

 Università degli Studi di Messina	Documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca	Presidio  COD. REG. PA-PHD (rev. 1)
---	--	--

Dottorato di Ricerca: <i>SCIENZE VETERINARIE, BIOTECNOLOGICHE E AGRARIE</i>	
Dipartimento di riferimento: <i>SCIENZE VETERINARIE</i>	Sede: Via Palatucci snc - Messina
Anno accademico: 2024-25	Ciclo: XL

Calendario delle attività formative (D.PHD.2.1)

Indicazioni/suggerimenti: Definire un calendario di attività formative (corsi, seminari, eventi scientifici...) adeguato in termini quantitativi e qualitativi, che preveda anche la partecipazione di studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.

Le attività formative coprono sia tematiche riconducibili al progetto formativo del Dottorando, sia tematiche di rilevanza per il dibattito sulla scienza e l'impatto sulla società della ricerca scientifica del macrosettore di riferimento (formazione all'imprenditoria, accesso a finanziamenti competitivi, obiettivi dello sviluppo sostenibile, formazione alla didattica, Open Science, Citizen science, ect).

L'impegno didattico dei dottorandi deve risultare adeguato a favorire la crescita scientifica senza limitarne le attività di ricerca.

- Insegnamenti previsti (distinti da quelli impartiti in insegnamenti relativi ai CdS di primo e secondo livello)**

n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
1	Curriculum Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate Progettualità scientifica e fund raising EU, nazionali e regionali_1"	VET/02	6	1	1	L'obiettivo del corso, in particolare, sarà quello di fornire un orientamento strategico ai dottorandi necessario per approcciarsi dal punto di vista scientifico alla realizzazione di progetti di ricerca, attraverso l'elaborazione di piani di fattibilità aziendali, in particolare, con riferimento a tutti i fattori inerenti il progetto (prodotti, mercati, organizzazione, finanziamento, fiscalità, risorse umane, marketing e politica commerciale). Tali conoscenze, offriranno i mezzi relativi al trasferimento tecnologico, facilitando il dialogo con il mondo della ricerca ed individuando le opportunità di finanziamento a livello regionale, nazionale ed europeo in campo applicativo. Inoltre, le capacità di fare rete o networking rappresenteranno un valido ausilio relativo allo sviluppo progettuale e all'idea imprenditoriale.	TUTTI		SI	Prof. Giuseppe Piccione	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
2	<i>Curriculum</i> Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare Progettualità scientifica e fund raising EU, nazionali e regionali_2"	VET/06	6	1	1	Il corso intende fornire conoscenze specifiche nella progettualità e metodologia scientifica, nel networking e strategie di fund rising.	TUTTI		SI	Prof. Emanuele Brianti	CORSO OBBLIGATORIO
3	<i>Curriculum</i> Scienze cliniche veterinarie Progettualità scientifica e fund raising EU, nazionali e regionali_3"	VET/10	6	1	1	L'obiettivo del corso sarà quello di fornire un orientamento strategico per la valorizzazione e disseminazione dei risultati, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca nel settore della ricerca medica veterinaria. Obiettivo del corso la conoscenza e comprensione delle modalità di scrittura di un documento scientifico stesura, sperimentazione e gestione (Case report).	TUTTI		SI	Prof. Marco Quartuccio	CORSO OBBLIGATORIO
4	<i>Curriculum</i> Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili. Progettualità scientifica e fund raising EU, nazionali e regionali_4	AGR/18	6	1	1	L'evoluzione dei sistemi di processo e di prodotto sono centrali nell'ambito delle tecniche innovative da individuare e sviluppare in ambito agroalimentare e delle produzioni animali. Non ultimo il coinvolgimento del sistema produttivo che intende coniugare la ricerca scientifica con il trasferimento tecnologico. L'insegnamento si propone quindi di realizzare un percorso formativo finalizzato ad approfondire i temi strettamente legati al trasferimento tecnologico da applicare alle innovazioni di processo e di prodotto con finalità di attivare progettualità	TUTTI		SI	Prof. Vincenzo Chiofalo	CORSO OBBLIGATORIO



**Documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di
ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca**

n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						scientifica a mezzo strumenti agevolativi per le imprese da individuare nell’ambito dei fondi UE, nazionali e regionali. Ne scaturisce un percorso formativo mirato al progresso scientifico e tecnologico che viene favorito da processi di cooperazione tra imprese e ricerca nell’ottica di costruire capitale umano da competenze formative per la crescita imprenditoriale. Le filiere agroalimentari e delle produzioni animali sono oggetto di progettualità scientifica a mezzo conoscenza e studio dei modelli aggregativi quali cluster, distretti a vario titolo e livello che intercettano risorse europee, nazionali e regionali nell’ottica della sostenibilità e della qualità delle produzioni agroalimentari.					
5	Principi e regolamentazione della sperimentazione animale	VET/08	6	1	1	Il Corso si propone di fornire ai dottorandi un rilevante livello di comprensione del quadro giuridico e normativo nazionale/internazionale in tema di protezione degli animali utilizzati ai fini scientifici. Verranno, altresì, forniti orientamenti ed informazioni tali da consentire di individuare, comprendere e rispondere adeguatamente alle questioni etiche e relative al benessere correlate all'utilizzo degli animali nelle procedure scientifiche in generale e, se del caso, nell'ambito del rispettivo programma di lavoro. A tal fine, verranno date indicazioni necessarie per consentire un'efficace analisi del danno-beneficio. Verranno, infine, date informazioni per permettere ai dottorandi di comprendere ed applicare i principi di base delle 3R.	TUTTI		SI	Prof.ssa Annamaria Passantino	CORSO OBBLIGATORIO
6	Utilizzo dei modelli sperimentali animali e modelli sperimentali	VET/01	6	1	1	L’insegnamento “Modelli animali di ricerca e modelli sperimentali alternativi ", si propone di fornire un rilevante livello di comprensione sull’efficacia della sperimentazione animale e sui	TUTTI		SI	Prof. Antonino Germanà	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
	alternativi in biomedicina					modelli alternativi, soprattutto in riferimento alla biomedicina.					
7	Benessere animale: principi e metodologie di studio	VET/02	6	1	1	Lo studio del benessere animale si è affrancato dall'approccio empirico basato sulle osservazioni e valutazione di tipo soggettivo, aderendo alla metodologia oggettiva delle scienze esatte. Lo studio sperimentale etologico, pertanto, si avvale di indicatori animal based validati scientificamente, di un insieme di metodologie standardizzate di acquisizione dei dati - attraverso osservazione dirette e indirette - e di elaborazione dei dati con strumenti statistici prevalentemente desunti dalla sociologia delle popolazioni o dalle metodologie non parametriche per piccoli gruppi. Le sempre più compiute conoscenze in tema di regolazione, integrazione e rappresentazione centrale delle informazioni utili a definire il correlato comportamentale di ogni organismo complesso, consentono di poter efficacemente distinguere, da un punto di vista dell'approccio conoscitivo, il livello comunemente definito di "benessere" da quello di "welfare" a quello di "wellbeing". La conoscenza approfondita dei processi di regolazione e controllo del comportamento applicati al benessere degli animali, ha consentito di definire, come già detto, un insieme di metodi atti a consentire la compilazione dell'etogramma e del catalogo comportamentale, la definizione delle check list di quantificazione e distribuzione degli stati e degli eventi comportamentali, che consentono, sia negli animali di interesse produttivo e anche negli animali utilizzati a fini scientifici, la valutazione degli effetti indotti dal sistema di management sui classici bisogni etologici e, più in generale, sulle cosiddette 5	TUTTI		SI	Prof. Michele Panzera	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						libertà. Nel particolare degli obiettivi formativi del modulo didattico, prendendo come riferimento le check-list algogene, è possibile la valutazione del dolore basate su modifiche del movimento, espressioni facciali o impostazioni posturali.					
8	Dall'impostazione della prova sperimentale alla pubblicazione e valutazione della ricerca	AGR/02	6	1	1	Il corso fornirà le basi per la corretta impostazione e conduzione della prova sperimentale, cenni sull'elaborazione dei dati, discussione dei risultati e successiva predisposizione di un articolo scientifico	TUTTI		SI	Prof. Fabio Gresta	CORSO OBBLIGATORIO
9	Statistica applicata	AGR/17	6	1	1	Il corso esplora le possibilità offerte dagli strumenti informatici per lo studio e l'applicazione delle indagini statistiche su dati reali. Durante il corso verranno esposte le potenzialità del linguaggio R in combinazione con l'IDE RStudio per generare statistiche descrittive, statistica multivariata e modellistica predittiva. Verrà inoltre sottolineata l'applicabilità delle suddette tecniche a dataset con diversi livelli di complessità, così da guidare gli studenti verso l'utilizzo dello strumento ottimale anche in contesti di dataset eterogenei. Particolare attenzione verrà dedicata all'uso dello strumento informatico come mezzo di studio, al suo utilizzo per la definizione di un adeguato piano di indagine statistica ed alla scelta delle rappresentazioni grafiche più efficaci per veicolare i risultati.	TUTTI		SI	Dott. Mario Barbato	CORSO OBBLIGATORIO
10	Analisi statistica dei dati per la ricerca sanitaria	Secs/05	6	1	1	Obiettivi del corso: il corso si propone di fornire gli strumenti fondamentali dell'analisi statisticadei dati applicata ai fenomeni sanitari, biomedici ed epidemiologici. Le principali tecniche di elaborazione statistica dei dati e del	TUTTI		SI	Prof.- Massimo Mucciardi	CORSO OBBLIGATORIO



Documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di
ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca

n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						campionamento statistico consentiranno di: 1) elaborare informazioni provenienti contesti sanitari e da esperimenti di ricerca biomedici ed epidemiologici; 2) pianificare, analizzare e interpretare studi di valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi sanitari. Contenuto: L'analisi quantitativa e l'ambito sanitario, biomedico ed epidemiologico. Popolazione e campione statistico. Statistiche descrittive e campionarie. La distribuzione normale standardizzata. Distribuzioni campionarie. Il campione casuale. La stima puntuale. Proprietà degli stimatori. Metodi di stima. La stima intervallare. I metodi per la costruzione di intervalli di confidenza. Verifica d'ipotesi. I test di significatività. Inferenza su relazioni statistiche: regressione, correlazione, associazione e contingenza. Dimensione campionaria. Campionamento. Valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi sanitari.					
11	Strumenti informatici per analisi dati	AGR/17	6	1	1	La rivoluzione dei Big Data ha aperto nuove potenzialità di indagine ed ha contestualmente presentato nuove sfide ai ricercatori, che ora necessitano di competenze informatiche specifiche per l'estrazione di valore da dataset altrimenti ingestibili attraverso gli strumenti informatici di più ampia diffusione. Il corso 'Strumenti informatici per l'analisi dei dati', attraverso l'utilizzo del linguaggio R in combinazione con l'IDE RStudio, vuole fornire le competenze informatiche, teoriche e pratiche necessarie per la gestione, l'analisi e la rappresentazione grafica di dataset complessi. L'approccio didattico interattivo, l'utilizzo di programmi di libero accesso, la pratica su dataset	TUTTI		SI	Dott. Mario Barbato	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						reali e la trasversalità delle competenze acquisite forniranno strumenti e competenze che potranno essere immediatamente incluse nelle routine di ricerca dei partecipanti.					
12	Biologia molecolare nella ricerca veterinaria	BIO/11	6	1	2	Obiettivi Le piu' recenti scoperte scientifiche dimostrano che l'attività trascrizionale di tutte le cellule degli animali riguarda geni che non codificano proteine. In questo contesto, gli RNA non codificanti proteine o nc-RNA sono largamente rappresentati rispetto alle altre molecole. La loro funzione, oltre quella di stabilizzare le proteine, e' quella di regolare e modulare le attività metaboliche di tutti i tipi cellulari. Gli RNA non codificanti vengono racchiusi in esosomi circolanti e viaggiano nei fluidi biologici, contribuendo in modo decisivo a quello che viene definito "microambiente". In questo modo tutti i tipi cellulari di un organismo hanno la possibilità di comunicare tra loro sia in condizioni fisiologiche che patologiche, scambiandosi una grande quantità di metaboliti allo scopo di mantenere e/o raggiungere la corretta omeostasi. Tutto cio' attraverso un linguaggio molto complesso, ancora completamente da definire. Questo traffico di vescicole è in grado di determinare uno specifico controllo trascrizionale e traduzionale del programma della cellula bersaglio. Pertanto è possibile affermare che: gli RNA presenti negli esosomi innescano una rappresentazione non casuale del trascrittoma e/o traduttoma della cellula donatrice;il trasferimento diretto di RNA è potenzialmente in grado di riprogrammare il fenotipo della cellula target;la comunicazione esosomiale è di tipo combinatoriale. Contenuti	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof. Salvatore Campo	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						Il Corso comprenderà lezioni in laboratorio atte a fornire ai Dottorandi le più avanzate scoperte sul significato dello scambio esosomiale e degli RNA non codificanti, fornendo Loro, nel contempo, gli strumenti per analizzarne il contenuto sia in termini qualitativi che quantitativi secondo le più moderne tecnologie.					
13	Metodologie morfologiche ed ultrastrutturali applicate alle Scienze veterinarie	VET /01	6	1	2	Competenze sulle moderne metodiche di microscopia elettronica a scansione e a trasmissione applicate alla ricerca scientifica in ambiti morfo-funzionali.	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof. Francesco Abbate	CORSO OBBLIGATORIO
14	Anatomia degli animali da laboratorio più utilizzati nella ricerca biomedica	VET /01	6	1	2	L'insegnamento si prefigge di impartire conoscenze di anatomia dei differenti apparati delle principali specie utilizzate come modelli sperimentali nella ricerca biomedica e traslazionale.	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof. Giuseppe Montalbano	CORSO OBBLIGATORIO
15	Tecniche istologiche e immunoistochimiche	VET /01	6	1	2	Competenze sui principali metodi di indagine istologica, e su specifiche metodologie immunoistochimiche utili ai fini di ricerca e di diagnosi clinica	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof.ssa Levanti Maria Beatrice	CORSO OBBLIGATORIO
16	Metodologie di Biologia molecolare e Anatomia applicata	VET /01	6	1	2	Il corso è progettato con l'obiettivo di far acquisire al dottorando conoscenze e competenze inerenti alle principali tecniche di biologia molecolare e di Anatomia applicata, attraverso esperienze pratiche in laboratorio.	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof.ssa Guerrera	CORSO OBBLIGATORIO
