

PIANO FORMATIVO

Master universitario di Secondo livello in

Tecniche scientifiche di indagine nel settore alimentare

1	Anno accademico	2024-2025
2	Direttore	Alessandra Gentili
3	Consiglio Didattico Scientifico	Alessandra Gentili, Osvaldo Lanzalunga, Cesare Manetti, Luciano Galantini, Francesca Buiarelli, Fabio Sciubba, Andrea Lapi, Camilla Montesano, Massimo Petrarca, Carlo Giuseppe Rizzello, Massimo Reverberi, Luisa Mannina, Lorenzo M. Donini, Luisa Maria Migneco, Federico Marini, Anna Laura Capriotti, Chiara Cavaliere, Cristina Mazzoni, Iolanda Francolini, Manuel Sergi, Chiara Dal Bosco, Luigi Faino (Sapienza) Salvatore Velotto (Ordine dei Tecnologi alimentari Campania-Lazio)
4	Delibera di attivazione in Dipartimento	25/03/2024
5	Data di inizio delle lezioni	21/02/2025
6	Calendario didattico	Venerdì ore 9-13 e 14-18 Sabato ore 9-13
7	Eventuali enti partner	1) Convenzione con il Comando Carabinieri per la Tutela Agroalimentare 2) Convenzione e patrocinio con l'Ordine dei Tecnologi Alimentari 3) Convenzione con l'Ordine dei Biologi della Regione Lazio e dell'Abruzzo (in via di definizione e non perfezionata)
8	Requisiti di accesso	Titolo di Studio appartenente ad una delle seguenti classi di laurea, o Titolo Equivalente: Scienze Chimiche 62/S (LM-54); Biologia 6/S (LM-6); Biotechnologie Agrarie 7/S; Biologie Agrarie (LM-7); Biotechnologie Industriali 8/S (LM-8); Biotechnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche 9/S (LM-9); Conservazione e Restauro dei Beni Culturali (LM-11); Farmacia e Farmacia Industriale 14/S (LM-13); Ingegneria Chimica 27/S (LM-22); Scienze della Natura 68/S (LM-60); Scienza e Ingegneria dei Materiali 61/S (LM-53); Scienze e Tecnologie Agrarie 77/S (LM-69);



		<p>Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale 81/S (LM71); Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali (LM-73); Scienze della Nutrizione Umana 69/S (LM-61); Management delle scienze gastronomiche per il benessere (LM-GASTR) Scienze e Tecnologie Agrozootecniche 79/S (LM-86). Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali 74/S (LM-73); Scienze e Tecnologie Agroalimentari 78/S (LM-70) Scienze Merceologiche SECS/P13 - Giurisprudenza (LMG-01, LS-22) e titoli affini - Biologia Molecolare e della Salute (LM-6)</p>
9	Prova di selezione	Non prevista (selezione per titoli)
10	Sede attività didattica	Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica, p.le Aldo Moro 5, 00185, Roma
11	Stage	n.d.
12	Modalità di erogazione della didattica	mista
13	Finanziamenti esterni, esenzioni, agevolazioni o riduzioni di quota	<p>Si</p> <p>Il Dipartimento offrirà, in favore di Tecnologi Alimentari iscritti all'albo dei Tecnologi Alimentari di Campania e Lazio, uno sconto pari al 10% dell'intera quota di iscrizione al Master per un numero massimo di sei persone tra le prime in graduatoria sulla base del punteggio conseguito. Due posti saranno riservati ai militari in servizio presso il Comando Carabinieri Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari – CUFA a titolo gratuito.</p>
14	Contatti Segreteria didattica	<p>Indirizzo Dipartimento di Chimica, Edificio Cannizzaro (CU014) Telefono 06 49693230 e-mail Master.tecnichealimentari@uniroma1.it</p>

Piano delle Attività Formative

Il Piano formativo è redatto considerando che le attività didattiche frontali e le altre forme di studio guidato o di didattica interattiva devono essere erogate per una durata non inferiore a 300 ore distribuite, di norma, nell'arco di almeno 6 mesi.

Il Piano formativo può prevedere che il Master sia erogato in tutto o in parte utilizzando forme di didattica a distanza o in lingua diversa dall'italiano.

Il numero minimo di Cfu assegnabile ad una attività è 1 e non è consentito attribuire Cfu alle sole ore di studio individuale.

In caso di attività (moduli) che prevedano più Settori Scientifici Disciplinari sono indicati dettagliatamente il numero di Cfu per ognuno di essi.

