidio di Qualità; successivamente i rilievi evidenziati dal Presidio verranno trasmessi ai Coordinatori dei CdS affinché vengano recepiti, per poi essere approvati nella seduta del Consiglio di Dipartimento calendarizzato il 22 dicembre 2023.

In tale sede il Gruppo di Assicurazione della Qualità deve individuare gli indicatori critici messi in luce da scostamenti significativi rispetto alle medie nazionali, di area geografica oppure

caratterizzati da un trend particolarmente negativo, ponendo attenzione su valori del CdS che risultano essere inferiori ai ¾ del valore medio (sia dell'area geografica, sia a livello nazionale).

Il CdS dovrà riconoscere, fra quelli proposti, gli indicatori più significativi in relazione al proprio carattere e ai propri obiettivi, nonché agli obiettivi di Ateneo e di Dipartimento, facendo riferimento ai rispettivi piani strategici. É necessario commentare sinteticamente gli indicatori, nell'ambito della sezione, approfondendo la discussione sugli indicatori critici: di questi vanno individuate le cause e proposte le azioni di miglioramento.

Il Coordinatore, a tal proposito, ringrazia tutti i componenti per il prezioso contributo fornito nella compilazione della SMA e precisa che da quest'anno, come previsto dalle Linee Guida, il GAQ deve essere allargato anche alla figura del componente esterno, pertanto ringrazia la dott.ssa Suriano di aver preso parte alla riunione e procede dandole la parola per commentare i dati forniti dalla SMA.

La dott.ssa Suriano evidenzia dalla tabella del monitoraggio il basso numero degli iscritti, in generale, non facendo stretto riferimento alla provincia di Foggia, palesando delle perplessità anche in considerazione dei feedback raccolti dai carrer day che vengono fatti e alla scarsa partecipazione degli studenti.

Il Coordinatore precisa che il numero degli iscritti al CdLM in STA solitamente risulta pari a 20/25 unità, con una punta di 27 unità in un solo anno ed una punta negativa pari a 13 immatricolati nel 2021. Riferisce che, già dagli anni passati, è emerso a livello generale, un calo di iscritti in tutta Italia, sia per i corsi di laurea delle classi, L-26 (triennale) che per la classe LM-70 (magistrale), come anche dai tavoli nazionali, per la LM-25 (triennale) e la LM-69 (magistrale). Tuttavia, il CdLM in STA dell'Università di Foggia, rispetto alle altre università, anche rispetto alle più blasonate risulta in posizione migliore. Il prof. Bevilacqua evidenzia che tale calo generale sia dovuto anche all'accesso non condizionato al Corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, infatti, agli studenti che si laureano nella triennale L-26, è data la possibilità di iscriversi anche ad altri corsi di laurea magistrali, come ad esempio, presso l'Università di Foggia, al Corso di laurea magistrale in Scienze Biotecnologiche degli Alimenti e Nutrizione Umana. Il prof. riporta l'attenzione al numero degli iscritti di quest'anno alla L-26, che risulta pari a 60/70, con un numero di laureati pari a 40/50 nelle annate migliori, la ripartizione corrisponde a 15/20 unità che si iscrivono alla LM-70, gli altri si iscrivono principalmente a Scienze Biotecnologiche degli Alimenti e Nutrizione Umana ed altri decidono di completare il percorso universitario in altre università. Tale situazione, riportata come azione correttiva nella parte finale della scheda, è quanto ha indotto a migliorare

l'orientamento in ingresso, itinere ed in uscita. Tale aspetto critico del Corso di studi è stato riscontrato anche nelle vicine sedi universitarie, come quella di Bari.

Il prof. Bevilacqua riferisce di un'altra criticità che è rappresentata dalle carriere degli studenti che dovranno essere monitorate negli anni. A tal proposito, considerati alcuni esami scoglio, si è pensato di effettuare, come azione correttiva, alcune proposte di modifiche di Regolamento che verranno messe in atto sia per il CdL triennale (L-26), che per il Corso di laurea magistrale (LM-70).

