



## ORDINAMENTO

**MASTER DI II LIVELLO IN “METODOLOGIE ANALITICHE FORENSI”**

**Codice corso di studio: 28363**

### Art. 1 – Informazioni generali

<b>Dipartimento proponente e di gestione</b>	<i>Dipartimento di Chimica</i>
<b>Facoltà di riferimento</b>	<i>Facoltà di Scienze MMFFNN</i>
<b>Denominazione del Master</b>	<b><i>METODOLOGIE ANALITICHE FORENSI</i></b>
<b>Livello</b>	<i>Il livello</i>
<b>Durata</b>	annuale
<b>Delibera del Dipartimento di attivazione del Master</b>	<i>Delibera CdD 2 maggio 2019</i>
<b>Eventuali strutture partner e convenzioni</b>	<i>Raggruppamento Investigazioni Scientifiche (RIS) di Roma Convenzione Quadro “Sapienza”-Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche Convenzione Dip. Chimica – Ordine interregionale dei Chimici e dei Fisici LUAM (Lazio, Umbria, Abruzzo, Molise)</i>

### Articolo 2 – Informazioni didattiche

<b>Obiettivi formativi del Master</b>	Il Master universitario di secondo livello in “Metodologie Analitiche Forensi” è proposto dal Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Roma “Sapienza” in collaborazione con il RIS di Roma. Il Master è rivolto a soggetti interessati a sviluppare una concreta professionalità nel campo delle Analisi Forensi. L'obiettivo formativo è fornire competenze avanzate spendibili potenzialmente per la figura del “Consulente Tecnico di Ufficio (CTU)” o del “Consulente tecnico di Parte (CTP)” o
---------------------------------------	--





	<p>comunque per la formazione di esperti di metodi di analisi avanzate forensi.</p> <p>Per lo svolgimento dei corsi e per l'organizzazione delle attività formative, il Master si avvale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- delle competenze didattiche e scientifiche, nei campi di base ed applicativi, dell' Università degli Studi di Roma "Sapienza";</li> <li>- della professionalità ed esperienza della struttura del RaCIS (Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche) con cui è stata siglata una specifica convenzione;</li> <li>- degli specifici apporti di esperti ed operatori di provata e documentata esperienza;</li> <li>- delle professionalità ed esperienze di professionisti privati e dirigenti pubblici quotidianamente impegnati in operazioni peritali.</li> </ul>
<b>Risultati di apprendimento attesi</b>	La multidisciplinarietà dell'offerta formativa del Master permetterà di approfondire aspetti forensi legati a competenze trasversali e di poter interagire potenzialmente con medici legali, avvocati, e tutte le altre figure professionali coinvolte in dibattiti forensi. Esercitazioni pratiche guidate, che completano l'esperienza della didattica, diverranno esperienze professionalizzanti a conclusione del percorso formativo.
<b>Settori Scientifico Disciplinari</b>	<i>CHIM01 (Chimica Analitica) prevalente</i>
<b>Requisiti di accesso</b>	<i>Laurea Magistrale o Quinquennale</i>
<b>Numero minimo e massimo di ammessi</b>	<i>Minimo 10 – Massimo 40</i>
<b>Modalità di svolgimento della selezione di ammissione</b>	<p><b>NON PREVISTA</b></p> <p><i>In caso di superamento del limite di 40 iscritti, farà fede la data (ed eventualmente l'orario) di pagamento del bollettino relativo alla quota obbligatoria di accesso (€ 51,00).</i></p>
<b>Date presunte di inizio e fine del corso</b>	<i>Venerdì 31 Gennaio 2020 – 31 gennaio 2021</i>
<b>Uditori</b>	<i>Ammessa la frequenza di uditori a soggetti <b>non</b> in possesso del titolo (vedi art. 17 Del "Regolamento")</i>
<b>Corsi Singoli</b>	<i>Tutti i moduli sono usufruibili come corsi singoli (vedi art. 18 Del "Regolamento")</i>
<b>Obbligo di Frequenza</b>	<i>Minimo 75% di presenza al monte ore complessivo delle lezioni</i>