17	Metodologie di studio del comportamento animale	VET /02	6	1	2	La paternità della moderna etologia, ovvero dello studio del comportamento animale, viene attribuita principalmente a Konrad Lorenz e Nikolaas Tinbergen, vincitori insieme a Karl Von Frisch del Premio Nobel per la Fisiologia nel 1973. Per studiare il comportamento degli animali, gli scienziati comunemente utilizzano metodi per la comprensione delle cause prossime di un comportamento e metodi che si focalizzano sulle	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof.ssa Daniela Alberghina	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						cause ultime del comportamento, basandosi sullo schema di quattro domande proposto da Nikolaas Tinbergen: 1) quale meccanismo ha causato il comportamento? 2) Da quali geni e da quali relazioni fisiologiche deriva? 3) Che vantaggi dà all'individuo? 4) Com'è cambiato il comportamento nella storia evolutiva dell'animale? I metodi per studiare il comportamento includono metodi osservativi, sperimentali e comparativi. Gli obiettivi del corso saranno quelli di fornire al dottorando la conoscenza dei metodi osservativi, che implicano l'osservazione e la registrazione del comportamento senza manipolare l'ambiente o gli animali, del metodo sperimentale che prevede la manipolazione di una variabile per esaminare come influisce sul comportamento dell'animale e utilizza una variabile indipendente, una variabile dipendente e un gruppo di controllo e del metodo comparativo che prevede il confronto dei comportamenti tra le specie per comprenderne l'evoluzione (es. filogenesi, i diagrammi che indicano le relazioni discendenti degli antenati evolutivi e delle specie sorelle...). Lo studio di questi tre metodi sarà approfondito attraverso l'analisi di recenti studi pubblicati su riviste scientifiche che hanno utilizzato un metodo rispetto ad un altro e hanno consentito di dare un contributo significativo allo sviluppo dell'etologia come scienza con differenti tipi di applicazione					
18	Metodologie funzionali applicate alle Scienze veterinarie	VET /02	6	1	2	Obiettivi formativi specifici e contenuti Il dottorando dovrà acquisire le conoscenze delle funzioni integrative del sistema neuroendocrino nel controllo delle performance riproduttive e del dinamismo follicolare, attraverso specifiche conoscenze scientifico-applicative delle funzionalità follicolare, delle competenze	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof.ssa Esterina Fazio	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						endocrine, paracrine e autocrine specie-specifiche, con un corretto approccio critico, volto a comprendere i meccanismi funzionali di cross-talk tra circolo sistemico e compagine intrafollicolare. Il dottorando dovrà acquisire competenze pratiche per l'utilizzo di strumenti di tipo metodologico e diagnostico utili per la valutazione e il controllo dei principali processi funzionali, analizzare le correlazioni tra ormoni, neuro-ormoni, e neuromodulatori e i relativi effetti biologici, scegliere le metodiche analitiche più idonee per i dosaggi di routine e i più comuni metodi di indagine diagnostica in differenti matrici biologiche, comprendere					
19	Neurofisiologia applicata alla ricerca biomedica veterinaria	VET /02	6	1	2	Obiettivi del corso: il corsosi propone di fornire gli strumenti fondamentali per acquisire le conoscenze delle funzioni integrative del sistema nervoso nel controllo dell'omeostasi e nella vita di relazione. In particolare, al fine di comprenderei meccanismi funzionali del controllo nervoso specifico e integrato delle attività superiori, innate e acquisite e della vita di relazione negli animali domestici. Contenuto: L'insegnamento si volge a fornire competenze pratiche per l'utilizzo di strumenti di tipo metodologico, diagnostico e di management utili per la valutazione e il controllo dei principali processi funzionali alla base della neurofisiologia dei sistemi motivazionali e dei sistemi di adattamento all'ambiente. Tali competenze saranno utili alla valutazione dei processi funzionali, quali metodiche propedeutiche alla sperimentazione applicata alla ricerca biomedica veterinaria.	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof.ssa Cristina Cravana	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
20	Termo-cronobiologia degli animali domestici	VET /02	6	1	2	Il dottorando dovrà approfondire le conoscenze relative ai meccanismi di omeostasi termica negli animali domestici attraverso specifiche acquisizioni scientifico-applicative delle funzionalità termoregatorie e del pacemaker circadiano localizzato a livello del nucleo soprachiasmatico dell'ipotalamo responsabile del ritmo circadiano della temperatura corporea. Saranno, inoltre, approfonditi gli aspetti sperimentali utili alla raccolta dei dati in ambito cronobiologico con particolare riferimento alle metodologie di determinazione della temperatura nelle diverse regioni del corpo, e allo studio delle variabili ambientali (temperatura, umidità relativa, ventilazione) e all'influenza delle stesse sulle variazioni circadiane della temperatura corporea.	"Morfo-fisiologia e Biotecnologie applicate"		SI	Prof.ssa Claudia Giannetto	CORSO OBBLIGATORIO
21	L'approccio Health nella legislazione alimentare	VET /04	6	1	2	Nel contesto del controllo sia ufficiale che non degli alimenti, la legislazione comunitaria progressivamente, nell'ultimo ventennio, ha posto l'attenzione su problematiche anche diverse da quelle classiche; ciò in relazione alla riconosciuta impossibilità di mantenere livelli elevati di igiene e sicurezza degli alimenti, prescindendo dalle connessioni, poco note, tra salute ambientale, animale ed umana. Esiste, infatti, una costante difficoltà nel chiarare i rapporti dose risposta di diverse patologie umane con residui chimico tossici ambientali in tracce, interferenti endocrini, residui antibatterici e loro relazioni con i recenti aspetti riguardanti gli agenti di zoonosi classiche ed emergenti nonché delle tossinfezioni alimentari propriamente dette. Alla luce di ciò il corso puntualizzerà gli specifici tratti normativi rivolti agli operatori del settore alimentare nonché quelli rivolti all'autorità	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Prof. Antonino Panebianco	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						competente del controllo ufficiale.					
