

ALL.1 – Scheda di insegnamento in italiano

Facoltà: BIOSCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI E AMBIENTALI

Denominazione Corso di Laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Denominazione insegnamento	IGIENE E CONTROLLO QUALITA' DEGLI ALIMENTI
Indicazione del docente	SCHIRONE MARIA
Indicazione dei requisiti specifici del docente rispetto alla disciplina insegnata	<p>Professore Associato (VET/04- Ispezione degli Alimenti di origine Animale) svolge attività di ricerca sulle seguenti tematiche: presenza di pericoli biologici e chimici negli alimenti, con particolare riferimento al contenuto di amine biogene, biotossine algali e micotossine; impiego e sviluppo di metodi innovativi di analisi per il rilevamento, l'identificazione e la caratterizzazione di microrganismi coinvolti nella produzione di alimenti e bevande; verifica dei requisiti igienico-sanitari di processo e/o di prodotto riguardanti alcune importanti filiere alimentari (lattiero-caseari, prodotti della pesca, olive da mensa, vino).</p> <p>Associate Editor della rivista "Frontiers in Microbiology".</p> <p>Membro dell'Editorial Board Members per la rivista Foods.</p> <p>Membro dell'Editorial Board Members per la rivista Hygiene.</p> <p>Membro dell'Editorial Board Members per la rivista Food and Environmental Science.</p> <p>È altresì curatore di un libro di testo "Igiene degli Alimenti – Aspetti igienico-sanitari degli alimenti di origine animale" (2014) della Collana Edagricole Università & Formazione, di cui è anche membro del Comitato Scientifico.</p> <p>Presidente Commissione Paritetica Docenti-Studenti – Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro Alimentari e Ambientali.</p> <p>Membro Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze degli Alimenti.</p> <p>Membro dell'Associazione Italiana Veterinari Igienisti (A.I.V.I.)</p> <p>È autore e co-autore di numerose pubblicazioni scientifiche in riviste nazionali e internazionali indicizzate, capitoli di libro e di enciclopedia, atti di convegni internazionali e nazionali.</p> <p>Le pubblicazioni scientifiche sono riportate sul sito Docenti di Ateneo e reperibili su Google Scholar al seguente link: https://scholar.google.it/citations?user=yKT6mgcAAAAJ&hl=it</p>
Settore disciplinare	VET/04 – ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE
Posizionamento nel calendario didattico	1° semestre
Tipologia di attività formativa	Caratterizzante
Numero di crediti	6
Numero di ore	48
Eventuali propedeuticità	Corso monodisciplinare. Le propedeuticità non sono specificatamente previste. Tuttavia, il docente all'inizio del corso, verifica le conoscenze di base acquisite dagli studenti al fine di rendere organico e omogeneo il grado di apprendimento per gli argomenti specifici di questo insegnamento. In particolare, le discipline ritenute importanti sono: Microbiologia Generale e Microbiologia Alimentare.
Obiettivi formativi (applicare descrittori di Dublino)	<p>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)</p> <p>L'insegnamento avrà lo scopo di formare figure professionali da impiegare nell'azienda alimentare che sappiano gestire e promuovere la qualità e la sicurezza degli alimenti mediante l'applicazione di standard unificati atti a controllare il processo</p>

produttivo e limitare i rischi. Si fa riferimento ai sistemi di gestione qualità, alla metodologia HACCP e a un insieme di requisiti, quali GMP (Good Manufacturing Practice), GHP (Good Hygiene Practice), GAP (Good Agricultural Practice). Inoltre, lo studente dovrà essere in grado di analizzare, monitorare e controllare i processi produttivi al fine di formulare proposte, individuare soluzioni per migliorare l'efficienza e le prestazioni delle risorse tecnologiche e umane; redigere e applicare opportuni piani di autocontrollo per favorire la rintracciabilità dei prodotti sul mercato.

Il corso fornirà gli elementi necessari per definire e individuare i possibili pericoli nella catena alimentare (dalla produzione alla distribuzione e consumo degli alimenti) alla luce della vigente normativa comunitaria e nazionale e, gli effetti nocivi sulla salute del consumatore.

Le conoscenze e la capacità di comprensione verranno ottenute durante diverse attività di formazione, quali lezioni frontali, attività di laboratorio, frequenza a seminari tenuti da professionisti qualificati del settore, visite didattiche, studio su dispense, testi avanzati e pubblicazioni scientifiche.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo avverrà attraverso 2 prove in itinere ed esame finale orale.

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

Lo studente dovrà dimostrare di sapere applicare le informazioni ricevute durante il corso in un contesto produttivo aziendale, al fine di istituire un efficace sistema di prevenzione atto ad eliminare o ridurre i pericoli connessi ai diversi momenti della produzione alimentare. In particolare, dovrà dimostrare capacità e competenze di *Problem solving*, ossia tradurre le informazioni teoriche acquisite nell'individuazione del pericolo connesso alla specifica produzione e nel successivo intervento di monitoraggio e gestione delle non conformità.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il corso permetterà allo studente di essere autonomo, critico e autorevole nell'identificazione e valutazione del livello di rischio in un'azienda alimentare, promuovendo opportune strategie e specifiche misure di controllo. L'attuazione di interventi mirati ed efficaci permetterà di ottimizzare la qualità degli alimenti e ridurre per quanto possibile i rischi igienico-sanitari per il consumatore.

