

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	LM-70 R - Scienze e tecnologie alimentari
Nome del corso in italiano	Sistemi alimentari sostenibili <i>modifica di: Sistemi alimentari sostenibili</i> (1421226)
Nome del corso in inglese	Sustainable food systems
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	DD0
Data di approvazione della struttura didattica	04/02/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/07/2024 - 12/07/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	10/01/2023
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.agraria.unina.it/lauree-magistrali/sustainable-food-systems
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Agraria
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	• Scienze e Tecnologie Alimentari

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-70 R Scienze e tecnologie alimentari

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nell'ambito delle scienze e tecnologie alimentari con approfondite conoscenze interdisciplinari in grado di svolgere attività complesse di progettazione gestione e controllo nell'ambito del sistema agro-alimentare allo scopo di garantire sicurezza, qualità, salubrità e sostenibilità in accordo ai principi della bioeconomia e della economia circolare. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - possedere una solida preparazione culturale nelle discipline della tecnologia e della microbiologia degli alimenti, finalizzata al miglioramento costante dei processi e dei prodotti alimentari e delle bevande;

- essere in grado di effettuare la messa a punto, standardizzazione e gestione dei processi e delle singole operazioni unitarie più idonee per gestire e promuovere qualità e sicurezza degli alimenti, in coerenza con i principi della sostenibilità dell'ambiente;

- saper coniugare tecnologie e metodologie per innovare prodotti e processi produttivi al fine di valorizzare le materie prime, ottimizzando l'impiego di risorse energetiche ed idriche, riducendo gli sprechi e gestendo i sottoprodotti del ciclo produttivo nell'ottica della sostenibilità;

- possedere conoscenze e capacità professionali nella progettazione e gestione di macchine apparecchiature e impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti e delle bevande;

- saper gestire i processi produttivi utilizzando le conoscenze di economia d'impresa, marketing e di legislazione alimentare ivi inclusa la normativa UE e internazionale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative nei seguenti ambiti: - discipline delle tecnologie alimentari- discipline della produzione e gestione del sistema agroalimentare- discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti. In particolare, attraverso tali attività formative i corsi garantiranno l'acquisizione di conoscenze avanzate circa:- processi innovativi delle tecnologie alimentari per la trasformazione e conservazione degli alimenti;

- tecniche di confezionamento degli alimenti per la sostenibilità e la riduzione degli sprechi;

- aspetti chimico-fisici, sensoriali e nutrizionali per la valutazione della qualità e sicurezza e per la valorizzazione dei prodotti alimentari;

- normativa e attività regolatoria per il sistema alimentare;

- gestione e marketing delle imprese alimentari;

- microbiota, microbiologia predittiva e processi biotecnologici per la produzione di ingredienti, alimenti e bevande;

- progettazione (food design), formulazione e sviluppo di nuovi prodotti alimentari (alimenti funzionali, novel foods). Potranno inoltre essere approfonditi, in funzione di obiettivi specifici dei corsi, i seguenti contenuti disciplinari:- tecnologie avanzate e sostenibili per la difesa delle derrate alimentari;

- valutazione del ciclo di vita delle produzioni e trasformazioni degli alimenti;

- sistema di assicurazione/certificazione della qualità degli alimenti ivi inclusa tracciabilità e rintracciabilità;

- metodiche avanzate per le analisi chimiche, fisiche, microbiologiche e sensoriali degli alimenti;

- tecnologie innovative per il recupero/valorizzazione dei sottoprodotti/scarti alimentari;

- ottimizzazione dei trattamenti termici e alternativi per l'implementazione della shelf-life degli alimenti;

- gestione degli impianti di trasformazione, conservazione e somministrazione degli alimenti e delle bevande;

- marcatori di processo e di prodotto per la gestione dei processi e valutazione della qualità degli alimenti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- operare in gruppi interdisciplinari, interagendo con interlocutori specialisti e non, dimostrando autonomia e capacità di giudizio sul piano tecnico, economico ed etico;