22	Risk assesment e ranking nella produzione alimentare	VET /04	6	1	2	Il corso ha come obiettivo la trattazione degli aspetti tecnico-scientifici e normativi inerenti al processo di Valutazione del Rischio nelle filiere alimentari, con particolare riferimento ai pericoli microbici (Microbial Risk Assessment). In particolare, verrà trattata l'identificazione, la caratterizzazione (rapporto dose/risposta) e l'esposizione al pericolo per poi analizzare i modelli principali di caratterizzazione del rischio. Contestualmente, verranno trattati i principali aspetti del Ranking delle Industrie Alimentari in base al rischio, secondo quanto disposto dal Reg. 625/2017 UE. L'obiettivo formativo principale riguarda la comprensione da parte del dottorando di ricerca, dell'approccio risk based quale sistema innovativo per la realizzazione dell'ispezione e dell'audit dei prodotti, dei processi e dei servizi alimentari.	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Dott. Luca Nalbone	CORSO OBBLIGATORIO
23	Valutazione igienica degli alimenti di origine animale freschi	VET /04	6	1	2	Il corso ha come obiettivo l'approfondimento dei principali aspetti igienici degli alimenti di origine animale freschi nelle fasi di produzione, lavorazione, trasporto, commercializzazione, distribuzione e somministrazione. In particolare, sarà affrontata la normativa del settore e verranno valutati i principali pericoli nelle diverse fasi produttive. L'obiettivo principale del corso è quello di fornire gli strumenti necessari per comprendere come prevenire e gestire le contaminazioni degli alimenti al fine di garantirne la sicurezza, la qualità e la conservabilità.	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Prof.ssa Graziella Ziino	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
24	Il ruolo del laboratorio di analisi nel controllo degli alimenti di origine animale	VET/04	6	1	2	Il corso ha come obiettivo l'approfondimento sul ruolo dei laboratori ufficiali e non che effettuano analisi microbiologiche e chimico-fisiche nel controllo del profilo igienico-sanitario degli alimenti di origine animale. Nello specifico saranno fornite ai dottorandi nozioni relative alla gestione dei laboratori secondo la ISO 7218; alla scelta dei laboratori di prova accreditati; alla corretta modalità di campionamento e di verbalizzazione; alla scelta delle metodiche analitiche; all'interpretazione dei risultati e dei rapporti di prova; all'effettuazione di studi di shelf-life e challenge test.	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Prof. Filippo Giarratana	CORSO OBBLIGATORIO
25	Zoonosi Parassitarie di Origine Ittica	VET/06	6	1	2	L'insegnamento di Zoonosi parassitarie di origine ittica fornirà tutti gli aggiornamenti relativi alla diagnosi, epidemiologia e controllo delle più comuni fish-borne parasitic diseases che rappresentano un problema di Sanità Pubblica	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Prof.ssa Gabriella Gaglio	CORSO OBBLIGATORIO
26	Strategie di Controllo delle Parassitosi nei Pet	VET/06	6	1	2	L'insegnamento ha lo scopo di fornire ai partecipanti le necessarie conoscenze e gli strumenti specifici sulle nuove strategie di controllo delle più frequenti infestazioni da endoparassiti ed ectoparassiti negli animali d'affezione.	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Dott. Ettore Napoli	CORSO OBBLIGATORIO
27	Malattie infettive e patologie emergenti nella fauna selvatica e negli animali non convenzionali	VET/05	6	1	2	Il corso intende fornire ai partecipanti le informazioni e gli strumenti per approfondire alcune tra le malattie infettive emergenti e le loro patologie associate sia negli animali selvatici che non convenzionali e il loro rilievo nei confronti degli animali domestici e degli esseri umani come una serie di esempi paradigmatici del concetto di "One Health"	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Prof. Francesco Origgi	CORSO OBBLIGATORIO
28	Additivi e contaminanti chimici nei prodotti di origine animale	CHIM/10	6	1	2	Il modulo intende fornire una visione globale sugli additivi alimentari e sui contaminanti organici ed inorganici nei prodotti di origine animale. Queste categorie di sostanze verranno definite	"Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare"		SI	Prof. Nicola Cicero	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						e9classificate in base caratteristiche chimiche e strutturali. Relativamente agli additivi, sarà approfondita la specifica funzione di ciascuna classe nella conservazione e nel miglioramento delle caratteristiche organolettiche degli alimenti di origine animale. I contaminanti inorganici verranno definiti e classificati in base alla loro struttura e caratteristiche trattando le dinamiche di contaminazione alimentare da contaminanti inorganici e le tecniche per la determinazione analitica. Infine verranno analizzate le principali categorie di contaminanti organici e saranno brevemente descritte le tecniche analitiche utilizzate per la loro determinazione qualitativa in matrici alimentari. Verrà offerto un quadro sintetico della legislazione nazionale e comunitaria in materia di additivi e contaminanti alimentari in matrici di origine animale. Obiettivi: Classificare additivi in alimenti di origine animale in base alle caratteristiche e funzioni. Conoscere la legislazione nazionale e comunitaria in materia di additivi alimentari ed i limiti di sicurezza fissati. Classificare i contaminanti alimentari in base alla struttura ed all'origine. Conoscere la legislazione nazionale e comunitaria in materia di contaminanti organici ed inorganici ed i limiti di sicurezza fissati per gli alimenti di origine animale. Conoscere le principali tecniche analitiche per la determinazione di contaminanti organici ed inorganici in alimenti di origine animale. Contenuti: Definizione e classificazione degli additivi nei prodotti di origine animale. Principali categorie di additivi alimentari utilizzati nei prodotti di origine animale. Quadro legislativo nazionale e comunitario sull'uso degli additivi alimentari e					



