



## Sommario

<b>Art. 1 - Tipologia</b> .....	2
<b>Art. 2 - Obiettivi formativi del corso e sbocchi professionali</b> .....	2
<b>Art. 3 - Ordinamento didattico</b> .....	2
<b>Art. 4 - Attestato di frequenza</b> .....	4
<b>Art. 5 - Docenti</b> .....	4
<b>Art. 6 - Requisiti di ammissione</b> .....	4
<b>Art. 7 - Scadenza procedura on-line di iscrizione al corso</b> .....	5
<b>Art. 8 - Allegati alla procedura on-line di iscrizione al corso</b> .....	6
<b>Art. 9 - Tasse e contributi</b> .....	6
<b>Art. 10 - Sito web e segreteria organizzativa</b> .....	6

## Art. 1 - Tipologia

---

L'Università degli Studi di Pavia attiva per l'a.a. 2022/23, il corso di perfezionamento in "**Genetica Forense**" presso il **DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE.**

**Edizione:** 1

**Area di afferenza:** AREA SCIENTIFICA-TECNOLOGICA

## Art. 2 - Obiettivi formativi del corso e sbocchi professionali

---

Il Corso si propone di fornire ai partecipanti gli strumenti necessari per un corretto approccio analitico alle indagini di genetica forense e per la successiva interpretazione dei risultati. Ciò avverrà sviluppando parallelamente le principali tematiche della genetica forense, suddivise in moduli, in forma di lezioni frontali e attività seminariali, e in forma di attività pratiche di laboratorio ed esercitazioni da remoto. Le competenze acquisite potranno contribuire alla formazione professionale di laureati che intendono approfondire le proprie conoscenze nell'ambito della genetica forense ed aggiornare il proprio profilo professionale.

La figura professionale formata nel Corso potrà trovare sbocco in:

- ruoli tecnici delle Forze dell'Ordine (Polizia di Stato, Arma dei Carabinieri, Polizia Penitenziaria)
- attività libero professionale
- carriere universitarie
- attività di ricerca presso laboratori universitari, ospedalieri e privati che operano nell'ambito della genetica forense.

La richiesta di aggiornamento scientifico e professionale di coloro che operano nel campo della genetica forense è sempre più pressante, al fine di certificare la competenza in tale ambito nelle aule di Giustizia. In assenza di una specializzazione riconosciuta a livello accademico in genetica forense, il presente corso di perfezionamento si propone come un utile strumento sia per l'aggiornamento professionale di coloro che già operano in questo ambito sia per fornire una adeguata preparazione ai neo laureati che vogliono intraprendere il percorso professionale di genetista forense.

## Art. 3 - Ordinamento didattico

---

Il Corso di Perfezionamento ha durata di norma non superiore ad un anno e prevede un monte ore di 375 ore, articolato secondo la tabella sottostante.

All'insieme delle attività formative previste corrisponde l'acquisizione da parte degli iscritti di 15 crediti formativi universitari (CFU).

I Moduli di insegnamento sono così organizzati e verranno tenuti in lingua Italiana

Nome	SSD	Lingua	DF(h)	STD(h)	DAD(h)	ES(h)	Tot(h)	CFU
<b>MODULO 1</b>								
Il sopralluogo giudiziario: studio della morfologia e della distribuzione delle tracce ematiche (bloodstain pattern analysis BPA)	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	3	17	0	5	25	1
	<b>Contenuti:</b> Protocolli per l'esecuzione del sopralluogo giudiziario alla ricerca di tracce biologiche. L'analisi della morfologia e della distribuzione delle tracce ematiche per la ricostruzione della dinamica dell'evento. Il Bloodstain Pattern Analysis (BPA).							
Il sopralluogo giudiziario: documentazione, prelievo e conservazione di tracce biologiche	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	0	18	2	5	25	1
	<b>Contenuti:</b> Modalità di prelievo e conservazione di campioni biologici. La catena di custodia. Problematiche relative alla contaminazione in ambito di sopralluogo e in laboratorio.							
<b>MODULO 2</b>								

