

Tariffario CRICT UNIMORE

GRITT/Docente riferimento	Descrizione sintetica della prestazione	Tariffa
UO DIEF - INGEGNERIA		
Tutti	Formazione/Consulenza su tematiche inerenti le specifiche expertise dei GRITT dell'UO DIEF-INGEGNERIA	fino a 200€/ora
GRITT INGEGNERIA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE		
Docenti area materiali		
ING/MAT-01	Spettroscopia FT-IR	150€/campione
ING/MAT-02	Spettroscopia UV-VIS	100 €/ora
ING/MAT-03	Spettroscopia di fotoemissione raggi X (XPS)	250 €/ora
ING/MAT-04	Fluorescenza a raggi X quantitativa (Si, Al, Ca, Mg, K, Fe, Na, Ti, Cr, Mn, S, P), con preparazione in "perla"	200€/campione
ING/MAT-05	Fluorescenza a raggi X semi-quantitativa con preparazione in "perla" o per pressatura	150€/campione
ING/MAT-06	Attacco chimico di acidi o basi su materiali ceramici EN ISO 10545	100€/attacco
ING/MAT-07	Conducibilità specifica e pH soluzioni	25€/campione
ING/MAT-08	Calcimetria	80€/campione
ING/MAT-09	Misura del modulo elastico mediante indentazione strumentata	120€/campione
ING/MAT-10	Scratch test (strumento Micro Combi Tester, CSM Instruments)	120€/campione
ING/MAT-11	Profilometria ottica – determinazione dei parametri di rugosità	50€/campione
ING/MAT-12	Prova tribologica "pin on disk" - in temperatura (Tribometro ad Alta Temperatura)	150€/campione
ING/MAT-13	Microindentazione strumentata (Vickers)	120€/campione
ING/MAT-14	Nanoindentazione strumentata (Berkovich)	120€/campione
ING/MAT-15	Microdurezza Vickers	50€/campione
ING/MAT-16	Microdurezza Knoop	50€/campione
ING/MAT-17	Prova tribologica "pin on disk" – temperatura ambiente	120€/campione



ING/MAT-18	Determinazione del Compression Set (ISO 815-1)	250 €/campione
ING/MAT-19	Analisi dinamico-meccanica di materiali plastici e compositi - Strumento: TA Q800	250 €/ora
ING/MAT-20	Durezza MOHS	50€/campione
ING/MAT-21	Analisi mineralogica di polveri a temperatura ambiente con interpretazione qualitativa (Diffrattometro, PW3710)	150 €/campione
ING/MAT-22	Analisi mineralogica di polveri a temperatura variabile con interpretazione qualitativa (Diffrattometro, PW3710)(Difrattometro, PW3710)	100,00 €/ora
ING/MAT-23	Analisi mineralogica di polveri quantitativa con metodo Rietveld con /senza standard (Diffrattometro, PW3710)	220 €/campione
ING/MAT-24	Analisi granulometrica con tecnica laser in acqua e a secco (Mastersizer 2000)	130-160€/campione
ING/MAT-25	Analisi granulometrica con tecnica laser in solvente organico (Mastersizer 2000)	160-180€/campione
ING/MAT-26	Analisi granulometrica con tecnica laser in olio (Mastersizer 2000)	200€/campione
ING/MAT-27	Analisi granulometrica di nanoparticelle (Zetasizer Nano ZS)	150-200€/campione
ING/MAT-28	Misura di Potenziale zeta di sistemi di nanoparticelle (Zetasizer Nano ZS)	150-200€/campione
ING/MAT-29	Analisi granulometrica e morfologica di sistemi di particelle (Morphology G3S)	200€/campione
ING/MAT-30	Analisi granulometrica con setacci	25€/setaccio
ING/MAT-31	Calorimetria differenziale a scansione - Strumento: TA DSC 2010	200 €/campione
ING/MAT-32	TG/DTA (20°C – 1400°C) in aria o inerte	200€/campione
ING/MAT-33	TG/DTA (20-2400°C) in vuoto	300€/campione
ING/MAT-34	Conducibilità termica KD2 Pro	300€/camp
ING/MAT-35	Calore specifico (DTA)	300€/camp
ING/MAT-36	TG/DSC con analisi fumi	500€/camp
ING/MAT-37	Dilatometria meccanica (20°C – 1200°C)	180€/campione
ING/MAT-38	Microscopia riscaldante (20°C – 1600°C)	150€/campione
ING/MAT-39	Dilatometria ottica (20°C – 1600°C)	180€/campione
ING/MAT-40	Area Superficiale -BET (Micromeritics, Gemini V)	150€/campione
ING/MAT-41	Area Superficiale -BET con misura dei pori-BJH (Micromeritics, Gemini V)	180€/campione
ING/MAT-42	Porosimetria ad intrusione di mercurio con distribuzione dei pori (Micromeritics AUTOPORE IV)	180€/campione
ING/MAT-43	Determinazione dell'angolo di contatto di liquidi su solidi - Strumento: Data Physics OCA 20	250 €/campione
ING/MAT-44	Densità reale con Picnometro a He (Micromeritics AccuPyc 1340)	100€/campione