Interviene la dott.ssa Suriano suggerendo che, per quanto concerne il futuro impiego lavorativo e quindi la scelta che spetta agli studenti che hanno conseguito il titolo della laurea triennale, sia dettata dalla condizione che il territorio offre, che possa essere quello di andar via, allontanandosi anche dal percorso della classe LM-70. La dott.ssa Suriano evidenzia che il nostro territorio, infatti, offre aziende per lo più medio-piccole che medio-grandi e tale situazione è ancora maggiormente evidente se si considera il minor numero di aziende nel foggiano, rispetto alla zona del barese in giù. Sottolinea, inoltre, che tale difficoltà non agevola gli studenti nel potersi spendere successivamente al conseguimento del titolo della laurea triennale, motivazione per cui, anticipano dopo il triennio, quella che è la scelta di allontanarsi dal proprio territorio o ancor di più, di specializzarsi in altri settori che farebbero al termine del quinquennio e che potrebbero dare maggiori possibilità lavorative. Conclude evidenziando che tale criticità non sia dovuta all'offerta formativa bensì, alle caratteristiche del territorio, pertanto necessiterebbe un aiuto da parte di altri enti.

Il Coordinatore, evidenzia che, per alcuni indici, il Corso di laurea presenta dati migliori rispetto a quelli dell'area geografica di riferimento, facendo dedurre che, sebbene ci siano elementi di criticità, quale un basso numero di iscritti, tuttavia, relativo se riportato negli ultimi due anni al bacino di provenienza, che è rsultata un po' più allargata, infatti, si è potuto valutare una provenienza di studenti oltre che dalla provincia, anche da altre Università, come ad esempio quella del Molise.

Il prof. Bevilacqua suggerisce, pertanto, come azione correttiva la possibilità di attirare studenti a livello internazionale che, facendo parte delle commissioni di dottorato, ha potuto valutare la richiesta da parte di diversi studenti internazionali di iscriversi al corso di laurea magistrale, per poi proseguire con il dottorato, comportando, al tempo stesso di dover offrire almeno un numero di insegnamenti in lingua inglese. Ha potuto anche esaminare che le diverse attività di carrier day possono aiutare tanto, creando l'interesse nei confronti del settore che, seppure possa trovarsi in difficoltà, propone delle opportunità e sbocchi esistenti.

Interviene la dott.ssa Suriano ribadendo che seppur esistano gli sbocchi, la figura del tecnologo alimentare viene vista competere con altre professioni che nel tempo si sono più avvicinate alla stessa, tipo con quella dei laureati in Biologia o in Biotecnologie, determinando confusione nell'ambito delle stesse aziende, in cui non è chiarissima la distinzione tra un tecnologo alimentare, un biologo o un biotecnologo durante la fase di recruiting.

Il Coordinatore riferisce di porre in approvazione la SMA appena discussa con i commenti e i suggerimenti emersi e che la invierà al Presidio di Qualità entro la data summenzionata, in attesa dei feedback.

2. MANUTENZIONE DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

Il coordinatore ricorda come nella seduta del GAQ del 26 luglio 2023 il GAQ abbia condiviso la necessità di operare alcune modifiche di Regolamento e/o di Ordinamento al CdS per renderlo più in linea con le richieste del mercato del lavoro e con gli spunti di riflessione offerti dalle parti sociali.

Gli spunti emersi erano i seguenti:

1. Operare modifiche di regolamento, introducendo i cosiddetti "insegnamenti a regola di scelta" per alcuni anni/semestri, in cui gli studenti a parità di SSD e CFU attribuiti possano scegliere tra insegnamenti differenti, in funzione della laurea triennale di provenienza e/o dell'ambito in cui desiderano specializzarsi.
2. Possibilità di introdurre la regola di scelta anche tra insegnamenti erogati in italiano e insegnamenti erogati in lingua inglese, anche in modalità blended, per aumentare l'attrattività internazionale del CdS.
3. Ove necessario, intervenire con modifiche di ordinamento per proporre profili di specializzazione innovativi e diversi rispetto ai CdS magistrali nazionali e dell'area geografica.