- proporre, svolgere e dirigere, anche in collaborazione con altre professionalità, progetti di ricerca e di sviluppo industriale;

- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale, con chiarezza e precisione;

- mantenersi aggiornati sugli sviluppi e innovazioni nel proprio ambito di conoscenze e competenze.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità e coordinamento, sia come liberi professionisti che come lavoratori dipendenti, nel sistema agro-alimentare relativamente a: approvvigionamento, progettazione, controllo, trasformazione, conservazione, commercializzazione, somministrazione e consumo di alimenti e bevande. In particolare, essi potranno svolgere attività di gestione, conduzione e programmazione operando in aziende del comparto alimentare, della ristorazione, dei materiali a contatto con gli alimenti, della grande distribuzione organizzata, in enti pubblici e privati che svolgono attività di analisi, controllo, certificazione e formazione in ambito agro-alimentare, nonché in quelli di ricerca e sperimentazione.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche e conoscenze fondamentali delle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale dallo studente che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Per la preparazione della tesi di laurea è

necessario prevedere un significativo numero di CFU, in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei singoli insegnamenti, un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

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

L'istituzione del corso di studio in Sustainable food systems è stata preceduta da un processo di confronto con le parti interessate, interne ed esterne, allo sviluppo del corso e alla figura professionale che il CDS formerà. La consultazione ha avuto lo scopo di condividere gli aspetti organizzativi, la governance e gli sbocchi professionali a cui il/la laureato/a del corso di nuova istituzione può accedere. In merito all'ultimo punto, la consultazione ha dedicato una parte importante alla progettazione di dettaglio al fine di assicurare un miglioramento nell'attività di inserimento dei futuri laureati nel contesto lavorativo. Il giorno 12 Luglio 2022 è stata organizzata una riunione in modalità mista a cui gli invitati potevano partecipare in presenza o in remoto attraverso piattaforma Zoom. Le parti interessate esterne sono state selezionate sulla base della loro posizione privilegiata nell'ambito del settore agro-alimentare abbracciando i più ampi ambiti settoriali dell'economia agro-alimentare, delle istituzioni pubbliche, della formazione secondaria e degli ordini professionali ai quali si rivolge l'Offerta Formativa del Dipartimento. La lista degli invitati alla consultazione è la seguente:

- Presidente dell'Ordine dei tecnologi alimentari, Campania e Lazio
- Presidente della Federazione Ordini Regione Campania
- CEO Caffè Borbone - Napoli
- CEO Azienda La Torrente Srl conserve – S. Antonio Abate (NA)
- Presidente del Frantoio Oleario CONSOLI – Adrano (CT)
- Presidente di Orange Fiber (Tessuti sostenibili a partire da sottoprodotti della produzione di agrumi) - Catania
- CEO di Ohoskin (Tessuti da materiali bio-based dell'agricoltura) - Catania
- Direttore Scientifico Bonifiche Ferraresi - Ferrara
- Dirigente della Regione Campania (responsabile delle misure per l'Agricultural Knowledge and Innovation Systems - AKIS)
- Chief ESG Nutrition & Technology Global Officer Kraft-Heinz Italia
- Quality Manager and New Projects Implementation Manager Unilever Algida – Pescara (NA)
- Marketing manager di EIT Food Italia – Leuven, Belgio
- Fondatrice del Future Food Institute - Bologna
- Delegato proprietà dell'Acetificio De Nigris – Carpi (MO)
- Delegato della Besana Group – San Gennaro Vesuviano (NA)
- CEO Fattorie Garofalo – S.Maria Capua Vetere (CE)
- Responsabile Assicurazione Qualità Fresystem The Italian pastry – Caivano (NA)
- Responsabile marketing di Pastificio Pasta Gentile - Gragnano (NA)
- Delegato proprietà Pastificio Pasta Di Martino - Gragnano (NA)
- Direttore dell'Azienda vitivinicola Di Meo
- Presidente di Consorzi di tutela vini della Campania
- Presidente dell'Istituto professionale Alberghiero di Stato L. Cavalcanti - San Giovanni a Teduccio (NA)
- Docente incaricato dal Preside del Liceo Scientifico Statale F. Brunelleschi - Afragola (NA)
- Docente incaricato dal Preside dell'Istituto Professionale Servizi per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale – Salerno
- Docente incaricato dal Preside dell'Istituto d'Istruzione Superiore Liceale Quinto Orazio Flacco – Portici (NA)
- Docente incaricato dal Preside del Liceo Scientifico Filippo Silvestri – Portici (NA)