ING/MAT-45	Densità apparente, Principio di Archimede (bilancia Alessandrini)	50€/campione
ING/MAT-46	Densità apparente (Micromeritics GeoPyc 1360)	100-120€/campione
ING/MAT-47	Tap density (Pigiatore volumetrico Densi- Tap IG/4)	100€/campione
ING/MAT-48	Misure reologiche -Curva di flusso a temperatura (-5°C-95°C) e studi di tempo dipendenza	100-150€/campione
ING/MAT-49	Determinazione dell'indice di fluidità (MFR e MVR) di polimeri termoplastici - Strumento: AMSE XNR 400 C	250 €/campione
ING/MAT-50	Compounding di polimeri termoplastici - Strumento: Haake PolyLab System Rheocord / Rheomix	250 €/ora
ING/MAT-51	MODULO ELASTICO CON ONDE ACUSTICHE esclusa preparazione campione	120€/campione
ING/MAT-52	Microscopia a scansione (SEM) + microanalisi EDS + interpretazione risultati	250€/ora
ING/MAT-53	Esame a basso ingrandimento (microscopio stereografico)	65,00€/provino
ING/MAT-54	Esami microstrutturali in microscopia ottica (OM) comprensivi di prelievo del campione, inglobatura in resina, spianatura, levigatura ad umido, lappatura con paste diamantate, documentazione fotografica	110,00€/provino
ING/MAT-55	Fusione vetro/fritta (max 200g)	100€/fusione
ING/MAT-56	TRATTAMENTI TERMICI CONVENZIONALI	75€/campione
ING/MAT-57	TRATTAMENTI TERMICI NON CONVENZIONALI in riscaldamento dielettrico	75€/campione
ING/MAT-58	Tempra chimica (4 campioni max a prova)	100€/prova
ING/MAT-59	Determinazione dell'effetto di liquidi su elastomeri vulcanizzati (ISO 1817)	250 €/campione
ING/MAT-60	Determinazione del contenuto di ceneri (ASTM D 5630)	250 €/campione
ING/MAT-61	Prova di corrosione accelerata: Curve di Polarizzazione	100 €/ campione
ING/MAT-62	Prove di corrosione in camera ad umidità controllata	80 €/giorno
ING/MAT-63	Prove di corrosione in nebbia salina secondo norma ISO 9227	100€/giorno
ING/MAT-64	Spettro di impedenza	200 €/ campione
ING/MAT-65	Spettro di impedenza su solidi (temperatura ambiente)	100 €/ campione
ING/MAT-66	Misure di proprietà dielettriche (0,5-3 GHz)	100 €/ campione
ING/MAT-67	Determinazione della resistenza specifica di solidi (temperatura ambiente)	100 €/ campione
ING/MAT-68	Resistenza alle macchie EN ISO 10545	60€/campione
ING/MAT-69	Assorbimento d'acqua EN ISO 10545	60€/campione
ING/MAT-70	Colorimetria (L*, a,* b*)	50€/campione
ING/MAT-71	PREPARAZIONE CAMPIONI per microscopie, spettroscopie, prova di corrosione	50€/ora
ING/MAT-72	Simulazione FEM o FDTD	10€/ora



