

PROPOSTA di Progetto di Innovazione Didattica Universitaria (PID-U), a.a. 2018-2019.
Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari

- **Titolo:** Gli studenti di Scienze e Tecnologie Alimentari incontrano le aziende

- **Responsabili:** Prof. Anese Monica e Dott. Calligaris Sonia, AGR/15, Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (Di4A)

- **Motivazioni e specifiche attività pregresse:** Il progetto di innovazione didattica “Gli studenti di Scienze e Tecnologie Alimentari incontrano le aziende” rappresenta una nuova forma di attività didattica tesa a favorire l’incontro e il dialogo tra gli studenti del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari ed esponenti di aziende alimentari di medie-grandi dimensioni, operanti a livello regionale, nazionale e internazionale. L’attività didattica è articolata in una serie di fasi finalizzate alla ideazione, progettazione e realizzazione da parte degli studenti di un prodotto alimentare nuovo e dunque non ancora disponibile sul mercato. Nello specifico, gli studenti, suddivisi in gruppi, sono invitati a progettare un nuovo prodotto sulla base di una ricerca di mercato, realizzare i prototipi in laboratorio, definire il flusso di lavorazione industriale e immaginarne l’industrializzazione, redigere i documenti cogenti per un’industria alimentare (HACCP) e preparare il materiale informativo (logo, etichette, brochure, video, sito web...). L’incontro tra studenti e aziende rappresenta la fase conclusiva del percorso didattico, durante il quale gli studenti devono presentare agli esperti del mondo produttivo la loro innovazione di prodotto alimentare. Lo scopo di questa attività è, infatti, quello di favorire non solo il trasferimento sul piano applicato delle conoscenze teoriche acquisite lungo il percorso di studi, ma anche quello di stimolare gli studenti al lavoro in gruppo e all’implementazione delle loro capacità comunicative. L’iniziativa, inoltre, rappresenta un’opportunità per i docenti per rendere l’attività didattica la più aderente possibile alle esigenze del mondo del lavoro.

L’iniziativa, unica nel suo genere a livello nazionale, è stata avviata per la prima volta nell’A.A. 2015-2016 e sta continuando con cadenza annuale. Nello specifico, le innovazioni alimentari hanno riguardato la realizzazione di prodotti alimentari dedicati a specifiche fasce di consumatori (adulti, bambini, vegani), caratterizzati da peculiari connotati nutrizionali (assenza di glutine e/o lattosio, fortificazione con vitamine, ecc.) e/o di comodità d’uso (pronto per l’uso, facile da preparare, facile da consumare, ecc.).

Nel complesso, alle tre edizioni hanno partecipato numerose aziende operanti nei settori della produzione di alimenti (F.lli Barilla spa, Bofrost SpA, Caffemotive Srl, Cereal Docks Organic Srl, dr Schaer AG/SpA, Kraft Foods Inc., Illycaffè SpA, Ortoromi SOC. COOP. AGR., Quality Food Group SpA, Roncadin SpA, Tecna Srl, Ro.NA Snc), produzione di attrezzature e impianti per il settore alimentare (Electrolux Professional SpA) e consulenza e marketing (Carter & Bennett Srl), nonché enti per la promozione della ricerca e incubatori di impresa (Friuli innovazione, Area Science Park). Inoltre, all’incontro tra studenti e aziende hanno sempre presenziato i vertici dell’Ateneo di Udine (Prorettore vicario, Direttore generale, Direttore del Di4A, Delegato alla Ricerca, Delegato al Trasferimento della conoscenza, Delegato alla Didattica del Di4A) a testimoniare il carattere originale e innovativo dell’iniziativa.