L'incontro è stato particolarmente utile in chiave migliorativa in quanto si sono potuti approfondire diversi aspetti relativi sia al contenuto dell'offerta formativa che alla profilazione di uscita dei futuri laureati del corso in termini anche di conoscenze e capacità attese. L'idea della formazione di un manager di sostenibilità aziendale è stato accolto con estremo interesse ed entusiasmo. Il mondo imprenditoriale ha reputato necessario introdurre tali figure professionali per il miglioramento dei processi e l'adeguamento alle politiche di sostenibilità. Particolarmente apprezzata è stata la scelta di erogare i corsi in lingua inglese così come un numero consistente di crediti formativi dedicati alle altre attività che si prevede possano consentire lo sviluppo dell'approccio noto come problem solving particolarmente apprezzato in ambito aziendale e professionale. Inoltre, le considerazioni avanzate dai referenti delle parti sociali nel corso della consultazione hanno espresso unanime apprezzamento del carattere interdisciplinare del corso nella direzione della gestione e design di traiettorie di transizione sostenibile a livello di food-environment. Si è recepito apprezzamento per metodologie didattiche in grado di accrescere la capacità di lavorare in gruppo e la capacità di sviluppo delle cosiddette soft-skill quali, ad esempio, la capacità di presentare/influenzare e lo sviluppo di leadership.

Successivamente alla consultazione si sono recepite le indicazioni della Commissione Paritetica Docenti Studenti riunitasi in data 19 Luglio 2022, e il parere della Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria. In entrambi i casi si registra approvazione al percorso formativo.

A valle della riunione è stata presa la decisione di istituire un Comitato di Indirizzo in cui coinvolgere i rappresentanti delle istituzioni pubbliche, degli enti di ricerca e delle imprese maggiormente interessati. Tale Comitato, attualmente in corso di costituzione, prevede la partecipazione di esperti nel settore agro-alimentare, dell'economia circolare, della transizione ecologica, rappresentanti del mondo accademico, rappresentanti di imprese attive sul territorio regionale e nazionale e con un diretto interesse verso le tematiche coperte dal corso di laurea in Sustainable Food Systems. Il Comitato si riunirà periodicamente (di norma almeno una volta all'anno) per indirizzare e valutare la coerenza del percorso formativo con quanto programmato e verificarne la rispondenza alle necessità del mondo del lavoro.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Sustainable Food Systems (Classe LM-70) mette a sistema saperi e discipline diverse con lo scopo di formare manager della sostenibilità, professionisti in grado di gestire processi complessi di trasformazione socio-economico-tecnica finalizzata a modelli di transizione ecologica della fase di produzione primaria, della trasformazione dei prodotti agricoli, dei modelli di business e della regolamentazione, e del contesto politico-regolamentare e di mercato nel settore agro-alimentare. I laureati del corso in Sustainable Food Systems dovranno possedere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza del metodo scientifico; essere capaci di ottimizzare i processi e di gestire progetti di ricerca e di sviluppo industriale; essere esperti nel gestire e promuovere la sostenibilità nella produzione degli alimenti e nella gestione degli scarti nell'ottemperanza delle norme sulla sicurezza degli operatori e sulla tutela dell'ambiente; avere conoscenze e capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agro-alimentare; possedere elevate competenze tecniche per l'impiego di metodologie innovative; avere competenze avanzate nella gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza e servizi ad esse connesse; aver sviluppato attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico economico sia su quello umano ed etico; essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

I principali obiettivi del Corso di Laurea sono relativi alla formazione di laureati in grado di progettare e gestire percorsi innovativi, a livello di singola impresa, di organizzazione e a livello istituzionale, utili ad accelerare la transizione del sistema agroalimentare verso un modello di bio-economia circolare. Tali professionisti dovranno essere in grado di superare il concetto di filiera, arrivando a leggere il food-environment tramite un approccio sistemico al sistema alimentare.