ING/MAT-73	Design of Experiment e ANOVA, analisi serie storica	500 €
ING/MAT-74	ANOVA serie storica	500 €
ING/MAT-75	Mixture Design	500 €
ING/MAT-76	Consulenza su problematiche tecniche	100€/ora
ING/MAT-77	Consulenza su problematiche tecniche presso terzi (no spese trasferta)	150 €/ora
ING/MAT-78	Preparazione dei campioni, Interpretazione dei risultati e redazione di una relazione tecnica	100€/ora
ING/MAT-79	Analisi TMA (20°C-1550°C) - Netzsch, TMA 402 F1	200-500€
ING/MAT-80	Analisi conducibilità termica HFM - Netzsch HFM	150€/misura (<5 ore) 300€/misura (>5 ore)
ING/MAT-81	TG/DTA (20°C-1600°C) in aria o azoto - Netzsch, STA 449 Jupiter F3	300€/campione
ING/MAT-82	TG/DTA/FTIR (20°C-1000°C) in aria o azoto - Netzsch, STA 449 Jupiter F3, FTIR Bruker	500€/campione
ING/MAT-83	Test di abrasione con tecnica "steel wheel"	120€/campione
ING/MAT-84	Tempo di presa di cementi, Prova con Ago Vicat (UNI EN 196-3)	40€/misura
ING/MAT-85	Consistenza di malte fresche, prova di spandimento di malte con tavola a scosse (UNI EN 1015-3)	30€/misura
ING/MAT-86	Calore di idratazione dei cementi con il metodo della calorimetria per soluzione - Calorimetro (UNI EN 196-8)	150€/campione
ING/MAT-87	Preparativa campioni cementizi (miscelazione, getto, scassero)	10€/cad
ING/MAT-88	Misura dell'abbassamento al cono per calcestruzzo, slump test (UNI EN 12350/2 – 2001)	15€/cad
ING/MAT-89	Analisi granulometrica di aggregati mediante setacciatura meccanica (dimensioni aggregati 63mm-0.045micron, UNI EN933-2)	25€/campione
ING/MAT-90	Prova di assorbimento d'acqua e massa volumica di aggregati (UNI EN 1097-6)	60€/campione
ING/MAT-91	Contenuto di fini in aggregati, prova dell'equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)	30€/campione
ING/MAT-92	Condizionamento in camere climatiche	60€/gg

GRITT GEOMATICA

Alessandro Capra

ING/GEO-01	Esecuzione di rilievi GNSS (modalità statica, cinematica e RTK) e trattamento del dato	500 €/gg
ING/GEO -02	Esecuzione di rilievi altimetrici tramite livellazione di precisione dal mezzo e trattamento del dato	500 €/gg
ING/GEO -03	Esecuzione di rilievi plano-altimetrici con stazione totale e trattamento del dato	500 €/gg
ING/GEO -04	Esecuzione di rilievi con Laser Scanner Terrestre	600 €/gg
ING/GEO -05	Esecuzione di rilievi fotogrammetrici e trattamento del dato	500 €/gg

ING/GEO -06	Generazione di modelli tridimensionali a punti ottenuti da rilievi laser scanning	600 €/gg
ING/GEO -07	Produzione di Modelli Digitali a Superfici (DSM o DTM)	600 €/gg
ING/GEO -08	Progettazione e implementazione di Sistemi Informativi Geografici (GIS)	600 €/gg
ING/GEO -09	Trattamento immagini satellitari	400 €/gg
ING/GEO -10	Consulenza per progettazione e realizzazione di sistemi integrati di monitoraggio geodetico	500 €
ING/GEO -11	Pre-analisi, elaborazione e analisi dei dati acquisiti con sistemi di monitoraggio geodetico	600 €/gg
ING/GEO -12	Certificazione di strumentazione topografica - livelli digitali (secondo norma ISO 17123-2)	500 €/strumento
ING/GEO -13	Certificazione di strumentazione topografica - stazioni totali (secondo norma ISO 17123-5)	800 €/strumento
ING/GEO -14	Certificazione di strumentazione topografica - ricevitori GNSS (secondo norma ISO 17123-8)	800 €/strumento
ING/GEO -15	Certificazione di strumentazione topografica - Laser Scanner Terrestri	1300 €/strumento
ING/GEO -16	Certificazione di obiettivi per fotocamere digitali	500 €/sensore