Contesto di intervento: L’attività didattica è parte integrante degli insegnamenti di Principi di formulazione (primo anno, curriculum Scienze e Tecnologie Alimentari) e Progettazione e gestione dei sistemi di qualità e stima della *shelf life* (secondo anno, curricula Tecnologie Alimentari e Controllo e Gestione della Qualità degli Alimenti) del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (STAL). In particolare, essa si inserisce nell’ambito delle nuove modalità di erogazione della didattica in fase di sperimentazione nel corso di studi STAL. Nel caso specifico, il progetto didattico è teso a stimolare gli studenti a essere parte attiva nel processo di apprendimento e a favorire il trasferimento delle conoscenze teoriche sul piano applicato, offrendo loro la possibilità di confrontarsi direttamente con esperti del mondo produttivo. Attraverso l’utilizzo di una metodologia attiva, basata soprattutto su attività di gruppo, gli studenti sono chiamati ad applicare sul piano pratico le proprie conoscenze e competenze specifiche delle discipline della tecnologia alimentare in combinazione con le loro competenze trasversali, al fine di simulare attività e situazioni che verosimilmente incontreranno nella attività lavorativa quotidiana (ad esempio, collaborazione all’interno di

gruppi di lavoro o gestione dell'imprevisto). Va notato che questo approccio didattico consente di integrare le competenze di entrambi i curricula attualmente offerti dal corso di laurea magistrale STAL. Infatti, le attività di formulazione sono prevalentemente affidate alle competenze degli studenti del curriculum in Scienze e Tecnologie Alimentari; mentre le competenze analitiche degli studenti del curriculum Controllo e Gestione della Qualità degli Alimenti si rendono necessarie nella fase di progettazione dell'industrializzazione del prodotto e preparazione dei documenti necessari nel rispetto degli standard internazionali sui sistemi di gestione della sicurezza alimentare (Piano HACCP). Questa integrazione tra competenze consente agli studenti di instaurare un proficuo scambio di idee e di condividere visioni e approcci.

- **Strutture coinvolte:** Aule didattiche del polo scientifico dell'Università di Udine, laboratori del Di4A, sala della Vite e del Vino del Di4A.
- **Obiettivi:** Favorire il trasferimento delle conoscenze teoriche sul piano applicato, migliorare le capacità comunicative degli studenti e il lavoro in gruppo, stimolare una discussione costruttiva tra studenti ed esponenti del mondo del lavoro attraverso l'utilizzo da parte degli studenti magistrali delle proprie conoscenze tecniche e scientifiche e abilità personali. Tutte queste fasi, e in particolare l'incontro degli studenti con il mondo produttivo, rientrano in una progettualità tesa a sperimentare nuove modalità di erogazione della didattica che si propone di favorire/stimolare (a) l'acquisizione di competenze tecnico-professionali; (b) l'uso di conoscenze, abilità e competenze personali; (c) l'incontro e il confronto tra i futuri tecnologi alimentari e rappresentanti del settore produttivo; (d) la promozione personale degli studenti; (e) la promozione del corso di laurea magistrale.
- **Strategie didattiche:** Gli studenti sono chiamati a rispondere alla sollecitazione (ideare, progettare e sviluppare un nuovo prodotto alimentare) delle docenti mettendo in gioco le proprie abilità e conoscenze tecniche e scientifiche acquisite nel corso degli studi universitari. Inoltre, gli studenti sono stimolati a utilizzare le proprie competenze trasversali e capacità relazionali e comportamentali. Nella seguente tabella 1 sono elencate, per le diverse fasi in cui si articola il progetto, le strategie didattiche che vengono messe in gioco e le corrispondenti conoscenze, abilità e/o competenze (*soft skills*) che si intendono stimolare.

Tabella 1. Strategie didattiche attuate nelle diverse fasi del progetto didattico e corrispondenti conoscenze e abilità (*soft skills*) che si intendono stimolare