La figura professionale che questa Laurea formerà, è in grado di essere funzionale sia alle imprese alimentari che alle istituzioni pubbliche assolvendo, in modo completo, alle esigenze di innovazione di prodotti, processi e sistemi alimentari in un'ottica di sostenibilità economica, ambientale e sociale.

Il corso intende, inoltre, formare una figura professionale che possiede soft skill relativi, nello specifico, alla creazione di team, alla soluzione creativa di

problemi, alla facilitazione tra diverse competenze professionali coinvolte nei processi di progettazione nell' ambito del sistema cibo.

PERCORSO FORMATIVO

Il Corso di Laurea in Sustainable Food Systems prevede l'acquisizione di conoscenze approfondite sugli aspetti tecnici specifici del settore agro-alimentare e settori affini sia a carattere generale che specialistico; prevede attività di controllo ed esercitazioni pratiche dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e di controllo e alla elaborazione dei dati; prevede, in relazione agli obiettivi specifici di manager della sostenibilità, attività come tirocini presso aziende (company case study), istituzioni pubbliche, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee (sustainability boot camp), anche nel quadro di accordi internazionali, prevedendo l'esecuzione di una tesi di ricerca o sperimentale eseguendo l'elaborazione e discussione di risultati nonché nella stesura di un elaborato.

Il Corso di Laurea in Sustainable Food Systems prevede, quindi, di formare una figura professionale che abbia conoscenze su: le tecniche di produzione primaria sostenibili; la difesa delle produzioni attraverso approcci ecosostenibili; i principali modelli e approcci alla sostenibilità quali, ad esempio, la Circular Economy e la sustainable intensification; le politiche di settore, la regolamentazione e gli aspetti economici legati alle innovazioni rivolte alla transizione ecologica; gli aspetti relativi alla sostenibilità della dieta e dei consumi; il waste management e la produzione di energia da risorse rinnovabili; i metodi e le tecnologie sostenibili per la trasformazione degli alimenti e il packaging; gli ecosistemi microbici e le soluzioni basate sul microbioma per la vita sul pianeta; e che sia dotato di soft skill per l'adattabilità dei laureati ai diversi potenziali contesti lavorativi.

Con queste finalità, il percorso formativo, svolto in lingua inglese per consentire una più agevole partecipazione a studenti stranieri e per preparare gli studenti italiani ad un contesto internazionale, prevede lo svolgimento di insegnamenti nelle seguenti aree tematiche:

1. Sustainable farming and crop protection
2. Circular economy and sustainability
3. Process efficiency, renewable energy and sustainable packaging
4. Sustainable food consumption

Il percorso formativo offre, inoltre, la possibilità di acquisire CFU a scelta nell'ambito di insegnamenti in linea con il percorso formativo, quali, a titolo d'esempio, quelli riconducibili alle aree tematiche della logistica, sviluppo del pensiero sostenibile, modelli di consumo e marketing sostenibile.

Durante il percorso formativo saranno presenti crediti formativi specificamente dedicati al company case study e al sustainability boot camp, al fine di rendere il percorso formativo particolarmente funzionale allo sviluppo di competenze immediatamente spendibili per incorporare la sostenibilità nel settore agro-alimentare.