GRITT INGEGNERIA AMBIENTALE

Grazia Ghermandi

ING/AMB-01	Misure sperimentali di concentrazione in massa di aerosol atmosferico PM10 in continuo con metodo equivalente EN 12341	250€/gg
ING/AMB-02	Misure sperimentali di concentrazione in massa di aerosol atmosferico PM2.5 in continuo con metodo equivalente EN 14907	250€/gg
ING/AMB-03	Misure sperimentali di concentrazione in massa di aerosol atmosferico PM1 n continuo	250€/gg
ING/AMB-04	Misure sperimentali in continuo di concentrazione totale in numero di aerosol con diametro <1micron	300€/gg
ING/AMB-05	Misure sperimentali in continuo di distribuzione granulometrica di aerosol con diametro <1micron	300€/gg
ING/AMB-06	Misure sperimentali di distribuzione granulometrica di polveri sub-microniche in fumi di emissione	300€/gg
ING/AMB-07	Set-up campionamento di aerosol sub-micronico in atmosfera	400€/gg
ING/AMB-08	Set-up campionamento di aerosol sub-micronico in fumi di emissione	400€/gg
	-senza diluitore fumi	500€
	-con diluitore fumi	800€
ING/AMB-09	Campionamento di particolato atmosferico su membrana con impattore 12 stadi SDI	500€/gg
ING/AMB-10	Campionamento di particolato in fumi di emissione su membrana con impattore 12 stadi SDI	700€/gg
ING/AMB-11	Set-up di sistema di misura di particolato personalizzato con più strumentazioni in parallelo	600€/gg
ING/AMB-12	Preparativa per analisi chimica con ICP (ottico e massa)	50-100€/campione
ING/AMB-13	Analisi chimiche con ICP (ottico e massa)	15€/elemento

ING/AMB-14	Simulazione previsionale ed elaborazione della distribuzione di inquinanti con l'uso di modelli di dispersione gaussiani (*)	3000€*
ING/AMB-15	Simulazione previsionale ed elaborazione della distribuzione di inquinanti con l'uso di modelli di dispersione lagrangiani (*)	5000€*
ING/AMB-16	Simulazione previsionale ed elaborazione della distribuzione di inquinanti tramite modello di dispersione lagrangiano a microscala (*)	5000€*
ING/AMB-17	Elaborazione e preparazione dati meteorologici e territoriali per la simulazione inquinanti	1000€*

(*) il costo può variare a seconda della complessità dello scenario da analizzare ed anche nel caso di successive simulazioni sullo stesso scenario

GRITT COSTRUZIONI, SISMICA E INGEGNERIA STRUTTURALE

Marcello Tarantino, Enrico Radi

ING/STR-01	Prove DIC per la valutazione di spostamenti/deformazioni di componenti in laboratorio	200€/ora
ING/STR-02	Prove DIC per la valutazione di spostamenti/deformazioni di componenti in esterno	300€/ora
ING/STR-03	Prove di invecchiamento simulato in camera climatica	400€ + 50€/ora
ING/STR-04	Prove di resistenza ad alte temperature, agli UV ed agli agenti aggressivi	400€
ING/STR-05	Prove meccaniche sui materiali (resistenza, allungamento, creep, fatica)	200€/ora
ING/STR-06	Indagini di innesco e propagazione di frattura mediante microscopia	500€
ING/STR-07	Analisi strutturali computazionali lineari e non-lineari con codice FEM	150€/ora
ING/STR-08	Analisi analitiche e computazionali di vibrazioni, stabilità e deformazioni	150€/ora
ING/STR-09	Analisi numeriche speciali (termomeccanica, analisi accoppiate)	200€/ora
ING/STR-10	Relazione e interpretazione dei risultati sperimentali	500€
ING/STR-11	Progetto di sperimentazione in situ	500€
ING/STR-12	Stesura delle relazioni di calcolo, progetto, verifica	100€/ora

UO DSCG - GEOLOGIA

GRITT MATERIE PRIME E BONIFICA AMBIENTALE (AMIANTO, SUOLO, ACQUA)

**Alessandro
Gualtieri**

PROVE DI CARATTERE CHIMICO

GEO/CHI-01	Microscopia elettronica a scansione (SEM) - JEOL JSM-6010LA	120 €/ora
GEO/CHI-02	Perdita a 1000° C	15€/campione