Per avviare la riflessione, in risposta a quanto deliberato nel GAQ precedente, è stato predisposto un file condiviso tra tutti i componenti della Commissione. Il Coordinatore mostra quanto elaborato e si apre una discussione sui punti che il CdS deve valutare:

1. Esami scoglio al primo anno;
2. Modificare i contenuti formativi di alcuni insegnamenti;
3. Favorire l'internazionalizzazione;

4. Potenziare le competenze di Risk Assesment, come chiesto a più riprese dalle parti sociali.

Dopo ampia ed articolata discussione, il GAQ propone di introdurre degli insegnamenti a regola di scelta per risolvere alcune criticità legate all'avanzamento delle carriere degli studenti, ma anche per introdurre nuovi contenuti più attinenti alle nuove frontiere della tecnologia Alimentare.

L'internazionalizzazione richiede interventi mirati e nel lungo periodo, ma si intende sperimentare la forma della regola di scelta, proponendo in via sperimentale un insegnamento in italiano o in inglese.

Per una modifica dei contenuti di alcuni insegnamenti si propone un cambio di denominazione, al fine di potenziare le skills pratiche ed evitare sovrapposizioni con contenuti affrontati in triennali.

Per altri insegnamenti, si procederà ad una revisione dei Syllabi e dei contenuti.

Per l'ultimo punto (Risk Assessment), al momento non è possibile proporre modifiche di regolamento, ma il CdS intende attivare una scelta libera, consigliandola a tutti gli studenti.

Di seguito un quadro sinottico delle modifiche proposte.

Anno (CFU)	Semestre (CFU)	Tipologia disciplina: Caratter C, Affine A	Denominazione del corso (C.I. = corso integrato)	CFU	MODIFICHE CHE SI PROPONGONO
Primo (58 CFU)	1° (28 CFU)	C	Operazioni unitarie della tecnologia alimentare (AGR/15)	6	Insegnamento a scelta tra: Operazioni unitarie della tecnologia alimentare (AGR/15-6 CFU) Oppure Operazioni unitarie ed approcci innovativi nella tecnologia alimentare (con focus su AI, robotica, stampa 3D etc.) (AGR/15-6 CFU)
		C	Insegnamento a scelta tra: 1. C.I. Qualità e innovazione nella produzione primaria - produzioni animali (AGR/19) - produzioni vegetali (AGR/02) 2. C.I. Qualità e innovazione nella produzione primaria - produzioni animali - produzioni vegetali (modalità blended)	10 5 5 10 5 5	

		C	Insegnamento a scelta tra: 1. C Gestione strategica delle imprese agro-alimentari (AGR/01) 2. C Gestione strategica delle imprese agro-alimentari (modalità blended)	8 8	
			Lingua inglese	4	
				Tot. 28 CFU	
	2° (30 CFU)	C	Condizionamento e packaging dei prodotti agroalimentari (AGR/15)	6	Insegnamento a scelta tra: Condizionamento e packaging dei prodotti alimentari (AGR/15-6 CFU) Oppure Biopackaging e additivi nell'industria alimentare (AGR/15- 6 CFU)
		A	Metodiche analitiche avanzate (CHIM/0*1*)	8	Laboratorio di metodiche analitiche (CHIM/01- 8 CFU)

		C	Microbiologia degli alimenti fermentati (in elearning per 1,5 CFU) (AGR/16)	6	Insegnamento a scelta tra: Microbiologia degli Alimenti Fermentati (4,5 CFU convenzionali+1,5 CFU in elearning) Oppure Advanced food biotechnology, and microbial resources (4,5 CFU convenzionali+1,5 CFU in elearning)
		A	Insegnamento a scelta tra: 1. Macchine e impianti (AGR/09) 2. Macchine e impianti (modalità blended)	6 6	Proporre una modifica dei contenuti
			Attività a scelta dello studente	4	
				Tot. 30 CFU	
Secondo (62 CFU)	1° (26 CFU)	C	Standard di certificazione nella filiera agro-alimentare (AGR/15)	6	
		C	Chimica degli alimenti (CHIM/10)	6	