Anno di studio	Fasi del progetto didattico (in ordine temporale)	Strategia didattica	Conoscenze e abilità
	Insegnamento: Principi di formulazione		
1	Divisione casuale degli studenti a formare gruppi di 4-5 componenti (a cura della docente)	Gli studenti devono sapere lavorare e collaborare con gli altri, instaurando relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato	<i>Team working</i>
1	Ideazione del prodotto alimentare e individuazione di esigenze di consumo utilizzando criteri diversificati (es. categoria di consumatori, esigenze nutrizionali, modalità di utilizzo/consumo, ecc.)	Gli studenti devono sapere cercare, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse verso l'obiettivo definito, anche attraverso l'uso di moderni strumenti di comunicazione	Sapere gestire le informazioni
1	Sviluppo dell'idea e progettazione del prodotto	Gli studenti devono sviluppare idee e saperle organizzare in progetti per i quali perseguono la realizzazione, correndo anche rischi per riuscirci, nonché	Conoscenze professionali; Intraprendenza e spirito di iniziativa

		conciliare l'idea con aspetti legati alla realizzazione pratica del prodotto	
1	Esposizione dell'idea progettuale da parte degli studenti alle docenti e ai colleghi	Gli studenti devono essere capaci di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico, scegliendo le forme e i modi di comunicazione più efficaci, la loro idea progettuale con gli interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro	Capacità comunicativa
1	Realizzazione pratica del prodotto alimentare	Gli studenti devono realizzare la loro idea di prodotto innovativo, identificando obiettivi e priorità rispetto ai mezzi e al tempo messo loro a disposizione	Capacità di pianificare e organizzare
1	Valutazione del prodotto	Gli studenti devono essere capaci di identificare le criticità del loro lavoro e di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi	<i>Problem solving</i>
Insegnamento: Progettazione e gestione di sistemi della qualità e valutazione della <i>shelf life</i>			
2	Integrazione dei gruppi di lavoro	Gli studenti devono essere capaci di auto-assegnarsi ruoli simulanti quelli normalmente presenti in una realtà industriale (responsabile di qualità, di laboratorio, di produzione, della manutenzione, della sanificazione degli impianti, ecc.)	Capacità di relazionarsi; Capacità di prendere decisioni
2	Redazione del flusso di prodotto	In un'ottica di industrializzazione del prodotto, gli studenti devono essere capaci di pianificare il flusso di produzione secondo una ipotetica planimetria aziendale	Capacità di pianificare e organizzare
2	Redazione del manuale HACCP	Gli studenti devono essere in grado di redigere il piano HACCP utilizzando le competenze specifiche riferite ai ruoli assegnati	Conoscenze professionali; <i>Team working</i>
2	Simulazione di audit con riferimento agli Standard Internazionali sui sistemi di gestione della sicurezza alimentare	Gli studenti devono essere in grado di simulare un audit di terza parte utilizzando le competenze specifiche riferite ai ruoli assegnati	Conoscenze professionali; Capacità comunicative
2	Organizzazione dell'incontro con le aziende	Gli studenti devono sapere lavorare e collaborare con gli altri, al fine di realizzare il compito assegnato	<i>Team working</i>
2	Incontro con le aziende	Gli studenti devono essere capaci di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico, attraverso l'esposizione orale, la rappresentazione grafica (poster) o multimediale e la prova di assaggio, l'esito della loro attività progettuale agli interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro	Capacità comunicativa

▪ **Aspetti innovativi e *research questions*:** Il progetto didattico è teso a favorire il trasferimento delle conoscenze teoriche sul piano applicato attraverso l'utilizzo delle conoscenze tecniche e scientifiche e abilità personali. In particolare, le attività svolte nell'ambito del progetto rappresenteranno per gli studenti occasione per (a) ideare, progettare e realizzare un prodotto alimentare innovativo e rispondente a specifici requisiti di sicurezza, qualità, funzionalità e comodità d'uso, che comprendono la capacità di utilizzare l'insieme delle conoscenze nel campo delle scienze e tecnologie alimentari; (b) diagnosticare situazioni, che comprende la capacità di raccogliere informazioni/dati utili ad analizzare e interpretare circostanze specifiche e relazioni, elaborare tali informazioni/dati in maniera funzionale rispetto alla successiva identificazione di una soluzione; (c) affrontare situazioni e imprevisti, che comprende la capacità di pianificare, gestire e implementare un piano di azione finalizzato, la capacità di prendere decisioni coerenti e dirette ad un fine chiaramente definito e la capacità di gestire efficacemente il cambiamento; (d) relazionarsi, che comprende la capacità di presentazione di sé, di lavorare in gruppo, di interagire efficacemente con gli altri avendo consapevolezza delle dinamiche interindividuali e di gestione del conflitto.