Ai laureandi e ai laureati saranno proposte attività per acquisire abilità che consentono di migliorare e valorizzare aspetti comportamentali (soft skill); di preparare un CV efficace; di prepararsi a un processo di selezione. Verranno proposte attività volte a favorire l'orientamento rispetto ai diversi percorsi professionali, a definire i propri obiettivi professionali e a facilitare la ricerca e l'inserimento nel mondo del lavoro, come visite tecniche presso aziende del settore agro-alimentare, incontri con referenti di aziende agro-alimentari, di ordini professionali e di associazioni di categoria. Saranno svolti Career Day - incontri con i referenti risorse umane di aziende di diversi settori che consente ai laureandi e laureati di orientarsi nel mondo del lavoro - e Recruiting Day - incontri con aziende di settori specifici con posizioni aperte di lavoro che consente di effettuare colloqui con i referenti risorse umane.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini e integrative riguardano insegnamenti obbligatori ed insegnamenti a scelta orientata che lo studente può scegliere in base ai propri interessi e in linea con il progetto formativo del laureato magistrale in Sustainable Food Systems. Coerentemente con gli obiettivi formativi specifici del corso, le attività formative affini e integrative intendono fornire conoscenze avanzate in relazione alla progettazione, controllo, ottimizzazione e innovazione dei processi produttivi e degli impianti finalizzati alla riduzione degli impatti ambientali e al design sistemico, secondo modelli di economia circolare, nel rispetto delle normative vigenti nel settore alimentare e tenuto conto dell'accettabilità, da parte dei consumatori, dei prodotti alimentari ottenuti con innovazioni sostenibili. La pianificazione delle attività formative affini e integrative tiene conto della forte connotazione multidisciplinare del corso di studio. Complessivamente, le attività affini e integrative coprono un numero di CFU variabile che potranno essere organizzate sotto forma di corsi di insegnamento, laboratori, esercitazioni o seminari.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il percorso formativo si propone di trasmettere ai discenti adeguate conoscenze e comprensione dell'analisi dei processi produttivi primari e di trasformazione, nella loro gestione e nella individuazione di soluzioni socio-economico-tecnologiche sostenibili, anche relativamente a percorsi di transizione verso modelli di economia bio-circolare. Il percorso formativo è incentrato sulle seguenti quattro aree tematiche:

1. Agricoltura sostenibile e difesa delle produzioni primarie
2. Bio-economia circolare e sostenibilità
3. Efficienza energetica e ambientale dei processi del settore agro-alimentare e packaging sostenibile renewable
4. Consumo alimentare e diete sostenibili

In particolare, il laureato in Sustainable Food Systems acquisirà un profilo scientifico su: tecniche di produzione primaria sostenibili; difesa delle produzioni attraverso approcci ecosostenibili; conoscerà i principali modelli e approcci alla sostenibilità quali, ad esempio, la Circular Economy e la sustainable intensification; le politiche di settore, la regolamentazione e gli aspetti economici legati alle innovazioni rivolte alla transizione ecologica; aspetti relativi alla sostenibilità dei consumi nelle diete mediterranea, vegetariana, occidentale e dei modelli di dieta tradizionale; la gestione del waste management e la produzione di energia da risorse rinnovabili; conoscenza dei metodi e delle tecnologie sostenibili per la trasformazione degli alimenti e il packaging; conoscenza degli ecosistemi microbici e le soluzioni basate sul microbioma per la vita sul pianeta.

Modalità di conseguimento

Lo sviluppo delle conoscenze e la capacità di comprensione si conseguono attraverso: lezioni frontali, studio di testi e pubblicazioni scientifiche consigliati dai docenti, partecipazione ad attività seminariali, esperienze di collaborazione con aziende ed altre istituzioni. La verifica sarà effettuata mediante esami scritti (questionari/esercizi numerici/casi studio) e relazioni scritte.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Sustainable Food Systems avrà un profilo professionale da manager della sostenibilità, ovvero un professionista in grado di gestire processi complessi di trasformazione socio-economico-tecnica finalizzata a modelli di transizione ecologica della fase di produzione primaria, della trasformazione dei prodotti agricoli, dei modelli di business e della regolamentazione, e del contesto politico-regolamentare e di mercato nel settore agro-alimentare. In particolare, le capacità dei laureati verranno applicate ai seguenti ambiti specifici del settore agro-alimentare:

- Produzione primaria
- Trasformazione e packaging
- Efficienza dei processi e gestione dei rifiuti
- Diete sostenibili
- Economia, politica e regolamentazione

Modalità di conseguimento

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione si conseguono mediante: esercitazioni in aula, in laboratorio e in aziende anche con approccio multidisciplinare, esamina di casi studio in materia di sostenibilità. Un ruolo importante è svolto dall'elaborazione della prova finale.