<b>Offerta di stage</b>	<i>RIS varie sedi – Centro antidoping FMSI Roma - realtà lavorative private – ulteriori da definire secondo richieste degli immatricolati</i>
<b>Modalità di Svolgimento Prova Finale</b>	<i>Esposizione orale dei risultati del lavoro di tirocinio</i>
<b>Lingua di insegnamento</b>	<i>italiano</i>
<b>Eventuali forme di didattica a distanza</b>	<i>non previste - da concordare con Consiglio Didattico Scientifico</i>

### Articolo 3 – Informazioni organizzative

<b>Risorse logistiche</b>	<i>Aula e laboratori didattici del Dipartimento di Chimica</i>
<b>Risorse di personale tecnico-amministrativo</b>	<i>da definire in base alla disponibilità</i>
<b>Risorse di tutor d'aula</b>	<i>n° 1 (nominato annualmente)</i>
<b>Risorse di docenza</b>	<i>n° 6</i>
<b>Sede delle attività didattiche</b>	<i>Dipartimento di Chimica Aula definita annualmente in base alla disponibilità</i>
<b>Sede della segreteria c/o il Dipartimento</b>	<i>Stanza 136 – Dipartimento di Chimica</i>

### Articolo 4 – Fonti di finanziamento del Master

<b>Importo quota di iscrizione</b>	<i>3000 euro</i>
<b>Eventuali esenzioni o riduzioni di quota (fatta salva la quota a bilancio di Ateneo del 30%)</b>	<i>Nel caso in cui le immatricolazioni siano superiori a 20, è previsto dal Consiglio Didattico Scientifico la riduzione di 1000 eur sul pagamento della seconda rata, in base alla graduatoria di ammissione, per un numero di studenti proporzionale al 20% degli immatricolati (esempio: da 21 a 25 immatricolati viene concesso l'esonero ai primi quattro della graduatoria; da 26 a 30 immatricolati viene concesso l'esonero ai primi cinque della graduatoria; ecc). Sono esclusi dalla seguente agevolazione coloro che usufruiscono di iscrizioni pagate da borse di studio o terzi (enti, associazioni, strutture private o datori di lavoro).</i>
<b>Eventuali finanziamenti esterni e/o borse di studio</b>	<i>nessuno</i>
<b>Riduzioni di quota derivanti da particolari convenzioni</b>	<i>Riduzione per iscritti Ordine dei Chimici e Fisici LUAM (convenzione stipulata)</i>



**PIANO FORMATIVO DEL MASTER**

<b>Direttore del Master:</b>	<i>prof. Stefano Materazzi</i>
<b>Consiglio Didattico Scientifico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Prof. Stefano Materazzi</i></li><li>- <i>Prof. Vittorio Fineschi</i></li><li>- <i>Prof. Francesco Botrè</i></li><li>- <i>Prof. Pier Francesco Bruno</i></li><li>- <i>Prof.ssa Cristina Mazzoni</i></li><li>- <i>Prof.ssa Francesca Buiarelli</i></li></ul>
<b>Calendario didattico</b>	<i>Tutti i venerdì (escluse festività e sospensioni della didattica) dalle ore 09.00 alle ore 18.00 da Febbraio a Luglio 2020</i>