▪ **Fasi dell'attività:** L'attività è articolata nelle seguenti fasi:

Fase 1: Ideazione e progettazione di una innovazione di prodotto alimentare, utilizzando le conoscenze già acquisite: Tale attività è svolta da ciascun gruppo di studenti (massimo 5 gruppi costituiti da 4-5 studenti ciascuno) in aula nell'ambito del corso di Principi di formulazione. Gli studenti hanno a disposizione 4 ore al termine delle quali illustrano ai colleghi e ai docenti, mediante l'uso di dispositivi multimediali, le motivazioni alla base della ideazione della loro specifica tipologia di alimento, la categoria di consumatori a cui è rivolta, la sua composizione nonché le fasi tecnologiche e le modalità di conservazione e distribuzione del prodotto. Le docenti stimolano una discussione collegiale, che rappresenta una tappa fondamentale della operazione formativa, in quanto si traduce per gli studenti in acquisizione di baglio esperienziale.

Fase 2: Realizzazione del prodotto: Ai gruppi di studenti vengono messi a disposizione i laboratori e la cucina del Di4A, dove sono presenti le attrezzature e gli impianti (impastatrici, forni, abbattitori di temperatura, macchine confezionatrici, ecc.) necessari alla realizzazione degli alimenti. Per completare questa attività pratica, gli studenti hanno a disposizione 5 ore.

Fase 3: Presentazione del prodotto alle docenti e ai colleghi: I prodotti realizzati dagli studenti vengono valutati dal punto di vista della qualità sensoriale e delle proprietà funzionali; vengono identificati e analizzati eventuali aspetti di criticità e formulate soluzioni volte al loro superamento. Per questa fase gli studenti hanno a disposizione complessivamente 2 ore e gli esiti sono funzionali alla preparazione del prodotto da sottoporre alla valutazione degli esperti aziendali.

Fase 4: Integrazione dei gruppi di lavoro: Agli studenti che hanno realizzato l'innovazione di prodotto nell'ambito dell'insegnamento Principi di formulazione vengono affiancati gli studenti del curriculum in Controllo e Gestione della Qualità, a formare gruppi di lavoro allargati. Nell'ambito di ciascun gruppo, ogni studente si propone per assumere uno specifico ruolo simulante una funzione aziendale (team leader, responsabile di qualità, responsabile di laboratorio, responsabile della manutenzione, consulente, ecc.).

Fase 5: Redazione del flusso di produzione: I gruppi di lavoro delimitano il flusso di lavorazione della loro innovazione di prodotto, definendo gli impianti e le risorse necessarie per la realizzazione del prodotto, nonché una possibile planimetria dell'azienda.

Fase 6: Redazione del manuale HACCP: A seconda delle competenze specifiche riferite ai ruoli auto-assegnatisi, gli studenti redigono le parti del manuale di loro competenza; successivamente integrano le diverse parti al fine di redigere il documento definitivo.

Fase 7: Simulazione di audit: Ciascun gruppo sostiene di fronte a un auditor (interpretato dalla docente) una simulazione di audit di terza parte sulla base degli Standard Internazionali sui sistemi di gestione della sicurezza alimentare. Ogni studente, nel proprio ruolo di a specifica figura aziendale, spiega e giustifica le scelte operate nel redigere il manuale.

Fase 8: Organizzazione dell'incontro con le aziende: Per l'occasione, la sede dell'incontro (sala della Vite e del Vino del Di4A) viene allestita dagli studenti con pannelli sui quali sono fissati poster descrittivi dell'idea progettuale e tavoli necessari all'esposizione dei prodotti alimentari e delle relative brochure realizzati dagli

studenti. Gli studenti possono decidere di utilizzare anche supporti multimediali. Gli studenti ideano il logo della loro invenzione e infine preparano i prodotti da presentare ai rappresentanti aziendali, utilizzando di nuovo spazi, ingredienti e attrezzature messi a disposizione dell'Di4A.