Strumenti didattici di verifica

Si procederà alla valutazione, anche in sede di esame, di relazioni scritte sulle esercitazioni svolte. Si valuteranno gli elaborati finali svolti sotto la guida dei docenti relatori.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il futuro laureato in Sustainable Food Systems dovrà avere la capacità di raccogliere e interpretare le informazioni elaborandole autonomamente; dovrà, inoltre, avere la sensibilità e la capacità di riflettere sui temi etici, sociali, culturali ad esse connessi.

Tali capacità saranno sviluppate durante tutto il percorso didattico e verranno raggiunte, in particolare, attraverso l'elaborazione della prova finale, la quale rappresenta un momento di riflessione approfondita, nonché di maturazione personale e professionale di fondamentale rilevanza.

Nelle varie prove di esame e nelle prove pratiche, sarà data particolare importanza alla capacità dello studente di organizzarsi in modo indipendente. Ciò stimolerà l'autonomia di giudizio in tutte le discipline.

Ai docenti sarà offerta la possibilità di valutare l'autonomia di giudizio degli studenti tramite colloqui a livello di tutorato e attività organizzate tramite il Centro di Ateneo SInAPSi.

Abilità comunicative (communication skills)

Le abilità comunicative sono fondamentali per l'interazione con le diverse aree disciplinari e professionalità connesse al lavoro del futuro laureato in Sustainable Food Systems.

Sono richieste la capacità di lavorare in team mono e multidisciplinari, di presentare in pubblico il proprio lavoro e di lavorare in un quadro di rapporti internazionali.

Tali abilità vengono conseguite attraverso il lavoro in team, il confronto tra i gruppi di studenti e i docenti in momenti dedicati alla presentazione e discussione delle conoscenze acquisite durante i corsi. Le abilità comunicative saranno ulteriormente valorizzate tramite le attività connesse ai company case study e al sustainability boot camp, che si prevede possano consentire lo sviluppo di diverse soft skill in ambito comunicativo. Inoltre, nel momento dell'esame di laurea finale, è richiesta l'esposizione e la presentazione del proprio lavoro davanti ad una commissione con modalità e strumenti comunicativi diversi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La capacità di apprendere è necessaria data la costante richiesta per i futuri laureati in Sustainable Food Systems di essere informati, aperti all'innovazione e alla multi- e trans-disciplinarietà e disponibili all'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze (lifelong learning). Tali capacità vengono verificate nell'ambito dei singoli insegnamenti, nei quali allo studente viene chiesto di approfondire in modo autonomo conoscenze in particolari ambiti di interesse, e nella prova finale di laurea.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Il corso di laurea è a libero accesso. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di laurea Magistrale in Sustainable Food Systems devono, tuttavia, essere in possesso della Laurea, ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999, o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Possono accedere a questo percorso magistrale gli studenti laureati, anche in Atenei esteri, che abbiano acquisito i requisiti curriculari minimi della classe di laurea L-9, L-25 o L-26. È possibile l'iscrizione di studenti laureati in altre classi di laurea previa verifica del percorso curriculare da parte del Consiglio di Coordinamento didattico che verifica i contenuti disciplinari, la congruità della carriera dello studente, e gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti o delle attività che hanno contribuito al conseguimento dei crediti. Per tutti gli studenti è richiesto un livello di conoscenza della lingua inglese B2 che, laddove non certificato ufficialmente, sarà verificato mediante placement test.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Lo studente è ammesso a sostenere la prova finale dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative previste dal piano di studio e aver acquisito i relativi crediti. L'argomento e le attività previste per la prova finale sono concordati con il docente relatore, ma sono svolte autonomamente dallo studente. Il relatore può indicare al laureando un eventuale correlatore interno o esterno. La prova finale prevede la stesura di un elaborato (Tesi di Laurea Magistrale), scritto in lingua inglese, che consiste in una dettagliata analisi bibliografica, sperimentale o di ricerca, su di un argomento attinente a quelli trattati nel corso di studio.