GEO/CHI-03	Determinazione di pH (con pHmetro)	16€/campione
GEO/CHI-04	Determinazione dello ione ammonio con elettrodo specifico	25€/campione
GEO/CHI-05	Calcimetria mediante calcimetro Dietrich-Fruhling (numero 2 prove)	30€/campione
GEO/CHI-06	Sostanza organica (ponderale)	15€/campione
GEO/CHI-07	Base di scambio (ammonio)	120€/campione
GEO/CHI-08	Preparazione campione, elaborazione dati e consulenza scientifica	240€/ora
ESAMI ROENTGENOGRAFICI		
GEO/CHI-09	Raccolta spettro diffrattometrico	20€/campione
GEO/CHI-10	Interpretazione per diffrattometria qualitativa	60€/campione
GEO/CHI-11	Interpretazione per diffrattometria quantitativa	130€/campione
GEO/CHI-12	Esame calcolo urinario	35€/campione
ESAMI TERMICI		
GEO/CHI-13	Analisi simultanea termodifferenziale e termoponderale in aria con tempo totale di misura inferiore a 120 minuti	150€/campione
GEO/CHI-14	Analisi simultanea termodifferenziale e termoponderale in aria con tempo totale di misura superiore a 120 minuti	75€/ora
GEO/CHI-15	Controllo dell'atmosfera (elio) durante la misura termodifferenziale e termoponderale	5€/ora
GEO/CHI-16	Analisi simultanea termodifferenziale e termoponderale con analisi qualitativa dei gas emessi mediante spettrometria di massa con tempo totale di misura inferiore a 120 minuti	200€/campione
GEO/CHI-17	Analisi simultanea termodifferenziale e termoponderale con analisi qualitativa dei gas emessi mediante spettrometria di massa con tempo totale di misura superiore a 120 minuti	100€/ora
PREPARATI PER ANALISI		
GEO/CHI-18	Macinazione campioni/Essidazione campioni	16€/campione
GEO/CHI-19	Preparazione campioni per analisi in fluorescenza a raggi X e microscopia elettronica	36€/campione
GEO/CHI-20	Preparazione di sezioni di materiali contenenti amianto con balsami ad indice di rifrazione noto per osservazione di polveri al microscopio ottico in trasmissione/preparazione campioni con aggiunta standard per XRD	25€/campione
ESAMI DI TIPO MINERALOGICO		
GEO/CHI-21	Osservazione e composizione mineralogica qualitativa al microscopio ottico di polveri in sezione sottile preparata con balsami ad indice di rifrazione noto (materiali contenenti amianto)	50€/campione

GRITT GEOCHIMICA E PETROGRAFIA AMBIENTALE

**Tommaso
Giovanardi**

PROVE DI CARATTERE CHIMICO

GEO/PET-01	Separazione isotopica per 1 elemento a campione	100€/campione
GEO/PET-02	Separazione isotopica per 1 elemento e analisi allo spettrometro a campione	200€/campione
GEO/PET-03	Dissoluzione campione e analisi elementi in traccia in soluzione	120€/campione
GEO/PET-04	Analisi elementi in traccia in situ (per singolo spot)	90€/ora
GEO/PET-05	Analisi isotopica in situ (per singolo spot)	100€/ora
GEO/PET-06	Preparazione campione, elaborazione dati e consulenza scientifica	240€/ora

PREPARATI PER ANALISI

GEO/PET-07	Macinazione campioni/Essidazione campioni	16€/campione
GEO/PET-08	Preparazione campioni per analisi in fluorescenza a raggi X e microscopia elettronica	36€/campione
GEO/PET-09	Metallizzazione dei campioni con film di carbone	15€/campione
GEO/PET-10	Sezione sottile "standard" 30x45 mm senza vetrino coprioggetto	20€/campione
GEO/PET-11	Sezione sottile "grandi" 60x45 mm senza vetrino coprioggetto	30€/campione
GEO/PET-12	Sezione sottile lucida "tonda" 25 mm (per SEM e Microsonda)	25€/campione
GEO/PET-13	Inglobamento in resina	5€/campione
GEO/PET-14	Lucidatura sezioni	5€/campione
GEO/PET-15	Lucidatura rocce	10€/campione
GEO/PET-16	Colorazione carbonati	5€/campione
GEO/PET-17	Inglobamento in resina fluorescente	50€/campione

ESAMI DI TIPO PETROGRAFICO

GEO/PET-18	Composizione mineralogica quantitativa con software J-Micro Vision di rocce in sezione sottile	160€/campione
GEO/PET-19	Composizione mineralogica qualitativa di rocce in sezione sottile	120€/campione
GEO/PET-20	Restituzione e commento di immagini al microscopio in formato elettronico	100€/campione
GEO/PET-21	Classificazione petrografica di rocce in sezione sottile secondo Normative Uni En.	130€/campione
GEO/PET-22	Analisi d'immagine di componenti principali in sezione sottile	100€/campione
GEO/PET-23	Stima della porosità mediante analisi d'immagine in sezione sottile	30€/campione