Abilità comunicative (communication skills)

Lo studente dovrà essere in grado di comunicare in ambito accademico-scientifico e sociale i contenuti della propria attività lavorativa sia a un interlocutore esperto (figure professionali impegnate nella garanzia della sicurezza alimentare) che a personale non specializzato che opera nel settore alimentare. Inoltre, dovrà dimostrare di possedere efficaci capacità comunicative nella stesura di rapporti tecnico-scientifici in ambito aziendale e nella formazione precipua degli operatori.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Lo studente alla fine del corso avrà acquisito capacità di apprendimento e conoscenze adeguate allo sviluppo e all'aggiornamento continuo delle proprie competenze. Inoltre, sarà in grado di progredire autonomamente a livelli di

	conoscenza sempre più avanzati, attingendo alle fonti e, con modalità suggerite dal docente, in modo da saper intervenire nella gestione delle varie origini di pericolo connesse agli alimenti.
Metodologia di insegnamento	<p>L'insegnamento verrà svolto attraverso lezioni frontali con il supporto di sussidi didattici. Gli studenti verranno sollecitati all'elaborazione di <i>flow sheet</i> nelle produzioni alimentari, individuazione di non conformità e approfondimenti di casi studio tratti dalla letteratura internazionale. Inoltre, saranno previsti momenti di lavoro di gruppo sull'individuazione dei pericoli associati ad un piano HACCP con le opportune modalità di intervento e la successiva discussione di un elaborato.</p> <p>A completamento della formazione dello studente per l'introduzione nel campo lavorativo, saranno eseguite anche esercitazioni pratiche in laboratorio per la determinazione e identificazione di microrganismi patogeni in un sistema alimentare.</p> <p>Inoltre, saranno previste visite didattiche presso specifiche realtà produttive.</p>
Modalità di esame ed eventuali verifiche di profitto in itinere	Il corso prevede 2 prove in itinere che rappresentano lo strumento fondamentale di controllo dell'apprendimento e costituiscono la base per il giudizio finale e dall'esito del colloquio orale.
Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti	Lo studente, previa comunicazione via e-mail o telefonica, concorderà incontri con il docente, oltre a quelli di ricevimento indicati sul sito Docente, per approfondimenti e chiarimenti su argomenti del corso già trattati a lezione o comunque facenti parte del programma di esame. Inoltre, allo studente verrà fornito materiale didattico (presentazioni in ppt) in formato elettronico e altro materiale a supporto dello studio sotto forma di articoli scientifici e norme legislative vigenti.
Eventuali attività di ricerca a supporto della didattica	Il docente sarà disponibile a far svolgere attività di <i>stages</i> presso aziende alimentari e a seguire tesi compilative e/o sperimentali inerenti agli argomenti del corso.

ALL.2 – Scheda di insegnamento in inglese

Faculty: Bioscience and Technology for Food, Agriculture and Environment

Degree programme: Food Science and Technology

Course name	Food Hygiene and Quality Control
Course coordinator	SCHIRONE MARIA
Curriculum related to the course	Associate Professor (S.S.D. VET 04, Inspection of Food of Animal Origin) at the Faculty of Bioscienze and Technology for Food, Agriculture and Environment of the University of Teramo. She carries out her researches on identification, characterization, control and use of pathogens in food systems by culture and culture-independent methods; study of the factors and technologies affecting the content of biogenic amines in foods and the presence of toxins. She is author and co-author of 180 articles, 66 of them published in International journals reviewed by ISI (Institute for Scientific Information of Philadelphia) and she participates in Research Programs. She is a President of Joint Committee of Faculty, Ph.D. course in Food Science and member of A.I.V.I. (Associazione Italiana Veterinari Igienisti). Scientific publication list at: www.unite.it https://scholar.google.it/citations?user=yKT6mgcAAAAJ&hl=it
Scientific sector	VET 04 – Inspection of Food of Animal Origin
Semester	1 st
Classification within the curriculum	Compulsory – Characterizing
Credit points (ECTS)	6
Workload (hours of face-to-face teaching, lab, etc.)	Number of class hours per week: 5 Face-to-face teaching: 30 Interactive teaching: 12 Lab: 6 Independent and team-group study: 60
Recommended Prerequisites	General and Food Microbiology
Learning outcomes according to Dublin Descriptors	Knowledge and understanding Students will understand a wide range of key food safety issues, including the three main types of food safety hazard, their sources, and methods of control. Learners will know the correct temperatures needed for storage and food handling activities from delivery through to sale and be aware of common food pests and how to control them, along with the principles of cleaning and disinfection and how these apply to the workplace. In particular, the course will refer to the HACCP methodology and a set of requirements, such as GMP (Good Manufacturing Practice), GLP (Good Laboratory Practice) and GHP (Good Hygiene Practice). In addition, the student will be able to analyze, monitor and control their processes to formulate proposals, identify solutions and alternatives to