**Piano delle Attività Formative del Master in: \_\_\_\_\_ Metodologie Analitiche Forensi \_\_\_\_\_**

<b>Denominazione e attività formativa</b>	<b>Descrizione obiettivi formativi</b>	<b>Responsabile insegnamento</b>	<b>Settore scientifico disciplinare (SSD)</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>	<b>Tipologia (lezione, esercitazione, laboratorio, seminario)</b>	<b>Verifiche di profitto (Se previste, modalità e tempi di svolgimento)</b>
<i>Attività I</i> <u>Cenni di Procedura Penale e Civile</u>	Cenni di Diritto Civile, di Diritto Penale e di Diritto amministrativo correlabili con perizie forensi. Applicazione nelle investigazioni private e sicurezza. Ruolo del CTU e CTP.	Prof. Pier Francesco Bruno	IUS 16	1	25	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<i>Attività II</i> <u>Tecniche strumentali per analisi forensi</u>	Conoscenza della teoria delle principali tecniche analitiche strumentali  Parte 1 (UV-vis/IR/spettroscopie atomiche) Parte 2 (SPME/SPE/LC-MS/GC/MS) Parte 3 (Chemimetria/statistica) Parte 4 (SEM Chemiluminescenza ELISA 2DPAGE immuno innovative)	Prof.ssa Mazzoni Prof. Materazzi Prof.ssa Buiarelli  Altri docenti da definire	CHIM 11 CHIM 01 CHIM01 CHIM02	2 3 2 2	225	lezione + esercitazioni + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<i>Attività III</i> <u>La qualità del dato analitico - Certificazione</u>	L'importanza della qualità del dato analitico. Riproducibilità. Deviazione standard. Test di validazione del dato. Importanza della certificazione	da definire	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)



	della metodica impiegata. Accreditamento delle metodiche.						
<u>Attività IV</u> <u>Stesura di</u> <u>perizia e</u> <u>dibattimento in</u> <u>tribunale</u>	La stesura di una relazione peritale. Le contro-osservazioni su una relazione peritale. Le fasi di dibattimento in tribunale. Il ruolo del tecnico ausiliario.	da definire	IUS 16	1	25	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<u>Attività V</u> <u>Le banche dati</u> <u>forensi</u>	Consultazione di banche dati scientifiche. La ricerca bibliografica forense. Banche dati forensi per strumentazioni scientifiche.	da definire	CHIM01	1	25	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<u>Attività VI</u> <u>Sopralluogo e</u> <u>repertamento</u> <u>(crime scene)</u>	Tecniche di sopralluogo e di repertamento sulla scena del crimine. Valutazione delle operazioni di repertamento. Conservazione del reperto durante le operazioni peritali.	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<u>Attività VII</u> <u>Analisi di</u> <u>sostanze</u> <u>dopanti</u>	Il problema del Doping. Metodologie analitiche applicate all'analisi di sostanze dopanti e/o loro metaboliti su fluidi biologici umani e animali	prof. Francesco Botrè  docente Istituto Superiore di Sanità	MED 46  CHIM 01	1 2	75	lezione + esercitazione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<u>Attività VIII</u> <u>Analisi di</u> <u>esplosivi</u>	Gli esplosivi. I composti pirotecnici. Metodologie analitiche applicate all'analisi di esplosivi o pirotecnici	da definire	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<u>Attività IX</u> <u>Analisi di</u> <u>stupefacenti e</u>	Gli stupefacenti e le sostanze psicotrope. Metodologie analitiche classiche applicate all'analisi di	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle



<u>sostanze psicotrope</u>	stupefacenti e sostanze psicotrope. Le nuove sostanze stupefacenti. Metodologie innovative di caratterizzazione degli stupefacenti e delle sostanze psicoattive.						lezioni (fine Luglio)
<i>Attività X</i> <u>Le nuove sostanze stupefacenti</u>  <u>Profiling</u>	Le nuove sostanze stupefacenti. Metodologie innovative di caratterizzazione di nuove stupefacenti e psicoattive.  Il profiling. Metodologie analitiche per il profiling	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<i>Attività XI</i> <u>Impronte</u>	Le impronte. Caratteristiche delle impronte. Metodi di repertamento. Metodologie analitiche di evidenziazione delle impronte.	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<i>Attività XII</i> <u>Tecniche diagnostiche per i Beni Culturali</u>	La chimica e la metallurgia nella storia. Materiali costituenti i beni culturali. Metodologie analitiche per la caratterizzazione di beni culturali. Riconoscimento di un falso.	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<i>Attività XIII</i> <u>Balistica ed analisi di residui da sparo</u>	Le armi ed il munizionamento. I residui da sparo. Metodologie analitiche per la caratterizzazione di residui da sparo.	da definire	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)
<i>Attività XIV</i> <u>Analisi di Fibre</u>	Le fibre. Repertamento di fibre. Metodologie analitiche per l'evidenziazione e l'analisi di fibre.	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	Verifica scritta al termine delle lezioni (fine Luglio)