Fase 9: Incontro con le aziende: Rappresenta il momento culminante del progetto didattico. I gruppi di studenti presentano ai rappresentanti delle aziende le loro invenzioni, soffermandosi su genesi dell'idea, fase progettuale e criticità insite nelle operazioni di formulazione, processo e confezionamento dell'alimento; invitano gli intervenuti all'assaggio dei loro prodotti; infine, si confrontano con gli esponenti del mondo produttivo raccogliendo i loro suggerimenti.

Le attività relative alle fasi 1, 2 e 3 vengono svolte dai soli studenti del curriculum in Scienze e tecnologie alimentari iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale; quelle relative alle altre fasi vengono svolte dagli studenti dei curricula in Scienze e Tecnologie Alimentari e Controllo e Gestione della Qualità degli Alimenti nel corso del secondo anno.

▪ **Materiali messi a disposizione (pre-esistenti e prodotti):** Ingredienti, attrezzature e impianti (impastatrici, forni, abbattitori di temperatura, macchine confezionatrici, ecc.) necessari alla realizzazione delle innovazioni di prodotto; pannelli e tavoli necessari all'organizzazione dell'evento conclusivo.

▪ **Impegno orario straordinario del docente e degli studenti:** Tutte le attività, ad esclusione dell'evento finale, vengono condotte nell'ambito dell'orario di lezione degli insegnamenti di Principi di formulazione e Progettazione e gestione dei sistemi di qualità e stima della *shelf life*. L'incontro con le aziende verrà organizzato presso il Di4A in un venerdì del mese di marzo e avrà una durata di circa due ore.

▪ **Criteri di valutazione (proposti) in termini di efficacia dell'apprendimento:** Sulla base di una recente teoria (Hopkins, 2006) l'apprendimento è tanto più efficace quanto più partecipi sono gli studenti nell'attività valutativa. In altre parole, viene privilegiata la valutazione per l'apprendimento a discapito della valutazione dell'apprendimento. Per questo motivo, la valutazione dell'attività si basa su: condivisione con gli studenti dei criteri di valutazione; discussione collegiale volta a riflettere sul grado apprendimento raggiunto; feedback finalizzato a valorizzare gli aspetti positivi dell'attività e a superare/migliorare, attraverso opportune azioni, eventuali aspetti negativi o parzialmente positivi; prove differenziate (l'attività consiste in momenti di pianificazione a "tavolino", prova pratica, esposizione delle idee e dei prodotti anche a esperti esterni all'università).

▪ **Bibliografia:**

- Flynn K., Wahnstrom E., Popa M., Ruiz-Bejarano B., Quintas, M.A.C. (2013). Ideal skills for European food scientists and technologists: identifying the most desired knowledge, skills and competencies. *Innovative Food Science and Technology*, 18, 246-255.
- Palumbo, C. (2014) Sviluppo delle competenze trasversali e benessere individuale, organizzativo e sociale, in "il Lavoro", Lugano, CFP-OCST, 13-3-2014, p. 11.
- Hopkins D. (2016). Nuove strategie educative e leadership di sistema. Atti del Seminario Internazionale "Scuola: Tre nodi da sciogliere per la nuova legislatura", Bologna 24 e 25 febbraio 2006 http://ospitiweb.indire.it/adi/Conv2006_Atti/Hopkins/Conv2006_Hop_frame.htm

Scheda descrittiva dei costi programmati con indicazione delle fonti di relativa copertura

<i>Voce di costo</i>	<i>Fase del progetto didattico a cui si riferisce la voce di costo</i>	<i>Importo (Euro)</i>	<i>Fonte di copertura</i>
Acquisto ingredienti, materiali e piccole attrezzature	2, 8	1000,00	Fondi per la didattica del Di4A Fondi di Ricerca dipartimentale delle docenti
Stampa dei manuali HACCP, poster e brochure	6, 8	500,00	Fondi per la didattica del Di4A Fondi di Ricerca dipartimentale delle docenti