La diagnosi di natura in ambito forense: identificazione di fluidi/tessuti biologici	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	15	3	5	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Identificazione della natura di fluidi/tessuti biologici. Test di orientamento e saggi di conferma. La diagnosi molecolare di natura biologica. mRNA e pattern di metilazione.							
<b>MODULO 3</b>								
Estrazione e quantificazione del DNA (I)	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	0	20	2	3	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Protocolli di estrazione del DNA in ambito forense (I parte)							
Estrazione e quantificazione del DNA (II)	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	1	20	0	4	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Protocolli di estrazione del DNA (II). Metodiche di quantificazione chimico/fisiche.							
Estrazione e quantificazione del DNA (III)	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	15	0	8	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Protocolli di estrazione del DNA (III). Metodiche di quantificazione molecolare (qPCR) del DNA							
<b>MODULO 4</b>								
Il profilo genetico a fini di identificazione individuale	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	16	2	5	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> I polimorfismi del DNA. I marcatori STR per la definizione del profilo genetico.							
Il Next Generation Sequencing (NGS) in ambito forense	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	21	2	0	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Le tecnologie di sequenziamento massivo (Massive Parallel Sequencing, MPS) in ambito genetico forense: potenzialità e limiti.							
Valutazione statistica di tracce complesse e profili commisti	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	16	2	5	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Valutazione statistica di profili complessi con software semicontinui e continui.							
La complessità in genetica forense (I)	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	16	2	5	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> I profili complessi: low copy number DNA, profili commisti, degradazione del DNA							
Valutazione della compatibilità di profili genetici	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	16	2	5	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Valutazione della compatibilità tra profili genetici: calcolo della random match probability (RMP) e della likelihood ratio (LR) a partire da frequenze alleliche.							
<b>MODULO 5</b>								
I marcatori di lineage: cromosoma Y, DNA mitocondriale, cromosoma X e loro utilizzo in ambito forense	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	15	3	5	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Utilizzo dei marcatori del cromosoma Y e del DNA mitocondriale in ambito forense. Vantaggi e limiti. L'utilizzo dei marcatori del cromosoma X per la definizione di rapporti parentali.							
<b>MODULO 6</b>								

I marcatori genetici di supporto alle indagini investigative in ambito forense	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	2	15	3	5	<b>25</b>	<b>1</b>	
	<b>Contenuti:</b> Pattern di metilazione per la stima dell'età biologica. Stima molecolare del Post Mortem Interval (PMI). Il forensic DNA phenotyping per la definizione di tratti fenotipici. Il familial searching per l'identificazione indiretta di individui. Forensic Genealogy. I marcatori per la predizione dell'origine biogeografica. Non human DNA typing.								
<b>MODULO 7</b>									
Le indagini di paternità e la definizione di rapporti di parentela. L'approccio all'identificazione nei DVI (Disaster Victim Identification) e nei MPI (Missing Person Identification)	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	5	5	5	10	<b>25</b>	<b>1</b>	
	<b>Contenuti:</b> Le indagini di paternità: approccio metodologico/valutativo. La definizione di rapporti parentali e l'identificazione in ambito di Disaster Victim Identification (DVI) e di Missing Person Identification (MPI).								
<b>MODULO 8</b>									
La normativa: raccomandazioni e linee guida. Le banche dati del DNA. La prova scientifica in ambito forense	MED/43   MEDICINA LEGALE	Italiano	4	17	4	0	<b>25</b>	<b>1</b>	
	<b>Contenuti:</b> Le raccomandazioni relative all'identificazione personale e per l'accertamento dei rapporti parentali. Le linee guida per l'acquisizione di campioni biologici in relazione a casi di violenza sessuale o maltrattamento. Il codice di comportamento del genetista forense. La normativa sulla privacy. La norma ISO/IEC 17025 per l'accreditamento dei laboratori di genetica forense. La banca dati del DNA. La prova scientifica nel processo penale.								
							<b>PARZIALE</b>	<b>375</b>	<b>15</b>
							<b>TOTALE</b>	<b>375</b>	<b>15</b>
<b>DF Didattica frontale; STD Studio; DAD Didattica a distanza; ES Esercitazione;</b>									

La frequenza da parte degli iscritti alle varie attività formative è obbligatoria per almeno il 75% del monte ore complessivamente previsto.

Il periodo di formazione non può essere sospeso.

## Art. 4 - Attestato di frequenza

Il Direttore, a conclusione del Corso, rilascerà un attestato di frequenza agli iscritti che abbiano svolto tutte le attività e ottemperato agli obblighi previsti.

## Art. 5 - Docenti

Gli insegnamenti del corso di perfezionamento saranno tenuti da Docenti dell'Università degli Studi di Pavia, da Docenti di altri Atenei italiani e/o esteri e da Esperti esterni altamente qualificati.

## Art. 6 - Requisiti di ammissione

Il corso di perfezionamento è rivolto a chi abbia conseguito il titolo ai sensi del D.M. 270/04 in una delle seguenti classi:

- (L-2) Classe delle lauree in Biotecnologie
- (L/SNT3) Classe delle lauree in Professioni sanitarie tecniche
- (L-13) Classe delle lauree in Scienze biologiche
- (L/SC) Classe delle lauree in Scienze criminologiche e della sicurezza
- (L-14) Classe delle lauree in Scienze dei servizi giuridici

- (LM-6) Classe delle lauree magistrali in Biologia
- (LM-8) Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie industriali
- (LM-9) Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- (LMG/01) Classe delle lauree magistrali in giurisprudenza
- (LM-41) Classe delle lauree magistrali in Medicina e chirurgia
- (LM/SC) Classe delle lauree magistrali in Scienze criminologiche applicate all'investigazione e alla sicurezza