	<p>improve the efficiency and performance of technological and human resources; draw up and implement appropriate plans of self-control to favor the traceability of products on the market. The course will provide the necessary elements to define and identify potential hazards in the food chain (from production to distribution and consumption of food) in the light of the existing EU and national legislation and the harmful effects on the health of the consumer. The knowledge and understanding will be obtained during several training activities, such as lectures, laboratory activities, attendance at seminars held by qualified professionals in the industry, educational tours, study handouts, advanced texts, and scientific publications.</p> <p>The achievement of the objective will be tested by oral examination.</p> <p>Applying knowledge and understanding</p> <p>Students will have to exhibit that they know how to apply the information received during the course in a general context, to establish an effective system of prevention to eliminate or reduce hazards in various stages of food production. They will have to demonstrate problem solving skills, which are necessary to identify hazards and the subsequent interventions.</p> <p>Making judgements</p> <p>The course will allow students to identify and assess the level of risk in a food business, promoting appropriate strategies and specific measures of control. The implementation of targeted and effective interventions will maximize the quality of food and reduce as much as possible sanitary risks for the consumer.</p> <p>Communication skills</p> <p>Students will be able to perform oral communications about their work to people operating in the food sector.</p> <p>Learning skills</p> <p>At the end of the course students will have acquired information about food safety and hygiene and apply it to food companies. In addition, they will be able to progress independently at increasingly advanced levels of knowledge, drawing on sources and methods suggested by the teacher, to be able to intervene in the management of various sources of hazard related to foods.</p>
Content	<p>Section 1.</p> <p>Food Hygiene. Definition and legislative aspects. General hygiene rules for foodstuffs production, distribution, and supply. Microorganisms involved in food hygiene, safety, and quality.</p> <p>Food poisoning and food-borne diseases. Epidemiology and general rules for the prevention of food poisoning. General aspects, causes, symptoms, incubation periods, infective dose, and contaminated food in food-borne diseases due to: <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Clostridium perfringens</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>Listeria</i></p>

monocytogenes, *Escherichia coli*, *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica*.

Section 2.

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) system and general principles. General implementation of procedures based on the HACCP principles. Guides to good hygiene practice. Personnel training: GMP (Good Manufacturing Practices), GHP (Good Hygienic Practices) and GAP (Good Agricultural Practices). Hazard Identification and CCP (Critical Control Points) in some foodstuffs: meat, fish, and dairy products. Plan sanitation: hygiene, cleaning, and sanitizing. Microbiological control of surfaces. Pest control.

Section 3.

The EU Regulations on the hygiene of foodstuffs. The European Food Safety Authority. Traceability of food products. Rapid Alert System. Microbiological criteria for foodstuffs. Quality of drinking water. Official control on foodstuffs. Competent authority and other professionals responsible of control. Examples of unlawful and administrative offenses. Seizure reports of food products.

Section 4.

Polycyclic aromatic hydrocarbons. Natural and anthropogenic sources. Carcinogenicity classification and maximum levels. Toxicity of individual compound and its metabolites. Production mechanism in food technologies.

Section 5.

Mycotoxins. Origin and toxicity. Food categories contaminated by mycotoxins. Prevention techniques in the field and post-harvest. Sampling and analysis in different foods. Algal biotoxins. Monitoring and analysis techniques (conventional and alternative). Toxicity and maximum levels. Factors contributing algal biotoxins formation. Biogenic amines. Classification and content in foods. Factors involved in their production in foodstuffs. Legislation and maximum levels. Analytical techniques for the determination of biogenic amines.

Section 6.

Labeling, presentation and advertising of food products. Mandatory and voluntary indications. Nutritional labeling. List of food allergens. Requirements of exclusion. Certification of food products. Definition of DOP, IGP and STG products. EU Regulation on agricultural products and foodstuffs as traditional specialties guaranteed.

Section 7.

Definition of "quality". Accreditation and certification bodies. Possible voluntary certification; details on agribusiness certification. Advantages of voluntary certification in international markets. ISO 9000: evolution over time. ISO 9001:2015: quality management systems – requirements. The theory of Deming "Plan-do-check-act" applied to quality. Internal audits: audits of first, second and third parts.

	Food Safety System Certification Scheme 22000 (FSSC 2200)
Exam organisation and method of rating	Two partial tests during the course and final oral exam.
Mode of enrolment and managing relationships with students	The teacher will send to the students the lessons (ppt presentations) in electronic form and other supporting material to the study (scientific articles, legislation published in the Official Journal of European Communities).
Coordinator track record related to the course	The teacher will coordinate the students for stages in food industry and thesis related to the course.