La consegna della tesi avviene secondo le modalità indicate dalla Segreteria studenti del Dipartimento (pubblicate sul sito di Dipartimento). La consegna della tesi costituisce un prerequisito obbligatorio per la discussione finale. La prova finale prevede la presentazione dell'elaborato, in seduta pubblica, ad una Commissione di Prova finale composta da almeno cinque membri, fino ad un massimo di undici.

Lo studente dovrà dimostrare autonomia, acquisizione di specifiche competenze scientifiche e capacità di elaborazione critica. Il superamento della prova finale attribuisce i relativi CFU e l'attribuzione del titolo stabiliti dall'ordinamento degli studi. Per ulteriori dettagli sulla prova finale si rimanda al punto 'Modalità di svolgimento della prova finale' del Regolamento didattico del CdS.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Presso il Dipartimento è attivo un altro corso della classe LM-70 che si occupa principalmente del controllo dei processi di produzione, conservazione e trasformazione delle derrate e dei prodotti alimentari, e della valutazione della qualità e delle caratteristiche chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari finiti, semilavorati e delle materie prime. Il corso in Sustainable Food Systems si differenzia sostanzialmente da quello già presente per diversi aspetti. Il primo risiede nella erogazione della didattica in lingua inglese che consentirà più agevolmente, a studenti stranieri, di poter partecipare al corso. Il suo carattere internazionale è anche testimoniato dalla presenza di soli 8 corsi che lo rende maggiormente in linea con gli standard Europei. La presenza, inoltre, di crediti formativi specificamente dedicati al company case study e al sustainability boot camp, rende il percorso formativo particolarmente funzionale allo sviluppo di competenze immediatamente spendibili per incorporare la sostenibilità in imprese operanti nel settore agroalimentare. Il percorso formativo risulta, inoltre, sostanzialmente diverso in quanto permette un'integrazione unica di diversi aspetti (produzione, trasformazione e sistema socio-tecnico) della sostenibilità nell'agro-alimentare, generando una nuova figura professionale funzionale alle imprese alimentari e alle istituzioni pubbliche. Il percorso formativo è disegnato per attendersi laureati, professionisti e leader creativi, in grado di apportare soluzioni innovative per le imprese agro-alimentari di domani. Il programma, specificamente mirato agli aspetti della sostenibilità, pertanto, non si sovrappone con l'altro corso di studio nella classe LM-70 incardinato presso il Dipartimento di Agraria.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**LAUREATO MAGISTRALE IN GESTIONE E SVILUPPO DI PRODOTTI E PROCESSI ALIMENTARI INNOVATIVI E SOSTENIBILI****funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Sustainable Food Systems dovrà possedere la capacità di svolgere compiti ed attività professionali autonome che gli consentiranno di esercitare le funzioni di:

- gestione e sviluppo di prodotti e processi innovativi nel settore delle tecnologie alimentari;
- gestione, monitoraggio e ottimizzazione di processi tecnologici sostenibili della filiera agro-alimentare;
- progettazione di piani aziendali e a livello di food environment finalizzati all'implementazione di modelli di transizione ecologica e di economia bio-circolare;
- consulenza alla progettazione e design di impianti per lo smaltimento di scarto del settore agro-alimentare;
- gestione della catena distributiva secondo modelli di transizione ecologica;
- efficientamento economico-ambientale dei processi produttivi nell'ambito agro-alimentare;
- pianificazione e progettazione, nelle imprese operanti nel settore agro-alimentare, di metodi di produzione di energia da fonti rinnovabili;
- progettazione e gestione di politiche di settore in linea con le strategie europee legate al Green Deal;
- gestione e implementazione di certificazioni sostenibili di processo, prodotto e organizzative;
- erogazione di consulenza e servizi per le aziende agroalimentari.