Il corso di perfezionamento è rivolto anche a chi abbia conseguito il titolo ai sensi del D.M. 509/99 in una delle seguenti classi:

- (1) Classe delle lauree in biotecnologie
- (SNT/3) Classe delle lauree in professioni sanitarie tecniche
- (12) Classe delle lauree in scienze biologiche
- (2) Classe delle lauree in scienze dei servizi giuridici
- (31) Classe delle lauree in scienze giuridiche
- (6/S) Classe delle lauree specialistiche in biologia
- (8/S) Classe delle lauree specialistiche in biotecnologie industriali
- (9/S) Classe delle lauree specialistiche in biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- (22/S) Classe delle lauree specialistiche in giurisprudenza
- (46/S) Classe delle lauree specialistiche in medicina e chirurgia

Sono altresì ammessi i diplomi universitari e le lauree del previgente ordinamento relativi alle classi di cui sopra.

Il numero di iscritti massimo è pari a 50.

Il numero di iscritti minimo per attivare il corso di perfezionamento è 7.

Il Collegio docenti potrà altresì valutare se sussistano le condizioni per ampliare il suddetto contingente di posti.

Nel caso in cui il numero di aspiranti sia superiore a quello massimo previsto, una Commissione composta dal Coordinatore/Direttore e da due docenti del Corso effettuerà una selezione e formulerà una graduatoria di merito, espressa in trentesimi, determinata sulla base dei seguenti criteri di valutazione:

**Fino a 10 punti per il voto della laurea che costituisce titolo d'accesso al corso:**

- 110/110 lode: punti 10
- da 100 a 110: punti 8
- da 90 a 99: punti 6
- da 80 a 89: punti 4
- da 60 a 79: punti 2.

**Fino a 5 punti per il possesso di titolo di specializzazione universitaria, dottorato di ricerca o master:**

- max punti 2 per titolo di specializzazione;
- max punti 2 per dottorato di ricerca;
- max punti 1 per master.

**Fino a 10 punti per pubblicazioni scientifiche:**

- da 1 a 7 pubblicazioni: fino a punti 3;
- da 8 a 15 pubblicazioni: fino a punti 6;
- oltre 15 pubblicazioni: fino a punti 10.

**Fino a 5 punti per altri titoli (frequenza corsi di aggiornamento scientifico, partecipazione a convegni, esperienza lavorativa documentata in attività di laboratorio):**

- da 1 a 5 corsi di aggiornamento scientifico: fino a punti 2;
- da 1 a 10 partecipazioni a convegni: fino a punti 2;
- oltre 10 partecipazioni a convegni: fino a punti 3.

In caso di parità di punteggio in graduatoria prevale il candidato anagraficamente più giovane. In caso di rinuncia di uno o più candidati, i posti resisi disponibili saranno rimessi a disposizione secondo la graduatoria di merito, fino ad esaurimento dei posti stessi.

## Art. 7 - Scadenza procedura on-line di iscrizione al corso

---

I candidati devono completare la procedura di ammissione descritta dal bando a decorrere dal **21/09/2022** ed entro il **09/01/2023**. I requisiti richiesti dal bando e allegato devono essere posseduti entro la scadenza prevista per le iscrizioni.

## Art. 8 - Allegati alla procedura on-line di iscrizione al corso

---

I candidati devono allegare durante la procedura on line di iscrizione al corso:

- **il curriculum vitae** completo dell'indicazione dei requisiti richiesti per l'ammissione e per l'eventuale selezione

## Art. 9 - Tasse e contributi

---

### **Immatricolazione**

L'iscritto al corso di perfezionamento dovrà versare per l'a.a. 2022/23 la somma di **€ 1.500,00** comprensiva di: € 16,00 (imposta di bollo) e € 142,00 (Spese di segreteria).

Tale importo si verserà in **unica soluzione all'atto dell'immatricolazione**.

Enti o Soggetti esterni nazionali o internazionali potranno contribuire al funzionamento del master mediante l'erogazione di borse di studio finalizzate ad iscrizione/frequenza tirocini. In caso di finalizzazione dei predetti accordi, ne verrà data pubblicità sul sito del master così come verranno pubblicati i criteri di assegnazione.

## Art. 10 - Sito web e segreteria organizzativa

---

Qualsiasi comunicazione ai candidati verrà resa nota mediante pubblicazione al seguente sito web:

<https://spmsf.unipv.it/didattica/perfezionamento.html>

### **Per informazioni relative all'organizzazione del corso:**

#### **Segreteria Organizzativa**

Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense

Via Forlanini 2 - 27100 Pavia

email: pierangela.grignani@unipv.it

telefono: 0382-987810

La persona di riferimento è Dott.ssa Pierangela Grignani