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						limiti di sicurezza. Valutazione della tossicità degli additivi alimentari e impatti sulla salute umana. Definizione e classificazione dei contaminanti alimentari. Legislazione Nazionale e Comunitaria in materia di contaminanti in matrici alimentari. Tecniche analitiche per la determinazione di contaminanti inorganici ed organici in matrici alimentari.					
29	Valutazione igienica degli alimenti di origine animale trasformati	VET/04	6	1	2	<u>Descrizione</u> – L’Insegnamento verte sugli essenziali attributi qualitativi degli alimenti di o.a. In particolare, la qualità igienica e sanitaria degli alimenti di o.a. trasformati è ritenuta un requisito di sicurezza assoluta (es. rispetto dei limiti di microrganismi potenzialmente patogeni e/o alteranti, nonché dei tenori massimi dei principali composti potenzialmente tossici). Sono considerati, quindi, i sistemi di prevenzione delle contaminazioni degli alimenti trasformati. Inoltre, le norme comunitarie indicano i limiti per i c.d. “criteri di igiene del processo e di sicurezza alimentare”, al pari di quanto sancito per i tenori massimi dei contaminanti degli alimenti. Tutto ciò si propone di garantire un elevato livello di tutela per la salute del consumatore. Un aspetto rilevante riguarda, inoltre, l’influenza delle tecnologie di produzione sulla qualità igienico-sanitaria degli alimenti, che sarà garantita e certificata. Infine, rivestono un’importanza pratica la divulgazione e l’applicazione, nei differenti sistemi produttivi e commerciali, delle moderne tecniche di valutazione degli igienico-sanitaria dei prodotti trasformati, nonché l’informazione del consumatore finale, sugli aspetti pertinenti.	“Sanità pubblica veterinaria e Sicurezza alimentare”		SI	Prof.ssa Francesca Conte	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
30	Metodologie cliniche mediche	VET/08	6	1	2	L'insegnamento si propone di approfondire le conoscenze sui principali aspetti clinici delle malattie di interesse medico degli animali domestici, comprese le malattie metaboliche, fornendo un metodo logico, che attraverso l'effettuazione di un approfondito esame clinico, porti alla formulazione della diagnosi clinica. Si propone inoltre di fornire indicazioni sulla formulazione della lista delle diagnosi differenziali, elencate in maniera logica, considerando la loro probabilità di ricorrere e associando, a quest'ultime, le opportune indagini collaterali.	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof.ssa Michela Pugliese	CORSO OBBLIGATORIO
31	Terapia intensiva e medicina d'urgenza	VET/08	6	1	2	Il corso ha lo scopo di fornire le basi per gestire al meglio le emergenze più comuni nel cane e nel gatto che il medico veterinario deve affrontare nella pratica del pronto soccorso e nella gestione dei pazienti in condizioni critiche. Saranno descritte le principali situazioni d'emergenza e gli approcci più opportuni; gli argomenti saranno corredati dalle più recenti acquisizioni in ambito scientifico e saranno discussi in modo interattivo casi clinici reali o virtuali. Particolare attenzione sarà rivolta al <i>triage</i> , alla formazione e al metodo di lavoro del <i>team</i> operativo, partendo dall'attrezzatura e dal materiale fino all'organizzazione del pronto soccorso e della terapia intensiva. Sarà discusso l'approccio diagnostico iniziale, illustrando poi i protocolli di rianimazione e di mantenimento più attuali.	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof.ssa Elisabetta Giudice	CORSO OBBLIGATORIO
32	Patologia clinica	VET/08	6	1	2	Il corso mira alla conoscenza degli aspetti pre-analitici ed interpretativi dei più comuni esami di laboratorio: esame emocromocitometrico, profilo biochimico, protidogramma sierico, esame delle urine. Verrà posta particolare attenzione alla scelta dei test più indicati per identificare patologie dei diversi organi o apparati e alla	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof.ssa Marisa Masucci	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						valutazione critica dei risultati anche in funzione della loro sensibilità e specificità.					
33	Metodologie cliniche ostetriche e riproduttive	VET/10	6	1	2	Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti teorici e pratici intesi ad effettuare una visita ostetrico-ginecologica porre la diagnosi di alcune tra le principali patologie dell'apparato genitale femminile e maschile e saper effettuare una terapia farmacologica e chirurgica, attinenti al sistema riproduttivo.	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof. Cristarella	CORSO OBBLIGATORIO
34	Diagnostica per immagini dell'apparato genitale	VET/10	6	1	2	Le finalità del corso consistono nel presentare allo studente il ventaglio delle possibilità offerte dalla diagnostica per immagini, facendogli conoscere le possibilità ed i limiti delle tecniche e delle metodiche, nonché i rischi connessi al loro impiego, al fine di enucleare le indicazioni nel rispetto del rapporto rischio/beneficio. Lo sviluppo tecnologico dell'imaging ha portato al miglioramento dei risultati diagnostici e clinici. Il corso tratta in modo completo l'apparato genitale partendo dall'anatomia normale macroscopica per poi considerare le singole patologie di tipo malformativo, infiammatorio e neoplastico, negli aspetti anatomopatologici, clinici e di diagnosi.	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof. Marco Quartuccio	CORSO OBBLIGATORIO
35	Valutazione clinica del Daily Sperm Output (DSO) nel maschio riproduttore	VET/10	6	1	2	La finalità del corso consiste nell'attenta valutazione della produzione giornaliera di spermatozoi (DSO) e dei parametri seminali come indici del potenziale di fertilità dell'animale e allo stesso tempo risulta utile per massimizzare l'attività riproduttiva.	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof. Marco Quartuccio	CORSO OBBLIGATORIO
36	Metodologie anestesilogiche	VET/09	6	1	2	Il corso si propone come obiettivi l'approfondimento del meccanismo di azione degli anestetici locali e dei farmaci adiuvanti utilizzati in associazione, nonché delle principali tecniche loco-regionali nei piccoli e grandi animali come componente fondamentale nell'ambito di una anestesia multimodale. In particolare	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof.ssa Cecilia Vullo	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						verranno trattati i blocchi del cavo orale e dell'occhio, i blocchi intercostali, l'anestesia epidurale, il blocco della parete addominale, dell'arto toracico e pelvico sia ecoguidato che con l'ausilio dell'ettrostimolatore, l'anestesia regionale endovenosa, il blocco testicolare, il blocco dell'ovaio. Verranno trattate le attrezzature e i presidi necessari per ogni tipo di blocco nonché gli ambiti di applicazione delle varie tecniche descritte.					
37	Diagnostica per immagini e chirurgia d'urgenza	VET/09	6	1	2	Le diagnostica per immagini riveste un ruolo essenziale nel campo della chirurgia d'urgenza, solitamente si tratta di tecniche interventistiche che attraverso l'ausilio di precise guide strumentali ci permettono un accesso di tipo mininvasivo, non richiede necessariamente un'anestesia generale e riduce di molto i tempi di ricovero, di recupero ed il dolore post operatorio. L'intento del corso è quello di approfondire le singole metodiche di imaging, quali ecografia e radiologia, le loro indicazioni e contro-indicazioni, i vantaggi e i limiti, con particolare attenzione agli algoritmi diagnostici e terapeutici. Lo Studente, alla fine del corso, sarà in grado di comprendere, valutare e affrontare con le più idonee procedure interventistiche le principali evenienze della chirurgia d'urgenza.	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof. Francesco Macri	CORSO OBBLIGATORIO
38	Chirurgia oncologica	VET/09	6	1	2	Gli obiettivi dell'insegnamento sono indirizzati ad approfondire le conoscenze sulle malattie oncologiche che possono essere oggetto di procedure chirurgiche. In particolare verranno trattate le basi della biologia tumorale e l'eziologia, l'approccio generale al paziente oncologico, le tecniche di prelievo e gestione del campione biologico, le tecniche di diagnostica per	"Scienze cliniche veterinarie"		SI	Prof. Filippo Spadola	CORSO OBBLIGATORIO



