

**Insegnamento: Genomica per l'autenticazione e la tracciabilità dei prodotti di origine animale (cod. B0378)**

**(4 CFU; n. 39 ore di lezioni frontali e 9 ore di esercitazioni)**

**A.A. 2022-2023**

**Corso di laurea magistrale in Sicurezza e qualità delle produzioni animali**

**Prof. Luca Fontanesi**

**LEZIONI FRONTALI (39 ore)**

<b>Temi e competenze</b>	<b>Argomenti</b>	<b>Contenuti specifici</b>	<b>Ore</b>
1. FONDAMENTI E CONOSCENZE DI BASE (lo studente acquisirà le conoscenze di base per comprendere gli aspetti di base della genomica nelle principali specie di interesse zootecnico e le tecnologie di analisi del DNA)	Generalità	Introduzione al corso. Richiami di genetica e genetica molecolare (i marcatori genetici e le tecniche di analisi del DNA). Basi di genomica.	3
		Genomica applicata: la struttura del genoma degli animali di interesse zootecnico, le banche dati di riferimento, il DNA delle altre specie che contribuiscono alla composizione dei prodotti e di preparati.	3
	Analisi del DNA	Le tecnologie e gli approcci per l'analisi del DNA. Il sequenziamento e l'analisi dei genomi: next generation sequencing, high throughput genotyping. Real-Time PCR, qPCR, digital-PCR.	3
	Analisi dei dati genomici	Principi di analisi dei dati genomici: Elementi di bioinformatica, banche dati di sequenze nucleotidiche, analisi delle sequenze, confronto di sequenze.	3
2. AUTENTICAZIONE E TRACCIABILITA' DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE (lo studente acquisirà le competenze sull'utilizzo e l'applicazione delle tecniche di analisi del DNA)	Principi dell'autenticazione e della tracciabilità dei prodotti di origine animale	I concetti di autenticazione e tracciabilità dei prodotti di origine animale per le diverse specie di interesse zootecnico e i diversi sistemi produttivi. Nicchie produttive. Prodotti DOP, IGP. Prodotti Halal e Kosher.	3

per l'autenticazione e la tracciabilità dei prodotti di origine animale)	I diversi livelli dell'autenticazione e della tracciabilità dei prodotti di origine animale	Identificazione della specie animale, il concetto di barcode of life	3
		Il concetto di razza nelle specie di interesse zootecnico, identificazione della razza di provenienza dei prodotti	3
		Identificazione dell'animale (identificazione e tracciabilità individuale), identificazione del sesso degli animali con analisi nei prodotti, il concetto di organismi geneticamente modificati, genome editing e identificazione di animali geneticamente modificati	6
		Il DNA ambientale e il suo utilizzo nei sistemi di autenticazione delle produzioni	3
	Applicazione dell'autenticazione e della tracciabilità	Esempi di applicazione nelle diverse filiere zootecniche: prodotti lattiero caseari, prodotti a base di carne, miele	6
		Aspetti legali e brevetti	3
<b>ESERCITAZIONI (9 ore)</b>			
<b>Temi e competenze acquisite</b>	<b>Argomenti</b>	<b>Contenuti specifici</b>	<b>Ore</b>
3. DIDATTICA PRATICA	Attività di laboratorio	Estrazione del DNA da diverse matrici e alimenti di origine animale	3
		PCR, elettroforesi del DNA, utilizzo di enzimi di restrizione, sequenziamento del DNA, analisi di marcatori del DNA	3
		Analisi bioinformatiche dei dati di sequenziamento	3