		C	Metodi innovativi per il controllo dei microrganismi e microbiologia predittiva (in e-learning per 3 CFU) (AGR/16)	6	
			Attività a scelta dello studente	8	Attivare un insegnamento a scelta di Risk Assessment e laboratorio di gestione del rischio (4 CFU) (AGR16), consigliato per gli studenti del CdS
				Tot. 26 CFU	
	2° (36 CFU)	C	Ottimizzazione ed innovazione di processo (in e-learning per 1 CFU) (AGR/15)	8	
			Tirocini formativi e di orientamento	4	
			Ulteriori attività formative	1	
			Prova finale	23	
				Tot. 36 CFU	

3. VARIE ED EVENTUALI

Non sono pervenute varie ed eventuali.

Non essendovi altro da discutere, la seduta termina alle ore 15.55.

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SEGRETARIO
(sig.ra Anna De Devitiis)

IL PRESIDENTE
(prof. Antonio Bevilacqua)

Unità didattiche (ed eventuali attività associate) / Descrittoridi Dublino / Competenze sviluppate e verificate	Operazioni Unitarie della Tecnologia Alimntare	Sistemi Smart per l'Ottimizzazione delle Operazioni Unitarie nell'Industria alòimentare	Gestione Strategica delle Imprese Agro-alimentari	Qualità e innovazione della produzione primaria	Lingua Inglese	Condizionamento e packaging dei prodotti agro-alimentari	Sistemi di condizionamento intelligenti e innovativi nellindustria alimentare	Microbiologia degli Alimenti Fermentati	Analisi del rischio	Impianti per le trasformazioni alimentari	Metodiche analitiche avanzate	Chimica degli alimenti	Standard di certificazione nelle filiere agro-alimentari	Metodi innovativi per il controllo dei microrganismi e microbiologia predittiva	Ottimizzazione e innovazione di processo	Discipline a scelta *	Ulteriori attività formative	Tirocinio	Prova finale
A: Conoscenza e capacità di comprensione																			
Aspetti teorici e pratici delle metodiche di analisi				X				X			X	X		X		X		X	X
Tecniche gestionali delle colture vegetali e delle produzioni zootecniche per ottimizzare la qualità				X												X		X	X
Qualità e sicurezza degli alimenti	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Ruolo dei microrganismi nelle trasformazioni alimentari								X	X					X	X	X		X	X
Processi e operazioni unitarie per le varie filiere	X	X				X	X			X					X	X		X	X
Progettazione degli alimenti	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Valorizzazione di scarti e processi innovativi	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Normativa nazionale e comunitaria			X						X				X			X		X	X
Conoscenze specifiche per l'accompagnamento al mondo del lavoro					X												X		
B: Capacità applicative																			
Procedure metodologiche e strumentali	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Metodologie statistiche									X		X			X		X		X	X
Progettazione e gestione	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
C: Autonomia di giudizio	Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:																		
Valutazione e interpretazione di dati sperimentali e di processi	X	X			X	X	X	X		X				X	X	X		X	X
Sicurezza in laboratorio				X				X			X	X		X		X		X	X
Problem solving	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
D: Abilità nella comunicazione	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:																		
Comunicazione in lingua italiana estraniera (inglese) scritta e orale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Abilità informatiche	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaborazione e presentazione dati	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacità di lavorare in gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
E: Capacità di apprendere	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze con riferimento a:																		
Consultazione di materiale bibliografico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Consultazione di banche dati e altre informazioni in rete	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Strumenti conoscitivi per il lifelong learning	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Strumenti attivi per favorire la realizzazione professionale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

: QUESTA COMPETENZA E' SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO della UNITA'DIDATTICA indicata in colonna
X: QUESTA COMPETENZA E' SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DI APPRENDIMENTO indicati in colonna in base alle scelte degli studenti