competenze associate alla funzione:

Le competenze associate alle suddette funzioni riguardano:

- solida preparazione di base e una buona padronanza del metodo scientifico;
- approccio di problem solving con sviluppo di soft skill;
- caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle materie prime e dei prodotti alimentari;
- caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche dei prodotti alimentari e delle metodologie analitiche, anche innovative, adatte alla loro determinazione;
- tecnologie e innovazioni nei materiali per il confezionamento dei prodotti alimentari;
- progettazione, ottimizzazione, e valutazione di processi ed impianti di lavorazione dei prodotti alimentari secondo i principi di sostenibilità e qualità che garantiscano la sicurezza dei consumatori e degli operatori, il rispetto dell'ambiente e la creazione di valore;
- strategie di marketing, distribuzione ed approvvigionamento delle materie prime e dei prodotti alimentari finiti, degli additivi alimentari, imballaggi, coadiuvanti, macchine ed impianti per l'industria alimentare;
- gestione, uso e il riciclo delle biomasse al fine di produrre nuovi alimenti, ammendanti alternativi, biocombustibili e sostanze a valore aggiunto;
- tecnologie innovative per ridurre le perdite di prodotto in post-raccolta e incrementare la shelf life;
- agrotecniche e difesa delle produzioni sostenibili innovative a basso impatto attraverso l'utilizzo di sistemi di supporto alle decisioni e di tecnologie innovative per la gestione colturale e la protezione delle piante;
- nuove strategie di breeding e valorizzazione di genotipi autoctoni adatti a sistemi a bassi input di coltivazione;
- strategie di riduzione dell'impatto ambientale della produzione agro-alimentare;
- bioeconomia, economia circolare, creazione di impresa e innovazione sociale;
- attività di formazione e divulgazione.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi professionali riguardano tutti i settori della produzione e della gestione sostenibile delle industrie alimentari per i quali sono richieste conoscenze maturate durante il percorso formativo. In particolare, il tecnologo alimentare con capacità di progettazione e gestionale in ambito di sostenibilità e transizione ecologica trova inserimento nelle aree di ricerca e sviluppo di nuovi prodotti, processi e modelli organizzativo della filiera agro-alimentare (food environment), sia che riguardi la produzione e trasformazione degli alimenti, che della certificazione e del marketing dei prodotti, e del controllo della gestione sostenibile dei processi e dei prodotti.

I laureati in Sustainable Food Systems svolgeranno attività professionali, rivestendo ruoli di responsabilità, nell'ambito del settore agro-alimentare, con particolare riferimento a:

- industrie alimentari;
- enti pubblici quali le Regioni, i Ministeri o le Istituzioni Europee;
- consulenze e assistenza tecnica in campo alimentare;
- centri della Grande Distribuzione Organizzata;
- Università ed altri enti di ricerca pubblici e privati;
- insegnamento di discipline concernenti il campo alimentare. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento;
- prosecuzione degli studi in dottorati di ricerca o scuole di specializzazione;
- i laureati possono esercitare libera attività professionale previo superamento dell'esame di abilitazione ed iscrizione all'albo professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Aziende operanti nel settore del riutilizzo delle biomasse;
- Industria che utilizza prodotti bio-based;
- Consorzi di produzioni agro-alimentari;

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biochimici - (2.3.1.1.2)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
- Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline delle tecnologie alimentari	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria	18	23	18
Discipline della produzione e gestione del sistema agroalimentare	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/07 Genetica agraria AGR/13 Chimica agraria AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zoocolture BIO/04 Fisiologia vegetale IUS/03 Diritto agrario SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	18	25	-
Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	15	20	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 68
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12

Totale Attività Affini	12 - 18
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	15
Per la prova finale		18	20
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	39 - 59
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 145

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2025