Denominazione attività formativa	Obiettivi formativi	Docente	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Tipologia	Verifica di profitto (Se prevista, e modalità)
Modulo I: Molecole Organiche negli Alimenti	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere la struttura e le proprietà dei composti organici presenti negli alimenti, di esaminare il ruolo dei diversi nutrienti nel metabolismo umano (energetico e non), il nesso tra sofisticazioni alimentari e made in Italy nel campo agroalimentare e le problematiche relative all'uso ed abuso di integratori	Osvaldo Lanzalunga Lorenzo M Donini	CHIM/06 MED/49	1 1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo II: Metodi di produzione e trasformazione degli alimenti	Obiettivi del modulo sono quelli di fornire le conoscenze sui processi industriali di trasformazione, sui processi che garantiscono la conservazione e la distribuzione degli alimenti e il nesso tra tecnologie alimentari e sofisticazioni. Inoltre, sarà	Salvatore Velotto (Ordine dei Tecnologi alimentari Campania-Lazio) Carlo Giuseppe Rizzello	AGR/15 AGR/16	1 1	Lezioni a distanza	Non prevista

	trattata la microbiologia delle trasformazioni alimentari, relativamente ai settori enologico, dei lievitati da forno, e dei derivati lattiero caseari					
Modulo III: Il packaging alimentare	Il corso ha l'obiettivo primario di fornire conoscenze sugli sviluppi più recenti nell'ambito del confezionamento degli alimenti, evidenziandone l'influenza sulla conservazione della qualità degli alimenti e sulla durata della conservazione. Sarà inoltre discusso l'impatto ambientale del packaging alimentare e sarà fornita una panoramica delle potenziali soluzioni sostenibili. Inoltre, il modulo si introdurranno le norme ISO, le legislazioni attinenti all'etichettatura e l'innovazione correlata all'etichettatura.	Iolanda Francolini	CHIM/04	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo IV: Qualità microbiologica e igiene degli alimenti	Il modulo include lo studio dell'ecofisiologia e delle tecniche di controllo dei microrganismi degli alimenti, la descrizione dei microrganismi d'interesse alimentare e del loro ruolo come indicatori di qualità (attività virtuose, deterioranti e patogene). Il corso si prefigge inoltre di fornire i fondamenti dell'analisi del rischio microbiologico e approfondimenti sulle tecniche di enumerazione e identificazione dei microrganismi in campo alimentare.	Carlo Giuseppe Rizzello Massimo Reverberi Luigi Faino	AGR/16 AGR/12	1 1	Lezioni a distanza	Non prevista

Modulo V: Degradazione ossidativa di alimenti	Obiettivo del Modulo è mettere in evidenza i diversi processi di degradazione ossidativa di alimenti nonché le diverse metodologie di protezione nei confronti di tali processi .	Andrea Lapi	CHIM/06	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo VI: Rischio chimico associato all'impiego di sostanze pericolose nei processi di produzione e/o sofisticazione degli alimenti.	Obiettivo del modulo è fornire informazioni sulle sostanze pericolose che potrebbero essere coinvolte nei processi di produzione e/o sofisticazione degli alimenti quali additivi, pesticidi e interferenti endocrini, e sulla tutela della salute dei lavoratori dei settori interessati. Si esamineranno il regolamento europeo REACH, le linee guida dell'EFSA, le fonti informative sulle sostanze pericolose e la legislazione sulla protezione della salute dei lavoratori dall'esposizione ad agenti chimici.	Docenti da definire	CHIM/01	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo VII: La prova scientifica nel processo penale	Il modulo si prefigge di esaminare l'utilizzabilità delle tecniche analitiche sperimentali da assumere come fonte di ricerca della prova	Un docente del Comando dei Carabinieri per la Tutela Agroalimentare	CHIM/01	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo VIII: La tracciabilità molecolare	Il modulo si propone di esaminare le tecniche estrattive ed analitiche più idonee per tracciare le filiere alimentari: tecniche cromatografiche,	Camilla Montesano Alessandra Gentili Fabio Sciubba Massimo Petrarca Luciano Galantini	CHIM/01 CHIM/02 BIO/15 FIS/07	4 1 1 1	Lezioni, Esercitazioni, Seminari	Non prevista

	elettroforesi capillare, spettrometria di massa, spettroscopia di risonanza magnetica nucleare, spettroscopia nel vicino infrarosso, spettroscopia terahertz, Small Angle X-Ray Scattering (SAXS)	Alessandra Del Giudice, docente da definire				
Modulo IX: Tecniche biomolecolari d'analisi	Il modulo si propone d'esaminare le tecniche biomolecolari di analisi più idonee per tracciare le filiere alimentari: analisi degli acidi nucleici, PCR (Polymerase Chain Reaction), mPCR (multiplex PCR), qPCR (quantitative PCR), NGS (Next Generation Sequence), metodi enzimatici, ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay), Strip test, dipstick/Lateral Flow device.	Cristina Mazzoni	CHIM/11	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo X: Metodi speditivi per il controllo su strada delle derrate alimentari	Il modulo si prefigge di introdurre le moderne tecniche sensoristiche impiegate per analisi rapide in campo evidenziandone i vantaggi e gli svantaggi	Docente da definire	CHIM/01	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo XI: Metodi Statistici Multivariati per la caratterizzazione degli alimenti	Il modulo si propone di illustrare le principali tecniche statistiche multivariate impiegate nell'ambito della caratterizzazione e del controllo delle matrici alimentari. Saranno descritti	Federico Marini	CHIM/01	2	Lezioni a distanza	Non prevista