<i>Attività XV</i> <u>Analisi di acceleranti e residui di incendio</u>	Gli acceleranti. Repertamento in caso di incendio Metodologie analitiche per la caratterizzazione di acceleranti e residui post incendio. Determinazione del dolo.	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	
<i>Attività XVI</i> <u>Analisi di vernici</u>	Le vernici. Repertamento di vernici. Metodologie analitiche per la caratterizzazione di vernici.	da definire	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	
<i>Attività XVII</i> <u>Analisi di inchiostri</u>	Gli inchiostri. Security inks. Metodologie analitiche per la caratterizzazione di inchiostri.	da definire	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	
<i>Attività XVIII</i> <u>Difesa dell'ambiente</u>	I reati contro l'ambiente. Metodologie analitiche per l'identificazione di reati contro l'ambiente.	da definire	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	
<i>Attività XIX</i> <u>Le frodi alimentari</u>	Le più comuni frodi alimentari. Le analisi forensi dei prodotti alimentari. La sorveglianza della filiera alimentare.	dirigente del Ministero della Politiche Agricole Alimentari e Forestali	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	
<i>Attività XX</i> <u>L'analisi del DNA</u>	Il DNA. Tecniche di riconoscimento tramite DNA.	docenza tenuta da ufficiale RIS Roma	CHIM 01	2	50	Lezione + studio individuale	
<i>Attività XXI</i> <u>Le matrici alternative</u>	Le matrici alternative: capelli, saliva, meconio. Tecniche analitiche di determinazione di sostanze o metaboliti nelle matrici alternative.	da definire	CHIM 01	1	25	Lezione + studio individuale	
<b>Denominazione e attività formativa</b>	<b>Descrizione obiettivi formativi</b>		<b>Settore scientifico disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Ore</b>	<b>Modalità di svolgimento</b>	



<b>Tirocinio/Stage</b>	<p>Il tirocinio viene svolto presso istituzioni pubbliche o private che garantiscano una reale esperienza nel campo delle scienze forensi mediante diretta partecipazione alle attività quotidiane affinché sia finalizzato e concluso adeguatamente il percorso formativo del Master.</p> <p>Lo studente iscritto comunica le preferenze per l'argomento e la struttura dove ha interesse a svolgere il periodo di tirocinio; il Consiglio Didattico Scientifico cerca di soddisfare al meglio le preferenze contattando le realtà segnalate dallo studente e cercando di facilitare la convenzione per il periodo di tirocinio.</p>	SSD non assegnabile per questa categoria	8	200	I tirocinanti vengono ospitati per il periodo di tirocinio presso strutture pubbliche e/o private che svolgono attività specifica attinente agli obiettivi formativi del Master (perizie ed indagini forensi)
<b>Prova finale</b>	<p>Elaborazione critica dell'attività svolta durante il periodo di tirocinio.</p> <p>Relazione orale centrata sulla valutazione dei risultati in presenza della Commissione presentata preliminarmente mediante un breve elaborato scritto</p>	SSD non assegnabile per questa categoria	8		Discussione critica in forma orale dell'esperienza di tirocinio, in presenza di una commissione.
<b>Altre attività</b>	<p>Esperienze didattiche pratiche guidate su matrici selezionate tra quelle oggetto della didattica frontale ed analizzate mediante metodologie analitiche forensi.</p> <p>Esercitazioni guidate volte all'analisi critica di risultati ottenuti mediante tecniche analitiche strumentali simulando analisi di reperti forensi.</p>	SSD non assegnabile per questa categoria	4	100	Esperienze svolte singolarmente, prevalentemente in laboratorio didattico, con impegno diretto dello studente sotto la supervisione dei docenti.
<b>TOTALE</b>		<b>60 cfu 1500 ore</b>			

F.TO IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO