



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE, ODONTOIATRICHE E DELLE IMMAGINI  
MORFOLOGICHE E FUNZIONALI (BIOMORF)

**REGOLAMENTO  
DEL MASTER UNIVERSITARIO  
DI PRIMO LIVELLO IN GEOLOGIA FORENSE  
(*MASTERGEOFOR*)  
II EDIZIONE (A.A. 2015/2016)**

---

## Art. 1. Indicazioni di carattere generale

L'Università degli Studi di Messina ha istituito ed attivato nel 2014 (con D.R. n. 2148 del 04/08/2014) il Corso per Master Universitario di primo livello in "Geologia forense" (I edizione), di seguito detto MasterGeoFor. L'Università degli Studi di Messina è l'unica Università dell'Unione Europea ad aver istituito un master universitario con un programma specializzato dedicato alle geoscienze applicate a casi giudiziari.

L'Università degli Studi di Messina rinnova il MasterGeoFor per l'A.A. 2015/2016 con D.R. n. 183 del 26/01/2016 (prot. 4487 del 26/01/2016) e nomina Direttore del Master la Prof.ssa Roberta Somma (ricercatore confermato nel S.S.D. GEO/02 presso il Dipartimento BIOMORF con D.R. n. 184 del 26/01/2016 (prot. 4492 del 26/01/2016).

La struttura di Ateneo responsabile della gestione amministrativa e contabile del Master è il Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, di seguito detto Dipartimento BIOMORF, sito in Viale F. Stagno d'Alcontres, 31, 98166 Messina (Sant'Agata).

Si tratta di un corso di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, postlaurea, che consente di perfezionare le proprie conoscenze e competenze su un ambito più specifico, così da potersi inserire nel mondo del lavoro con una più completa formazione.

Il MasterGeoFor (60 CFU - Crediti Formativi Universitari) è un master di eccellenza che attesta conoscenze o competenze nel campo delle Geoscienze applicate ai casi giudiziari.

Alla conclusione del corso postlaurea, ai corsisti che avranno svolto tutte le attività ed ottemperato agli obblighi previsti, previo il superamento degli esami di ogni insegnamento e dell'esame finale della tesi master, e rispettato l'obbligo di frequenza, verrà rilasciato il Diploma di Master Universitario di primo livello in Geologia forense 60 CFU (ai sensi del D.M. 22/10/2004 n. 270 "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei" approvato con Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica del 3/11/1999 n. 509). Il Corso si svolge ai sensi del Regolamento dei corsi di Alta Formazione (D.R. n. 255 del 10 febbraio 2015) dell'Università degli Studi di Messina.

Il master universitario di I livello corrisponde al livello 7 del quadro europeo delle qualifiche (Laurea Magistrale, Diploma Accademico di II livello, Master universitario di I livello, Diploma Accademico di specializzazione I, Diploma di perfezionamento o master I). Secondo il modello anglosassone, è un corso postlaurea corrispondente al *1st Level Master degree* (e non al *Master's degree* che invece è equivalente alla Laurea specialistica italiana).

## Art. 2. Requisiti di accesso, numero partecipanti, incompatibilità

Il corso del master universitario è a numero programmato. Per l'attivazione del Master il numero minimo di corsisti è pari a 15 unità, mentre il numero massimo è di 40. Sono esclusi dal computo eventuali iscritti come uditori.

Il comitato tecnico-scientifico, con decisione motivata, potrà attivare il Master con un numero inferiore di corsisti, fatta salva la congruità finanziaria, ovvero rinviarne l'attivazione.

I potenziali destinatari potranno essere di cittadinanza italiana, di altri stati membri dell'unione europea, o di nazioni extra-europee (in quest'ultimo caso, in possesso di regolare permesso di soggiorno o del visto nazionale di lungo soggiorno per motivi di studio, da allegare alla domanda di ammissione).

## **Corsisti**

Poiché il master è un corso post-laurea di perfezionamento scientifico e di alta formazione, è necessario che i partecipanti al master posseggano delle solide basi di geologia e conoscenze informatiche.

Il Master Universitario è rivolto a coloro i quali siano in possesso di almeno uno dei seguenti titoli di studio:

- Diploma di Laurea di I livello appartenente alle classi:
  - ✓ L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (ai sensi del DM 270/04),
  - ✓ L-34 Scienze geologiche (ai sensi del DM 270/04),
  - ✓ 16 Scienze della terra (ai sensi del DM 509/1999),
  - ✓ 27 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (ai sensi del D.M. 509/1999).
  
- Diploma di Laurea di II livello appartenente alle classi:
  - ✓ LM-60 Scienze della natura (ai sensi del DM 270/04),
  - ✓ LM-74 Scienze e tecnologie geologiche (ai sensi del DM 270/04),
  - ✓ LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (ai sensi del DM 270/04),
  - ✓ LM-79 Scienze geofisiche (ai sensi del DM 270/04)
  - ✓ 68/S Scienze della natura (ai sensi del DM 509/1999),
  - ✓ 82/S Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (ai sensi del DM 509/1999),
  - ✓ 85/S Scienze geofisiche (ai sensi del DM 509/1999),
  - ✓ 86/S Scienze geologiche (ai sensi del DM 509/1999).
  
- Diploma di Laurea in Scienze Geologiche o Scienze Naturali “vecchio ordinamento” (ai sensi delle normative previgenti).
  
- Diploma di Laurea rilasciato da Università straniera, preventivamente riconosciuto idoneo ed equipollente, in base alla normativa vigente, dal comitato tecnico-scientifico del Master. I titoli vanno debitamente corredati da traduzione ufficiale in lingua italiana munita di legalizzazione e di dichiarazione di valore rilasciata a cura della Rappresentanza Italiana nel Paese in cui hanno conseguito il titolo. Non essendo consentite ammissioni con riserva, il possesso dei requisiti deve essere documentato al più tardi alla data di scadenza della domanda di ammissione.

Per iscriversi al master i partecipanti corsisti dovranno presentare l'apposita domanda di preiscrizione (Allegato A) entro i termini previsti dal presente bando.

## **Incompatibilità**

L'iscrizione al Master dei corsisti è incompatibile con la contemporanea iscrizione ad altro Master, Corso di Laurea, Scuola di Specializzazione e con la frequenza del Dottorato di Ricerca.

## **Uditori**

Possono partecipare al Master, limitatamente alla didattica frontale ed in qualità di *uditori*, anche soggetti, in possesso e non del titolo di studio richiesto (in quest'ultimo caso è però richiesto il diploma di scuola media superiore), che intendano frequentare il master, o singoli insegnamenti o interi macromoduli, impartiti nell'ambito del Master.

Per iscriversi al master i partecipanti uditori dovranno presentare l'apposita domanda di preiscrizione (Allegato B) entro i termini previsti dal presente bando.

## Art. 3. Metodologia di lavoro e materiale didattico

Per conseguire gli obiettivi formativi, l'attività del Master viene strutturata non solo mediante didattica frontale, ma anche con attività di laboratorio, esercitazioni con l'utilizzo di strumenti ad elevata tecnologia, *field training* e stage.

Potranno essere organizzati convegni, seminari, *workshop* o escursioni.

La didattica erogata durante il master si basa su metodo e rigore scientifico in modo tale che i corsisti del master alla fine del corso siano in grado di operare su tre fronti: *sapere, saper fare e saper essere*.

Le slide proiettate in aula durante le lezioni saranno generalmente fornite agli allievi (in lingua italiana o inglese, in pen drive). Sarà comunque a discrezione di ogni docente supportare la didattica con la proiezione di slide, così come la scelta di fornire agli allievi le eventuali slide qualora contengano dati sensibili.

## Art. 4. Lingue del Master

Le lezioni saranno tenute in lingua italiana e/o in inglese nel caso in cui siano presenti corsisti o docenti stranieri. In questo caso non sarà garantito che si possa provvedere alla traduzione simultanea. La conoscenza di questa lingua è, quindi, un requisito necessario. Durante la prova di selezione, i candidati dovranno sostenere, con esito positivo, un colloquio in lingua inglese per la verifica del livello di conoscenza della lingua.

## Art. 5. Sede del master

Le lezioni frontali si svolgeranno prevalentemente presso l'aula master (sita presso la Biblioteca centralizzata della SIR Scienze e Tecnologie, Viale Ferdinando Stagno d'Alcontres, n. 31, Sant'Agata, 98166 Messina), mentre le attività di laboratorio si terranno presso i laboratori dell'Università di Messina coinvolti nell'attività didattica. Alcune attività in campo si svolgeranno nel campus della SIR "Facoltà di Scienze e Tecnologie" o in luoghi esterni ad essa. Alcune lezioni, seminari, eventuali workshop tematici ed alcune simulazioni su *test-site* predisposti potranno essere svolti presso il Comune di Ali o altre sedi scelte dal Direttore del Master all'occorrenza.

## Art. 6. Enti patrocinanti

Il MasterGeoFor è patrocinato dal Consiglio Nazionale dei Geologi (CNG), dall'Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia (ORGS), da *The International Union of Geological Sciences (IUGS) - Initiative on Forensic Geology (IFG)*, da A.T.A.A.C.I. (Associazione Italiana per la Tutela dell'Allevamento e dell'Addestramento Cinofilo Italiano) e dal Comune di Ali (Messina).

## Art. 7. Sponsor

Il Master è sponsorizzato da Alfatest, da Ambrogeo Strumenti per Geofisica, da Malvern, da *Land Engineering Società Cooperativa* (Messina), da Misure geotecniche SAS (Catania) e dal laboratorio accreditato M.T.R. Meccanica Terre e Rocce (Enna).

## Art. 8. Obiettivi formativi

Il MasterGeoFor offre un'occasione unica per prepararsi a lavorare nell'ambito delle geoscienze applicate ai casi giudiziari. Il Master offre un percorso altamente professionalizzante che porterà i corsisti a conoscere a fondo le geoscienze forensi e ad affrontare le consulenze esprimendo al massimo il proprio talento e le expertise acquisite.

La formazione avanzata offerta del master rappresenta un formidabile acceleratore nel perseguimento dei propri obiettivi di crescita professionale essendo uno degli strumenti più significativi a disposizione specialmente dei neolaureati.

Il MasterGeoFor è un master universitario di respiro internazionale, in parte in lingua inglese, che potrà essere soprattutto apprezzato dai giovani professionisti interessati a costruirsi una carriera professionale in un ambito multidisciplinare caratterizzato da un crescente interesse.

Il Corso è finalizzato alla formazione di esperti in Geologia Forense che abbiano una conoscenza di base in campo giuridico ed un'elevata capacità e competenza tecnico-scientifica, in modo da consentire loro di affrontare con maggiore professionalità la redazione e la discussione di perizie e consulenze come Consulente Tecnico di Ufficio (C.T.U.) nei procedimenti civili, o come perito/consulente nei procedimenti penali, avendo acquisito una preparazione ufficiale e qualificata.

L'esperto in Geologia Forense potrà supportare Giudici, Magistrati, Avvocati, Medici Legali e Forze dell'Ordine nei procedimenti penali e/o civili, con le migliori e più avanzate tecnologie delle discipline geologiche.

Considerato che la riforma del codice di procedura penale (legge 7 dicembre 2000 n. 397) consente anche alla difesa ed alla parte civile di condurre indagini ed analisi di reperti forensi, l'esperto formato al Master di I livello avrà la possibilità di prestare la propria professionalità anche nell'ambito delle indagini difensive. Con gli strumenti forniti dalla formazione postlaurea del MasterGeoFor la figura del geologo forense potrà supportare i reparti investigativi delle Forze dell'Ordine nella risoluzione dei casi, contribuendo alle indagini con le competenze acquisite.

Queste stesse capacità potranno essere spendibili in strutture della pubblica amministrazione ed in studi professionali o laboratori pubblici e privati.

## **Art. 9. Obiettivi formativi specifici**

Conoscenza di elementi di diritto processuale civile e penale e delle tecniche espositive per una efficace deposizione in tribunale.

Conoscenza di elementi di linguaggio legislativo e valutazione del potere probatorio degli indizi.

Conoscenza di elementi per una corretta redazione della perizia.

Conoscenza di elementi di scienze criminalistiche, poiché anche l'associazione di varie tecniche si rivela spesso fondamentale per la risoluzione dei casi delittuosi, la cui positiva conclusione è sempre più spesso affidata all'analisi di tracce e reperti di varia natura raccolti sulla scena del crimine.

Conoscenza di tecniche di sopralluogo e repertamento di indumenti, veicoli, luoghi (scena del crimine, abitazione del sospettato, etc.), dei dispositivi di protezione individuale (DPI) (tute, maschere, occhiali, guanti, calzature anti-infortunistica, calzari, ginocchiere, caschi, etc.) e dell'attrezzatura da usare durante il sopralluogo e repertamento.

Conoscenza delle tecniche di repertamento e di conservazione del campione.

Padronanza delle principali tecniche analitiche utilizzate nell'ambito delle Geoscienze (prospezioni geofisiche con particolare attenzione all'uso del georadar, analisi chimico-fisiche, geochimiche, mineralogiche, sedimentologiche, ambientali, etc.).

Gli esperti in Geologia Forense saranno in grado di muoversi correttamente sulla scena del crimine o del reato ambientale e di condurre le indagini con l'ausilio delle tecniche analitiche più avanzate.

Le figure professionali che il Master si propone di formare sono esperti in Geologia Forense, in grado di:

- applicare le conoscenze acquisite a numerose tipologie di reato che interessano delitti contro l'ambiente, il patrimonio e la persona;
- interpretare le tracce geologiche rinvenute sulla scena del crimine in modo che possano essere contestualizzate con la dinamica effettiva o presunta;
- condurre il corretto sopralluogo e raccogliere la corretta documentazione fotografica;
- eseguire il corretto repertamento delle tracce e microtracce geologiche e la conservazione dei campioni;

- scegliere le metodiche analitiche e le tecniche di indagine scientifica più appropriate da utilizzare in base al tipo di reperto, alla sua quantità e/o ai quesiti richiesti dall’Autorità inquirente;
- conoscere ed utilizzare le tecniche analitiche delle geoscienze riguardanti strumentazioni ad alta tecnologia: spettrometro di massa ICP-MS ICP-OES, spettrometro FT-IR/RAMAN, microscopio petrografico, stereomicroscopio, granulometro a diffrazione laser, setacciatore meccanico 3-D, diffrattometro a raggi X, SEM, etc.;
- conoscere le tecniche di rilievo georadar anche in associazione all’impiego di squadre di sniffer dogs;
- conoscere il georadar (GPR) per la ricerca di oggetti sepolti in test-site predisposti;
- conoscere ed utilizzare le strumentazioni per la sismica a rifrazione, tomografia elettrica durante esercitazioni in campo;
- lavorare con tracce e microtracce ed in regime di accertamenti irripetibili;
- collaborare proficuamente e in sinergia con esperti delle altre Scienze Forensi;
- saper redigere una perizia e saper valutare i contenuti (correttezza procedure analitiche eseguite, etc.) di perizie svolte da altri soggetti;
- operare in modo da saper individuare correttamente, sulla scena del crimine o su altri luoghi legati ad attività criminali, le tracce geologiche ed il loro valore probatorio nel contesto investigativo.

## Art. 10. Sbocchi occupazionali

La figura professionale formata al Master potrà trovare sbocco con maggiore professionalità nell’ambito della consulenza per l’Autorità Giudiziaria o per soggetti pubblici e privati:

- AMBITO GIUDIZIARIO (SETTORE PENALE)

Perito del Giudice, previa iscrizione all’Albo dei Periti istituito presso ogni Tribunale, Consulente Tecnico del Pubblico Ministero, Consulente Tecnico del Difensore (Imputato e Parti Civili), Ausiliario della Polizia Giudiziaria.

- AMBITO GIUDIZIARIO (SETTORE CIVILE)

Consulente Tecnico del Giudice (C.T.U.), Consulente Tecnico dei Difensori delle Parti (Attore-Convenuto, Ricorrente-Resistente) (C.T.P.).

- PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.

- STUDI PROFESSIONALI E LABORATORI DI ANALISI PUBBLICI E PRIVATI.

## Art. 11. Riconoscimento crediti formativi per l’Aggiornamento Professionale Continuo (APC)

Saranno richiesti per i corsisti e uditori del master iscritti all’Ordine Professionale dei Geologi, il riconoscimento dei crediti formativi per l’Aggiornamento Professionale Continuo (APC).

## Art. 12. Organizzazione didattica

Il Master comprenderà attività didattica e pratico-formativa strutturata in: lezioni frontali, seminari, laboratori ed esercitazioni a contenuto professionalizzante, simulazioni sul repertamento e sulla ricerca di corpi e *target* sepolti anche all’interno di *test-site* predisposti, *case studies* settoriali, eventuali visite presso vari dipartimenti dell’Ateneo Peloritano o strutture ad esso esterne, attività di approfondimento individuale, gruppi di lavoro, un periodo per lo studio individuale per la preparazione degli esami degli insegnamenti somministrati, per lo stage obbligatorio e per la preparazione della tesi finale del master. I contenuti degli insegnamenti saranno collegati costantemente alle relative implicazioni forensi e vi sarà integrazione equilibrata tra formazione teorica e pratica.

Tali attività hanno la durata complessiva di 1500 ore, corrispondenti a 60 Crediti Formativi Universitari - CFU - (1 CFU didattica frontale = 25 ore di cui 10 didattica frontale + 15 studio

individuale; 1 CFU stage o fase preparazione tesi finale = 25 ore) di cui all'art.5 del D.M. 509/99.

Il MasterGeoFor prevede **22** insegnamenti, con obbligo di frequenza, della durata di 440 ore (didattica frontale, comprensiva di attività di laboratorio ed esercitazioni) a cui corrispondono 660 ore di studio individuale per la preparazione degli esami degli insegnamenti, per un totale di 1100 ore (**44 CFU**). Per lo stage sono previste 200 ore di attività pratico-formativa ed attività seminariale (**8 CFU**), mentre per la preparazione della tesi del master e la prova finale sono destinate 200 ore (**8 CFU**).

Tali attività (Tabella A) hanno la durata complessiva di **1500 ore**, corrispondenti a **60 Crediti Formativi Universitari** (CFU), di cui all'art.5 del D.M. 509/99.

## Art. 13. Descrizione del piano di studi

Il Master ha durata annuale e comprende attività didattica e pratico-formativa personale strutturata in: lezioni frontali, seminari, laboratori ed esercitazioni a contenuto professionalizzante, simulazioni sul repertamento o in campo in *test-site* predisposti (tra cui ricerca di corpi e target sepolti), *case study* settoriali, visite presso vari dipartimenti dell'Ateneo Peloritano o strutture ad esso esterne, attività di approfondimento individuale, gruppi di lavoro, un periodo per la preparazione della tesi finale, stage obbligatorio.

Per alcuni insegnamenti (e seminari) è prevista l'eventualità che siano tenuti in lingua inglese.

Il Master è organizzato in (Tabella A):

1. N. **4 macromoduli didattici** (44 CFU, per un totale di 1100 ore), in cui sono previste 440 ore di didattica (comprensiva di attività didattica frontale, di laboratorio, esercitazioni in laboratorio e in test-site predisposti), 660 di studio individuale (finalizzate alla preparazione per sostenere le prove di verifica degli insegnamenti), articolati in **22** insegnamenti, con obbligo di frequenza;
2. N. **1 stage** (8 CFU per un totale di 200 ore) in cui sono previste attività pratico-formative e seminariali con obbligo di frequenza;
3. Fase di **preparazione tesi** (8 CFU per un totale di 200 ore) durante la quale lo studio individuale è finalizzato alla redazione della tesi.

Per sostenere gli esami degli insegnamenti e la prova finale e per frequentare lo stage il corsista dovrà essere in regola con il pagamento dell'iscrizione.

### **Macromodulo A** **PROCEDIMENTI GIUDIZIARI - SCIENZE CRIMINALISTICHE - MEDICINA** **LEGALE** **(6 CFU - 60 ORE)**

Tale macromodulo includerà **4 insegnamenti** su fondamenti di Diritto processuale civile e penale (ruolo del perito del giudice e del consulente tecnico del pubblico ministero; analisi ripetibili ed irripetibili; ruolo del CTU e del CTP nei procedimenti civili, deontologia del CTU, etc.), elementi di Criminalistica (scienze criminalistiche, scena del crimine, etc.), elementi di medicina legale (sopralluogo giudiziario, accertamento della morte, fenomeni cadaverici, lesioni, annegamento, etc.).

### **Macromodulo B** **ANALISI IN CAMPO FORENSE** **(11 CFU - 110 ORE)**

Tale macromodulo includerà **5 insegnamenti** dedicati alle principali metodologie di analisi che si effettuano in laboratorio in casi di delitti contro l'ambiente o la persona per la caratterizzazione fisica, chimica, geochimica e tessiturale dei terreni oggetto di indagine forense. In particolare si acquisiranno le conoscenze sulle principali tecniche analitiche (con cenni sul funzionamento delle strumentazioni) utilizzate in campo geoforense: grain size determination in forensics with laboratory (setacciatura, densimetria e diffrazione laser), analisi termiche, analisi spettroscopiche (FT-IR/RAMAN, ICP-MS e ICP-OES), analisi diffrattometriche XRD, osservazioni al SEM o in diascopea ed episcopia con eventuale uso delle relativi workstation e software. Tali tecniche potranno essere applicate con un approccio multi-proxy durante le attività di stage.

### **Macromodulo C GEOLOGIA FORENSE (8 CFU - 80 ORE)**

Tale macromodulo includerà **4 insegnamenti** dedicati ai reati contro la persona: Forensic geology, Forensic sedimentology with laboratory e Tecniche di ricerca target sepolti tramite uso del georadar con esercitazione e delle squadre cinofile. Saranno trattate differenti tematiche che potranno essere affrontate con un approccio multi-proxy anche con le tecniche analitiche affrontate dal macromodulo II e III.

Si affronteranno in particolare:

- le procedure di repertamento delle tracce e microtracce inorganiche forensi dalla scena del crimine o da indumenti, calzature, veicoli;
- le tecniche per il confronto dei terreni forensi con approccio multi-proxy;
- *high profile cases*;
- ricerca target sepolti con l'ausilio del georadar (eventualmente anche in squadra con unità cinofile e uso RAG map).
- tecniche di ricerca con utilizzo di squadre cinofile.

### **Macromodulo D REATI AMBIENTALI (19 CFU - 190 ORE)**

A tale macromodulo è stato attribuito il maggior numero di ore, considerata la recente promulgazione della Legge n. 68/2015 che ha introdotto nell'ordinamento italiano il nuovo Titolo VI-Bis del codice penale "Delitti contro l'ambiente". Il macromodulo, essendo il più articolato del master, includerà **9 insegnamenti** dedicati ai reati ambientali e alla trattazione geostatistica dei dati. Saranno trattate differenti tematiche che spesso potranno essere affrontate con un approccio multi-proxy anche con le tecniche analitiche affrontate del macromodulo II.

Verranno trattate le tecniche per la:

- fotointerpretazione in casi di reati contro l'ambiente (per una corretta pianificazione urbana e territoriale, e per la risoluzione di contenziosi in casi di abusivismo edilizio, reperimento di georisorse, inquinamento degli acquiferi, discariche abusive, deforestazione ed in generale di delitti ambientali);
- geomatica per le politiche di difesa del suolo (classificazione frane, valutazione di impatto ambientale e del rischio idrogeologico, elaborazione in ambiente GIS di carte della priorità di ricerca);
- geologia applicata (cenni meccanica delle terre, scelta della tecnica di misura, rilevazione del bersaglio, rilievi finalizzati alla individuazione di target sepolti a varia profondità);
- chimica applicata all'ambiente (metodi analitici per la determinazione di contaminanti organici ed inorganici e cenni di legislazione ambientale);
- indagini su delitti contro l'ambiente ed il territorio (difesa del suolo e vulnerabilità degli acquiferi, discariche abusive, estrazione cave, rifiuti tossici, protocollo di intervento, cenni di legislazione ambientale);



- tecniche di bonifica dei siti contaminati;
- qualità e sistemi di certificazione ambientale;
- analisi statistica e presentazione dei dati geoforensi.

La distribuzione delle ore di attività didattica complessiva e dei CFU è riportata nelle schede successive.

La parte finale del corso sarà dedicata allo stage per l'attività pratico-formativa personale ed alla preparazione di una tesi.

Al termine del Master è prevista la discussione di una tesi finale, il cui argomento strettamente connesso alle geoscienze forensi e preferibilmente di tipo sperimentale, sarà approvato dal direttore del Master, sentiti i docenti dello stesso ed il CTS e la cui discussione avverrà entro i termini prescritti dall'Università degli Studi di Messina. La richiesta di tesi, con l'indicazione della materia, del relatore e degli eventuali correlatori, dovrà essere presentata al Direttore del Master preferibilmente almeno quattro mesi prima della discussione.

Qualora vi siano motivate esigenze di riorganizzazione dei moduli didattici, il comitato tecnico-scientifico potrà deliberare, su proposta del Direttore del Master, modifiche al piano di studi, fermo restando il numero totale dei crediti e fatti salvi gli obiettivi formativi.

Sarà a discrezione del docente, la scelta di consegnare o meno materiale didattico, il quale eventualmente sarà fornito in lingua italiana o inglese. Qualora il docente scelga di non consegnare il materiale didattico, i corsisti saranno avvertiti all'inizio delle lezioni. Durante lo svolgimento delle lezioni e dei seminari in cui si tratterà materiale "sensibile", potrà essere richiesto ai corsisti di non effettuare riprese video-fotografiche o registrazioni in genere.

La parte finale del corso sarà prevalentemente dedicata allo stage per l'attività pratico-formativa ed alla preparazione della tesi finale del master.

La distribuzione delle ore di attività didattica complessiva (1500 ore) e dei CFU è riportata nelle schede successive (Tabella A).

## TABELLA A PIANO DIDATTICO

<b>Macromodulo A PROCEDIMENTI GIUDIZIARI - SCIENZE CRIMINALISTICHE - MEDICINA LEGALE (60 ORE – 6 CFU)</b>			
Nome insegnamento	Ore didattica	Ore studio	CFU
Elementi di criminalistica	10	15	1
Diritto processuale penale	30	45	3
Diritto processuale civile	10	15	1
Elementi di Medicina legale	10	15	1

<b>Macromodulo B ANALISI IN CAMPO FORENSE (110 ORE – 11 CFU)</b>			
Nome insegnamento	Ore didattica	Ore studio	CFU
Analisi tramite osservazioni in diascopia ed episcopia in campo forense con laboratorio (insegnamento impartito eventualmente in lingua inglese)	20	30	2 (1+1)
Analisi tramite XRD e SEM-EDX in campo forense con laboratorio, suddiviso in: Modulo A – XRD Modulo B - SEM-EDX	30: 20 10	45	3 1+1 1
Grain size determination in forensics with laboratory (insegnamento impartito eventualmente in lingua inglese)	20	30	2 (1+1)
Analisi termiche e spettroscopiche FT-IR/RAMAN in campo forense con laboratorio	20	30	2 (1+1)
Analisi tramite spettrometria ICP-MS e ICP-OES in campo forense con laboratorio	20	30	2 (1+1)

<b>Macromodulo C GEOLOGIA FORENSE (80 ORE – 8 CFU)</b>			
Nome insegnamento	Ore didattica	Ore studio	CFU
Forensic sedimentology with laboratory (insegnamento impartito eventualmente in lingua inglese)	30	45	3 (2+1)

Forensic geology (insegnamento impartito in lingua inglese da esperto di chiara fama)	20	30	2 (1+1)
Tecniche di ricerca target sepolti tramite uso del georadar con esercitazione	20	30	2 (1+1)
Tecniche di ricerca con squadre cinofile	10	15	1

<b>Macromodulo D</b> <b>REATI AMBIENTALI (190 ORE – 19 CFU)</b>			
<b>Nome insegnamento</b>	<b>Ore didattica</b>	<b>Ore studio</b>	<b>CFU</b>
Fotointerpretazione in campo forense con laboratorio	30	45	3 (2+1)
GIS in campo forense con laboratorio	30	45	3 (2+1)
Geologia applicata in campo forense con simulazione pratica su test-site predisposti	30	45	3 (1+2)
Geochimica ambientale: contaminanti e cenni sulla legislazione in materia ambientale con laboratorio	20	30	2 (1+1)
Geochimica ambientale: contaminanti inorganici e cenni sulla legislazione in materia ambientale	10	15	1
Indagini ambientali e tecniche di bonifica dei siti contaminati con laboratorio	20	30	2 (1+1)
Delitti contro l'ambiente ed il territorio	20	30	2
Qualità e sistemi di certificazione ambientale	10	15	1
Geostatistics (insegnamento impartito eventualmente in lingua inglese)	20	30	2

	ore	CFU	ore
TOTALE PARZIALE ORE DIDATTICA	440		
TOTALE PARZIALE DIDATTICA NUMERO CFU		44	
TOTALE ORE STUDIO INDIVIDUALE PER ESAMI			660
STAGE		8	200

TESI E PROVA FINALE		8	200
		CFU	ore
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>60</b>	<b>1500</b>

Numero di ore di frequenza previsto (ore didattica+stage)	640
Frequenza obbligatoria: non si può superare il 25% delle assenze del monte orario previsto complessivamente per ogni macromodulo e stage.	

## Art. 14. Stage

Lo stage (obbligatorio) prevede lo svolgimento di attività di repertamento e sopralluogo (*field training*). Il materiale necessario per svolgere tali attività (buste di plastica monouso, contenitori, guanti, materiale di cancelleria, etc.) dovrà essere procurato dagli stessi corsisti.

Durante lo stage, il corsista, affiancato da un docente, potrà sviluppare un *project work* individuale scegliendo di specializzarsi su una o più tecniche analitiche o di indagine o l'uso di software (vedi tabella). Il *project work* potrà essere oggetto della tesi finale del master.

Le attività dello stage potranno essere integrate da seminari e *workshop*.

Nel caso di corsisti del Master già occupati verrà assegnato, un progetto da svolgersi sul luogo di lavoro o in strutture ad esso collegate, sotto la supervisione di un docente del Master, previa autorizzazione del Direttore del Master, sentito il CTS.

Lo stage potrà essere svolto o presso i laboratori dell'Università, dotati di strumentazioni ad elevata tecnologia, o presso i seguenti laboratori e studi professionali privati che sponsorizzano il master.

Strutture coinvolte nello stage:

- laboratorio universitario geologico UniGeoLab (Dipartimento BIOMORF – Ex-SASTAS),
- laboratorio di chimica (Dipartimento BIOMORF – Ex-SASTAS),
- laboratori dell'Università degli Studi di Messina (previa autorizzazione da parte dei Direttori dei dipartimenti),
- *Land Engineering* Società Cooperativa (Messina),
- Misure geotecniche SAS (Catania),
- M.T.R. Meccanica Terre e Rocce (Enna).

### Attività di stage

<i>Obiettivi formativi specifici</i>	<i>Ore</i>	<i>CFU</i>
<i>Ogni corsista potrà scegliere di svolgere lo stage, specializzandosi su:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- tecniche di repertamento e sopralluogo,</li><li>- tecniche di foto-interpretazione,</li><li>- ARC-GIS,</li><li>- analisi in spettrometria di massa (ICP-MS) e spettrometria ICP-OES,</li><li>- analisi gas-cromatografiche (GC-SPME),</li><li>- analisi cromatografica liquida (UPLC-MS),</li><li>- analisi gas-cromatografica con rivelatore di massa (GC-MS),</li><li>- analisi granulometrica a diffrazione laser,</li><li>- analisi per setacciatura meccanica e per sedimentazione,</li><li>- analisi FT-IT / RAMAN,</li><li>- analisi diffrattometrica a raggi X,</li><li>- analisi ottiche al SEM,</li><li>- analisi ottiche al microscopio petrografico,</li><li>- analisi morfologiche allo</li></ul>	200	8

stereomicroscopio, - tecniche per preparare sezioni sottili, - indagini geofisiche (georadar, strumentazioni geoelettriche e sismiche), - analisi di laboratorio per determinare le caratteristiche fisiche, meccaniche e geotecniche.		
--	--	--

## Art. 15. Frequenza obbligatoria

È richiesta la frequenza obbligatoria a ciascuno dei quattro macromoduli didattici ed allo stage, con una percentuale massima di assenze del **25%** delle ore di attività previste complessivamente per ogni macromodulo e lo stage; l'accertamento della frequenza avrà luogo mediante rilevazione delle presenze. Nel caso di superamento di tale percentuale, il CTS deciderà, insindacabilmente, l'esclusione del partecipante al Master.

In caso di mancata frequenza, del superamento della percentuale massima di assenze (o di comportamenti che ostacolino il regolare decorso delle attività didattiche o di comportamenti comunque censurabili), il Direttore del master, sentito il CTS, può decidere la sospensione o l'esclusione del partecipante. In tali casi la quota di iscrizione versata non sarà rimborsata.

## Art. 16. Inizio del master e calendario

L'inizio del Master è previsto presumibilmente, salvo cause di forza maggiore, nel periodo compreso tra Aprile-Maggio 2016.

Le lezioni e lo stage si terranno con cadenza di due settimane continuative al mese (8 ore giornaliere dal lunedì al venerdì - mattina: h09-h13, pomeriggio: h14-h18). All'occorrenza si potranno prevedere lezioni in altri giorni.

Il calendario didattico di ogni mese di attività sarà pubblicato a partire dall'inizio di ogni mese di attività. Il calendario potrà essere soggetto a modifiche per motivi di forza maggiore e/o allerta meteo.

## Art. 17. Modalità di accertamento del profitto e tesi finale

I partecipanti al Master saranno tenuti a sostenere un esame (scritto e/o orale) per ogni insegnamento, a cura di una commissione esaminatrice, composta dal docente da cui è tenuto l'insegnamento (o da un suo delegato appartenente al collegio dei docenti), da docenti del collegio dei docenti del master e/o dal Direttore del Master, avente anche l'obiettivo di verificare l'apprendimento dei collegamenti interdisciplinari.

La votazione sarà espressa per ogni singolo insegnamento in trentesimi.

Non è possibile sostenere lo stesso esame più di due volte.

L'esame finale del master consisterà nella discussione pubblica di un elaborato originale individuale (tesi), di fronte a una Commissione costituita da docenti del Master e dal Direttore del Master, integrata all'occorrenza da esperti. Per la valutazione finale, oltre alla discussione della tesi, gli iscritti al master potranno anche discutere i contenuti degli insegnamenti e dell'attività pratico-formativa personale svolta durante lo stage. L'esame finale avverrà entro i termini prescritti dall'Università.

La votazione finale sarà espressa in centodecimi.

L'argomento della tesi sperimentale potrà essere incentrato sul project work collegato allo stage effettuato e preferibilmente dovrà essere finalizzato alla redazione di una perizia. Il titolo della tesi, l'argomento della tesi, le tecniche analitiche o le modalità in cui si effettuerà la ricerca, la scelta del relatore e degli eventuali correlatori saranno approvati dal Direttore del Master e dal Comitato Tecnico-Scientifico, sentiti i docenti coinvolti. La richiesta di tesi dovrà essere

presentata entro il termine della didattica frontale e prima dell'inizio dello stage. Una copia cartacea della tesi, debitamente firmata dal corsista, dal relatore e dagli eventuali correlatori, dovrà essere consegnata personalmente (o inviata per posta) al Direttore del Master almeno 15 giorni prima dell'esame finale del master.

Gli studenti non in regola con il pagamento delle rate della quota di iscrizione non potranno seguire lo stage, sostenere gli esami degli insegnamenti o l'esame finale (tesi), e pertanto non potranno conseguire il titolo del master.

## **Art. 18. Conseguimento del Master per i corsisti**

A conclusione del Master, ai corsisti che avranno svolto tutte le attività ed ottemperato agli obblighi previsti, previo il superamento degli esami degli insegnamenti e dell'esame finale della tesi master, e rispettato l'obbligo di frequenza ed il pagamento delle tasse di iscrizione, verrà rilasciato il titolo del master con l'attribuzione di 60 CFU.

## **Art. 19. Attestato di partecipazione per gli uditori**

Per gli uditori non è prevista la verifica tramite esami. A coloro che avranno frequentato almeno il 75% di ogni specifico insegnamento o dei macromoduli sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

L'ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE NON PREVEDE IL RICONOSCIMENTO DEL TITOLO DI CONSEGUIMENTO DEL MASTER.

## **Art. 20. Il Team dei Docenti e conferenzieri**

Gli insegnamenti saranno tenuti da docenti esperti del settore ed i contenuti saranno sempre collegati alle relative implicazioni forensi.

I docenti del master saranno selezionati seguendo le indicazioni dettate dal Regolamento di Ateneo per l'attività didattica.

Al fine di qualificare ulteriormente l'alta valenza culturale e scientifica del master, potrà essere prevista eccezionalmente l'attribuzione di insegnamenti, conferenze o attività seminariale a docenti stranieri di chiara fama (art. 1 del Regolamento relativo alla stipula di contratti per attività di insegnamento ai sensi dell'art. 23 della legge n. 240/2010, emanato con D.R. n. 2910 del 11 Novembre 2011), previa verifica della disponibilità economica e della disponibilità del docente straniero. Pertanto alcuni docenti potranno essere stranieri e le lezioni saranno tenute in inglese.

Durante le attività didattico-pratiche potrà essere prevista la collaborazione del RIS Messina, delle Forze Armate e/o delle Forze dell'Ordine (previa conferma disponibilità).

Durante il corso sarà prevista attività seminariale integrativa tenuta da esperti e/o da geoscientisti appartenenti alla *International Union of Geological Sciences (IUGS) Initiative on Forensic Geology (IFG)* (ente patrocinante), in videoconferenza e/o direttamente nella sede messinese del master a seconda la disponibilità.

## **Art. 21. Direttore del Master e Presidente del Comitato Tecnico-Scientifico (CTS)**

Il Direttore del Master (e Presidente del Comitato Tecnico-Scientifico - CTS) è la Prof.ssa Roberta Somma (Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali BIOMORF, Ex-SASTAS, Viale F. Stagno d'Alcontres, 31, 98166 Messina, Università degli Studi di Messina; Email: rsomma@unime.it; Indirizzo Skype: roberta.somma.university).

## Art. 22. Quota di iscrizione e scadenze per i corsisti

I partecipanti (corsisti) che avranno superato la procedura di ammissione, per iscriversi al Master saranno tenuti al pagamento annuale della quota di iscrizione pagabile sul seguente conto corrente bancario:

CODICE IBAN: IT 16W 02008 16511 000300029177 CODICE BIC SWIFT UNCRITM1K66 intestato al Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali Via Consolare Valeria, 98125 Messina A.O.U. "G. Martino" - Torre Biologica, Pal. G.

Il contributo d'iscrizione al Corso di Master, comprensivo dell'onere assicurativo dei soggetti frequentanti, ammonta a € **3.000,00** (tremila euro, IVA esente), così rateizzato:

- 1) pagamento della quota di preiscrizione pari a € 100,00 (cento euro), all'atto della preiscrizione, da effettuare **entro e non oltre la scadenza del presente bando**,
- 2) pagamento della quota relativa alla prima rata pari a € 1.900,00 (millenovecento euro), all'atto dell'iscrizione, da effettuare **entro e non oltre il termine di 10 giorni dalla pubblicazione della graduatoria**,
- 3) pagamento della quota restante dell'iscrizione e relativa alla seconda rata pari a € 1.000,00 (mille euro), **entro e non oltre il 30 maggio 2016**.

La ricevuta attestante il pagamento del contributo d'iscrizione dovrà essere consegnato presso la Sede Ex-SASTAS, entro i successivi sette giorni dal pagamento stesso.

Trattandosi di Master autofinanziato, chi ha ottenuto l'iscrizione al Master è tenuto a versare l'intero importo, anche in caso di ritiro e non avrà diritto in nessun caso alla restituzione delle tasse e contributi pagati. Qualora i corsisti non versino le rate nei termini previsti, o si ritirino dal corso, l'Ateneo potrà recuperare le somme non versate su cui si è basato il piano economico autofinanziato del master.

Solo in caso di mancata attivazione, i contributi già versati (preiscrizione e prima rata) da chi è stato ammesso al master verranno rimborsati, salvo spese bancarie, ai sensi dei regolamenti vigenti presso l'Ateneo.

## Art. 23. Quota di iscrizione e scadenze per gli uditori

I partecipanti (uditori) che avranno superato la procedura di ammissione, per iscriversi al Master saranno tenuti al pagamento annuale della quota di iscrizione.

L'importo totale della quota di iscrizione dovrà essere versato in un'unica soluzione al momento dell'iscrizione al master come uditore, sul seguente conto corrente bancario:

CODICE IBAN: IT 16W 02008 16511 000300029177 CODICE BIC SWIFT UNCRITM1K66 intestato al Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali Via Consolare Valeria, 98125 Messina A.O.U. "G. Martino" - Torre Biologica, Pal. G.

L'importo totale della quota di iscrizione andrà calcolata individualmente in base al numero e le ore di didattica frontale degli insegnamenti prescelti.

- Contributo di iscrizione a insegnamenti singoli o macromoduli:  
€ 100,00 (cento euro, IVA esente) per ogni CFU previsto dall'insegnamento o macromodulo al quale si intende iscriversi.
- Contributo di iscrizione al Master, comprensivo di tutti gli insegnamenti (440 ore, 44 CFU): € 2.500,00 (duemilacinquecento euro, IVA esente).

Nel caso in cui l'importo della quota di iscrizione (per gli uditori interessati a seguire insegnamenti singoli o macromoduli) fosse stato calcolato erroneamente, l'uditore sarà tempestivamente contattato dalla segreteria per regolarizzare l'importo corretto dell'iscrizione



tempestivamente o sarà escluso e l'importo versato relativo alla quota di iscrizione verrà restituito.

Solo in caso di mancata attivazione, i contributi già versati da chi è stato ammesso al master verranno rimborsati, salvo spese bancarie, ai sensi dei regolamenti vigenti presso l'Ateneo.

## Trattamento dei dati personali

Ai sensi del Decreto Legislativo n. 196 del 30 giugno 2003 e successive modifiche, l'Università si impegna a rispettare il carattere riservato delle informazioni fornite dai candidati: tutti i dati forniti saranno trattati solo per le finalità connesse e strumentali al concorso e all'eventuale gestione del rapporto con l'Università, nel rispetto delle disposizioni vigenti.

IL DIRETTORE DEL MASTER

(Prof.ssa Roberta Somma)



Il/La sottoscritto/a

Nome:.....Cognome:.....

### DICHIARA

di aver preso integrale visione del presente regolamento e di accettarne termini e condizioni.

Firma:.....