Università
degli Studi di
Messina

Documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca



COD. REG.

PA-PHD

(rev. 1)

n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						immagini applicate alla patologia neoplastica, le principali tecniche terapeutiche come chirurgia e la chemioterapia, le eventuali complicanze e la prognosi, la comunicazione al proprietario e le cure palliative nel paziente oncologico. Inoltre verrà esaminata la classificazione, l'approccio diagnostico e terapeutico ai tumori cutanei e sottocutanei, a quelli dell'apparato respiratorio, gastroenterico e urinario, i principali tumori endocrini, mammari, oculari, del sistema nervoso, del sistema ematopoietico e i tumori muscoloscheletrici.					
39	Precision farming, precision feeding	AGR/18	6	1	2	Gli Obiettivi inerenti l'alimentazione finalizzata alla nutrizione animale derivano dalla necessità di sviluppare soluzioni innovative per la sostenibilità delle produzioni animali. La ricerca di nuovi alimenti per la mangimistica da precision feeding in abbinamento alla base foraggera derivante da tecnologie di precision farming per la tracciabilità dei processi produttivi è obiettivo qualificante anche nell'ambito di sistemi di economia circolare che generano reddito da recupero di scarti e sottoprodotti agro-industriali con riguardo anche alle componenti naturali estratte da processi di trasferimento tecnologico. L'alimentazione di precisione diventa essenziale per la filiera delle produzioni animali quale sistema integrato di gestione della zootecnia di precisione, che prevede applicazioni anche tecnologiche per una gestione oculata a 360 gradi dell'allevamento, finalizzata a per migliorare la salute degli animali e il raggiungimento di elevati livelli di efficienza, anche attraverso sistemi integrati di analisi di pronto riscontro, che permettono di coniugare ricerca e impresa per supportare l'allevatore nella modulazione della razione alimentare, riducendo al minimo gli sprechi ed i costi e consentendo la	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof.ssa Biagina Chiofalo	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						tracciabilità delle produzioni di qualità certificata, orientate al mercato.					
40	Tecnologie zootecniche innovative applicate alle Produzioni Animali	AGR/19	6	1	2	Obiettivi e descrizione del corso L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti la conoscenza di tecnologie zootecniche innovative. In particolare, verranno trattate quelle tecnologie di allevamento di precisione utili per ottenere l'efficientamento del management, la riduzione degli sprechi, la prevenzione delle situazioni indesiderate al fine di dare una risposta alla maggiore richiesta di attenzione nei confronti dell'ambiente. Oggi tali tecnologie in campo zootecnico si basano principalmente sulla robotizzazione e sulle nuove tecnologie digitali più competitive e più sostenibili importanti per accelerare il processo di "transizione digitale e ecologica".	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof. Alessandro Zumbo	CORSO OBBLIGATORIO
41	Protezione della biodiversità animale e resilienza	AGR/19	6	1	2	In un quadro mondiale caratterizzato da una popolazione in costante aumento e da importanti cambiamenti climatici, sociali e culturali, il comparto zootecnico è chiamato a rispondere a sfide ogni giorno più complesse, sia nei confronti di problematiche ambientali, sia per soddisfare un consumatore sempre più attento alle tematiche del benessere animale e dell'impatto ambientale delle produzioni. L'insegnamento si propone quindi di realizzare un percorso formativo finalizzato ad approfondire i temi strettamente legati allo studio e la gestione zootecnica delle popolazioni, ecotipi, razze animali a limitata diffusione, delle popolazioni in declino, delle specie minacciate sia a scala globale che locale, della valutazione di rischio di estinzione e dell'inserimento delle popolazioni animali autoctone d'interesse zootecnico nei modelli	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof. Luigi Liotta	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						ecologici. Essendo ormai chiara la necessità di sistemi di allevamento che siano più efficienti (e quindi più sostenibili), dall'altro si fa avanti anche l'esigenza di rendere questi sistemi più resilienti, in grado cioè di adattarsi con successo ad un ambiente produttivo che è in continuo mutamento. Allevare animali che siano più resilienti, significa allevare "l'animale giusto al posto giusto", gestire cioè animali che sono in grado di dare la massima produttività rispetto all'ambiente in cui sono inseriti, con effetti positivi non soltanto sull'economia dell'azienda, ma anche sul benessere animale e dell'ambiente.					
42	Produzioni agroalimentari in ambiente Mediterraneo	AGR/15	6	1	2	L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze relative alle principali produzioni e relative industrie di trasformazione tipiche dell'area mediterranea. Saranno esaminate la filiera agrumicola, quella cerealicola, quella delle piante aromatiche, e quella relativa a coltivazioni emergenti, quali i frutti tropicali e subtropicali.	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof. Fabrizio Cincotta	CORSO OBBLIGATORIO
43	Metodologie per l'analisi delle preferenze	AGR/01	6	1	2	Obiettivo del corso è quello di analizzare dei modelli di stima ed effettuare l'analisi dei costi economici attraverso le preferenze espresse direttamente dai consumatori e/o utilizzatori.	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof.ssa Maria De Salvo	CORSO OBBLIGATORIO
44	Tecnologie alimentari sostenibili	AGR/15	6	1	2	L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze relative all'impegno di tecnologie innovative sostenibili, <i>mild</i> e <i>green</i> , nell'industria alimentare ed agli effetti sulla qualità sensoriale e nutrizionale e sulla shelf-life dei prodotti.	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof.ssa Antonella Verzera	CORSO OBBLIGATORIO
45	Produzione di alimenti innovativi e salutistici	AGR/15	6	1	2	L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze relative all'applicazione di processi tecnologici volti al recupero di sottoprodotti e	"Tecniche e tecnologie agrarie,		SI	Prof.ssa Concetta Conurso	CORSO OBBLIGATORIO



n.	Denominazione insegnamento	SSD	N. di ore	CFU	Anno	Descrizione del corso	Eventuale curriculum di riferimento	Per i dottorati nazionali: percorso formativo di elevata qualificazione	Verifica finale (SI/NO)	Docente	Note
						scarti di diverse filiere agroalimentari ed al loro impiego nella formulazione di alimenti innovativi e salutistici.	alimentari e zootecniche sostenibili"				
44	Cambiamenti climatici e sostenibilità ambientale	AGR/02	6	1	2	Il corso ha l'obiettivo di affrontare lo studio dei cambiamenti climatici e delle tecniche etecnologie innovative sostenibili.	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Prof. Fabio Gresta	CORSO OBBLIGATORIO
47	Valutazione della sostenibilità energetica e ambientale	AGR/02	6	1	2	Il corso ha l'obiettivo di impartire nozioni riguardo la valutazione dell'impatto ambientale delle produzioni lungo il loro intero ciclo di vita nella logica di economia circolare.	"Tecniche e tecnologie agrarie, alimentari e zootecniche sostenibili"		SI	Dott. Danilo Scordia	CORSO OBBLIGATORIO
48	Progetto industriale- Metodologie innovative di controllo e auditing dei prodotti, processi e servizi nelle industrie alimentari	VET/04	6	1	2	Le tematiche dell'insegnamento sono correlate al progetto di carattere industriale inerente al monitoraggio e all'analisi dei risultati dei controlli sui prodotti, processi e servizi nelle industrie alimentari con l'intento di individuare strumenti innovativi, qualitativi, che possano aumentare le performance dei sistemi di controllo. Tali aspetti trovano, infatti, importanti collegamenti con il processo di sostanziale trasformazione dell'approccio al Controllo Ufficiale degli alimenti che si è realizzato, nell'ultimo ventennio, con l'introduzione del c.d. "Pacchetto Igiene" e, successivamente, con l'emanazione del Reg. UE 2017/625 sul Controllo Ufficiale degli alimenti. Tali provvedimenti, infatti, hanno spostato sempre più l'oggetto del controllo verso la valutazione di quanto realizzato dalle Industrie Alimentari nel contesto del loro sistema di gestione della sicurezza alimentare, comportando, con ciò, l'adozione di approcci "di sistema" che sempre di più risultano allineati con quelli propri delle certificazioni volontarie di matrice ISO (in particolare ISO 22000 e FSSC 22000). Altro elemento innovativo ulteriormente potenziato dal	TUTTI		SI	Prof. Alessandro Giuffrida	CORSO OBBLIGATORIO



						Reg. UE 2017/625 è quello dell'approccio "risk based" che collega l'entità e la frequenza dei controlli alla categorizzazione delle aziende in base al rischio ("ranking") come pure all'individuazione della "probabilità di non conformità alla normativa comunitaria" che va valutata per ogni azienda in funzione di parametri classificativi che ne esprimano la "complessità" produttiva.					
49	Progetto industriale-Biodiversità animale, cambiamenti climatici e sostenibilità	AGR/19	6	1	2	La conservazione della biodiversità è al centro di molte agende mondiali, come il Quadro globale per la biodiversità e rappresenta un aspetto sempre più riconosciuto come essenziale per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. La relazione tra biodiversità (negli ecosistemi), animali e clima assume un ruolo primario nell'ultimo rapporto del Gruppo di lavoro dell'Intergovernmental panel on climate change sugli impatti, la vulnerabilità e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Diventa sempre più importante quindi il ruolo degli ecosistemi (e della loro biodiversità) in un'ottica di sistema clima-ambiente-biodiversità. La biodiversità, animale in questo caso, influenza ed è a sua volta influenzata dai cambiamenti climatici e dalla società (intesa come richieste ed abitudini del consumatore), i quali a loro volta si influenzano vicendevolmente. Fronteggiare l'erosione genetica e gestire in modo sostenibile le razze minori, locali, rustiche, poco produttive, deve essere tra le prossime sfide della ricerca. La difesa delle razze autoctone rappresenta quindi una voce centrale che la Commissione Europea ha individuato per la salvaguardia del clima, intesa come utilizzo di risorse animali con esigenze alimentari e quindi emissioni diverse, longevità <u>produttiva</u> , rapporto uomo-animale unico, unicità nella qualità delle produzioni, prodotti monorazza, ecc. In una visione quindi di Global Health, si è chiamati a contribuire a questa strategia indirizzando la ricerca e gli allevatori e fornendo informazioni utili ai consumatori che chiedono alimenti sani in un'ottica di corresponsabilità decisionale.	TUTTI		SI	Prof. Luigi Liotta	CORSO OBBLIGATORIO

N. totale insegnamenti previsti: 49

Di cui è prevista verifica finale: 1/anno



- **Perfezionamento informatico (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)**

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
	Perfezionamento informatico	I dottorandi sono incentivati all'uso completo delle attrezzature informatiche a disposizione, collegate alla rete di Ateneo, alla conoscenza dei principali programmi operativi (Windows, Word, Excel, Power Point) e al loro ottimale utilizzo per la valutazione e la presentazione dei risultati di ricerca. I dottorandi hanno, altresì, la possibilità di seguire i Corsi in database management system e management design SQL PL/SQL e programmazione orientata agli oggetti e Java, liberamente offerti dall'Ateneo. Le attività prevedono l'acquisizione di competenze informatiche legate alla ricerca, soprattutto software (banche dati; programmi di indicizzazione; programmi per content analysis; programmi di elaborazione statistica – MATLAB, SPSS; programmi di elaborazione di immagine – Indesign Adobe; X press).	6	1	1	TUTTI	

- **Perfezionamento linguistico (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)**

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
	Perfezionamento linguistico	Ai fini della formazione Linguistica è previsto un percorso formativo relativo all'approfondimento di "inglese scientifico" per il quale viene richiesta una iniziale conoscenza di base della lingua inglese. Le attività di perfezionamento linguistico saranno svolte mediante l'utilizzo del software ROSETTA STONE, messo a disposizione dall'Ateneo (con il relativo certificato di competenza linguistica perseguita). 30 ore di attività formative da completare il primo anno. Obiettivi specifici di tale attività didattica sono: - fornire sicure competenze linguistico-tecniche orali e scritte; - aiutare gli studenti a imparare a imparare nuove lingue straniere diventando sempre più autonomi nel controllo del proprio processo di apprendimento e consolidamento delle loro competenze linguistiche e professionali; - mettere gli studenti in grado di utilizzare gli strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; - aiutare gli studenti ad acquisire competenze trasversali - soft skills (cognitive, relazionali, realizzative, ecc.) per favorire la creatività, la flessibilità, la capacità di parlare in pubblico; nonché la capacità di risolvere problemi, al fine di facilitarne l'inserimento nel mondo del lavoro.	30	5	1	TUTTI	



- **Gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)**

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
	Gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali	Il Corso di Dottorato intende preparare Dottori di Ricerca in settori fondamentali in cui possano interagire e integrarsi competenze derivanti sia da discipline di base che specialistiche del settore agro-zootecnico e clinico medico applicativo, come anche in campo industriale e biomedico, così come in campo tecnologico per la produzione vegetale in grado di conciliare produttività, qualità e sostenibilità ambientale. Un obiettivo di primaria importanza è il raggiungimento di un buon livello di internazionalizzazione attraverso il coinvolgimento nelle attività di ricerca e seminariali di docenti stranieri, il forte incoraggiamento agli studenti di effettuare soggiorni di studio e di ricerca all'estero di almeno 3 mesi e il loro coinvolgimento in progetti di ricerca internazionali. L'insieme delle conoscenze acquisite nel corso del dottorato danno un contributo fondamentale per la maturità scientifica e professionale del dottorando mettendolo nelle migliori condizioni per competere alla pari con i più qualificati colleghi europei del settore anche rispetto a programmi altamente competitivi. Ogni studente di dottorato, ove possibile, è regolarmente inserito nel gruppo di lavoro per i Progetti di Ricerca nazionali e internazionali.	6	1	2	TUTTI	