	<p>sia approcci di tipo esplorativo (principal component analysis, PCA, multivariate curve resolution, MCR) che predittivo (partial least squares regression, PLS; partial least squares discriminant analysis, PLS-DA). Particolare attenzione sarà posta alla validazione dei modelli sviluppati.</p>					
Modulo XII: Le produzioni agroalimentari ad indicazione geografica	<p>Il modulo introduce a metodiche di analisi utili a definire l'origine e la qualità dei prodotti anche con l'uso di tecniche di analisi sensoriale</p>	<p>Cesare Manetti, altri docenti da definire</p>	<p>CHIM/12 CHIM/01</p>	<p>1 1</p>	<p>Lezioni a distanza</p>	<p>Non prevista</p>
Modulo XIII: La filiera vitivinicola e della birra	<p>Il modulo descrive le procedure per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione del vino e della birra</p>	<p>Chiara Cavaliere, e altri docenti da definire</p>	<p>CHIM/01 CHIM/11</p>	<p>1 1</p>	<p>Lezioni a distanza</p>	<p>Non prevista</p>
Modulo XIV: Il settore lattiero caseario	<p>Il modulo descrive le procedure per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella produzione dei prodotti lattiero-caseari</p>	<p>Chiara Dal Bosco, Anna Laura Capriotti, altri docenti da definire</p>	<p>CHIM/01</p>	<p>2</p>	<p>Lezioni a distanza</p>	<p>Non prevista</p>
Modulo XV: Il settore oleario	<p>Il modulo descrive le procedure per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente</p>	<p>Luisa Mannina e altri docenti da definire</p>	<p>CHIM/10 CHIM/01</p>	<p>1 1</p>	<p>Lezioni a distanza</p>	<p>Non prevista</p>

	nella commercializzazione dei prodotti oleari					
Modulo XVI: Il settore ittico e delle carni	Il modulo descrive i controlli per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione delle carni e dei prodotti ittici	Francesca Buiarelli Altri docenti aggiuntivi da definire	CHIM/01 AGR/15	1 1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo XVII: Filiera del miele e dei prodotti dell'apiario	Il modulo descrive i controlli per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione del miele	Altri docenti da definire	CHIM/01	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo XVIII: Filiera della pasta e dei prodotti cerealicoli	Il modulo fornisce un quadro sulla materia prima e sul prodotto finito, inoltre descrive i metodi di campionamento, i controlli per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione della pasta e di altri prodotti cerealicoli	Luisa Maria Migneco e altri docenti da definire	CHIM/01 CHIM/06	1 1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo XIX: la filiera del caffè	Il modulo descrive i metodi di analisi per contrastare le frodi commerciali sul caffè e per verificarne i requisiti di sicurezza	Manuel Sergi	CHIM/01	1	Lezioni a distanza	Non prevista

Modulo XX: la filiera ortofrutticola, delle conserve vegetali e dei succhi di frutta	Il modulo delinea il problema della sicurezza alimentare nei prodotti ortofrutticoli (micotossine, pesticidi), i metodi di analisi e le frodi a carico di conserve e succhi di frutta	Docenti da definire	CHIM/01	1	Lezioni a distanza	Non prevista
Modulo XXI: La regolazione giuridica della sicurezza Agroalimentare, e la repressione delle frodi	Il modulo ha per oggetto la disciplina del settore alimentare, con particolare attenzione alla reciproca interazione fra normativa europea e precetti sanzionatori nazionali, sotto il profilo delle responsabilità dell'impresa alimentare, dei controlli e delle sanzioni, delle garanzie procedurali nel mercato globale	Docenti da definire	IUS/03 IUS/17	1 1	Lezioni a distanza	Non prevista
Tirocinio/Stage	Esperienza pratica sotto la supervisione di un tutor/responsabile del laboratorio, del servizio tecnico o di uffici preposti al controllo e alla repressione delle frodi		SSD non richiesto	10	Esperienze presso Enti pubblici (Università, CREA, ICQRF, altri) e privati su argomenti attinenti ai contenuti formativi del Master	
Altre attività	Attività formative necessarie ad acquisire capacità di relazionarsi con altri professionisti del settore. Ulteriori attività di approfondimento su tematiche specifiche		SSD non richiesto	2	Seminari, convegni, lavori di gruppo, visite presso enti pubblici e/o privati	
Prova finale	Discussione di un elaborato riguardante l'esperienza di tirocinio		SSD non richiesto	10	Elaborato	
TOTALE CFU				60		