- **Valorizzazione e disseminazione dei risultati, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)**

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
	Valorizzazione e disseminazione dei risultati, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca	Il dottorando è costantemente invitato a formulare proposte per rimuovere eventuali problematiche di carattere sperimentale incontrate durante l'attività di ricerca. Queste attività stimolano la creatività e la leadership. Il dottorando è invitato a fruire della mobilità presso laboratori di ricerca esteri. Il conseguimento del titolo di Doctor Europaeus consente di competere con successo per posizioni post doc e progetti di ricerca internazionali. I dottorandi vengono attivamente coinvolti sia nella progettazione dei Full Grant Proposal che nella realizzazione di disegni sperimentali, al fine di renderli autonomi nella conduzione di un progetto e nella ricerca di finanziamenti. Il dottorando partecipa, inoltre, alla gestione economica e alle rendicontazioni periodiche dei progetti ai quali collabora, acquisendo un'ottimizzazione della capacità gestionale del management progettuale, sia in ambito nazionale che europeo. La formazione è implementata in un Career Development Plan (acquisizione di competenze scientifiche e complementari; sviluppo delle capacità di networking per intercettazioni fonti di finanziamento EU e nazionali; acquisizione di maturità professionale e indipendenza scientifica). All'interno del Corso è previsto uno specifico modulo su "Progettualità scientifica, sviluppo networking e fund raising". La preparazione dei dottorandi è volta a formare una figura professionale altamente qualificata che possa integrarsi sia nella ricerca accademica che industriale, capace di condurre indagini scientifiche e organizzare e programmare la ricerca. I dottorandi sono incentivati ad usufruire delle attività formative offerte dal Technology Transfer Office (TTO), centro servizi di trasferimento tecnologico dell'Università degli Studi di Messina che svolge attività di diffusione e valorizzazione dei risultati della ricerca applicata e promuove il collegamento tra Università e Imprese, lavorando in rete con gli attori del sistema della ricerca e dell'innovazione.	6	1	2	TUTTI	



n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
	Attività presso Infrastrutture di ricerca	Nell'ambito della progettualità industriale in convenzione con modalità EXECUTIVE, ai fini di attività di formazione di tipo teorico-pratico rivolte a tutti i dottorandi del corso di Dottorato, le imprese Clinica Veterinaria 3 Fontane, Ospedale veterinario San francesco di Treviso VET S.r.l Centro Traumatologico Ortopedico Veterinario Srl (TORINO), mettono a disposizione i propri laboratori e centri di ricerca e sviluppo, a partire dal secondo anno di formazione. Il programma formativo si articola attraverso corsi di formazione di tipo teorico-pratico garantendo le migliori condizioni tecnico- scientifiche, sia in campo che in laboratorio, al fine di potenziare le capacità di conduzione ed elaborazione della ricerca del dottorando per meglio interpretare e discuterne i risultati. Il Dottorato ha costruito rapporti stabili con Dipartimenti delle Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Hannover (Germany), Oviedo e Barcellona (Spagna), Utrecht (Olanda), Cambridge (UK), Brno (CzechRepublic), Alfort (Francia), Liège (Belgio), con le quali sono in corso anche collaborazioni di ricerca con i Docenti del Collegio. Con le sopracitate università sono attive diverse convenzioni per le seguenti tematiche di ricerca: medicina traslazionale con particolare riferimento alle neuroscienze, neurobiologia, ingegneria tissutale e medicina rigenerativa, fisiologia e crono- fisiologia con particolare riferimento ai ritmi circadiani negli animali da reddito e, ancora, in Biomeccanica e patologia dell'apparato locomotore, biologia del sistema neuromuscolare e biologia della riproduzione. Grazie alle suddette collaborazioni con infrastrutture nazionali e internazionali, i dottorandi hanno, inoltre, la possibilità di frequentare laboratori di eccellenza, quali quelli in: Patologia e sanità pubblica veterinaria, l'ospedale clinico veterinario, il Centro Sperimentale di Ittio-patologia, il Centro Specializzato Universitario per gli Interventi Assistiti con gli Animali e l'Istituto di riproduzione equina per il Cavallo Andaluso. Infine, i dottorandi hanno la possibilità di effettuare attività clinico assistenziale e di ricerca in settori specialistici di clinica medica e chirurgica (grandi animali e	18	3	2	TUTTI	



n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
		animali di affezione).					
	Principi fondamentali di etica, uguaglianza di genere e integrità	I principi fondamentali di etica nella ricerca, vengono definiti dall' ENAI come principi di "integrità accademica" e "adesione da parte di individui e istituzioni ai principi, agli standard e alle pratiche etici e professionali nell'istruzione, nella ricerca e nello studio". Tutti i componenti del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato lavorano in sinergia con i dottorandi per concretizzare, all'interno della loro ricerca scientifica, un adeguato rigore etico, in modo da "formare" giovani ricercatori a cui fornire conoscenze esaurienti sulle metodologie e le pratiche della ricerca sperimentale in medicina veterinaria. I futuri dottori di ricerca devono essere in grado di trattare in maniera corretta e responsabile le implicazioni etiche e l'impatto della propria ricerca: dalla sperimentazione clinica, all'ambiente, alla tutela degli animali coinvolti, alla gestione dei dati. Particolare attenzione viene dedicata alla tutela del Benessere Animale, valutando le condizioni e le modalità di impiego degli animali a scopo di ricerca nell'ambito delle strutture dell'Ateneo secondo le Linee Guida del Ministero della Salute, avvalendosi anche delle direttive dell'Organismo Preposto al Benessere degli Animali (OPBA) di Ateneo. La tutela da qualsiasi atto di discriminazione o pregiudizio di genere diretta o indiretta che sia, viene garantita dall'amministrazione del Dottorato attraverso iniziative di formazione, informazione e prevenzione, fondate sulla vigilanza dei principi di uguaglianza di genere e di correttezza, libertà e dignità nell'ambiente di lavoro.	6	1	2	TUTTI	

- **Altre attività didattiche (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)**

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
1	Altre attività	Partecipazione ad attività connesse con la ricerca a scelta del dottorando: convegni, congressi, soggiorni all'estero. Attività seminariali organizzate dal Collegio dei docenti con studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.	In funzione della tipologia di attività	2	PRIMO	TUTTI	



n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Ore	CFU riconosciuti	Anno di svolgimento	Eventuale curriculum di riferimento	Note
	Altre attività	Partecipazione ad attività connesse con la ricerca a scelta del dottorando: convegni, congressi, soggiorni all'estero Attività seminariali organizzate dal Collegio dei docenti con studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.	In funzione della tipologia di attività	3	SECONDO	TUTTI	
	Altre attività	Partecipazione ad attività connesse con la ricerca a scelta del dottorando: convegni, congressi, soggiorni all'estero Attività seminariali organizzate dal Collegio dei docenti con studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.	In funzione della tipologia di attività	5	TERZO	TUTTI	