GRITT GEOLOGIA DEL TERRITORIO E DEGRADO MATERIALI DA COSTRUZIONE

Luigi Bruno

PREPARATI PER ANALISI

GEO/MAT-01	Metallizzazione dei campioni con film di carbone	15€/campione
GEO/MAT-02	Sezione sottile "standard" 30x45 mm senza vetrino coprioggetto	20€/campione
GEO/MAT-03	Sezione sottile "grandi" 60x45 mm senza vetrino coprioggetto	30€/campione
GEO/MAT-04	Sezione sottile lucida "tonda" 25 mm (per SEM e Microsonda)	25€/campione
GEO/MAT-05	Inglobamento in resina	5€/campione
GEO/MAT-06	Lucidatura sezioni	5€/campione

ESAMI DI TIPO MINERALOGICO E PETROGRAFICO

GEO/MAT-07	Composizione mineralogica quantitativa al tavolino integratore di rocce in sezione sottile	160€/campione
GEO/MAT-08	Composizione mineralogica qualitativa di rocce in sezione sottile	120€/campione
GEO/MAT-09	Restituzione e commento di immagini al microscopio in formato elettronico	100€/campione
GEO/MAT-10	Analisi d'immagine di componenti principali in sezione sottile	100€/campione
GEO/MAT-11	Stima della porosità mediante analisi d'immagine in sezione sottile	30€/campione

RILIEVI GEOLOGICI ED ELABORAZIONE DATI

GEO/MAT-12	Rilievo Geologico	360€/km ² + costi viaggio
GEO/MAT-13	Costo giornaliero per elaborazione in ufficio di dati geologici: stesura relazioni e report	100€/ora
GEO/MAT-14	Acquisizione e georeferenziazione di documenti cartacei in formato A1	80€/cad
GEO/MAT-15	Acquisizione e georeferenziazione di documenti cartacei in formato A0	130€/cad
GEO/MAT-16	Informatizzazione dati geologici	280€/km ²

GEORISCHI E SICUREZZA TERRITORIALE, CONSERVAZIONE AMBIENTALE

Alessandro Corsini

PROVE DI CARATTERE GEOTECNICO

GEO/GEO-01	Prova di compressione ad espansione laterale libera	37€/campione
GEO/GEO-02	Prova di taglio con scissometro "vane" / Pocket penetrometro	6€/campione
GEO/GEO-03	Prova di taglio (UU o CU) su 3 provini con apparecchio di taglio di Casagrande	75€/campione (20€/campione per ogni provino aggiuntivo)
GEO/GEO-04	Prova di taglio CD 3 provini con apparecchio di taglio di Casagrande, con resistenza di picco e residua	150€/campione

		(50€/campione per ogni provino aggiuntivo)
GEO/GEO-05	Prova edometrica ad incrementi di carico con restituzione del diagramma e log – pressioni e dei singoli diagrammi tempo - abbassamento, eseguita su provini d=50,46mm ed h=20mm con pressione massima pari a 1,6 MPa completa di calcoli su a_v , m_v , c_v , k	150€/campione (6 gradini di carico, 2 gradini di scarico)
GEO/GEO-06	Cicli supplementari di scarico e ricarico per l'edometro, per ogni incremento o decremento di carico	25€/campione
GEO/GEO-07	Determinazione della pressione di rigonfiamento in edometro, con impedimento del rigonfiamento mediante incrementi di carico successivi	60€/campione
GEO/GEO-08	Determinazione del coefficiente di permeabilità k , con permeametro a carico variabile	48€/campione
GEO/GEO-09	Determinazione del contenuto naturale in acqua $w\%$	8€/campione
GEO/GEO-10	Peso specifico apparente eseguito con bilancia idrostatica e campione impermeabilizzato	12€/campione
GEO/GEO-11	Peso specifico apparente eseguito con fustella	10€/campione
GEO/GEO-12	Peso specifico solido (o dei granuli) tramite picnometro	18€/campione
GEO/GEO-13	Limiti di consistenza (o di Atterberg): determinazione del limite liquido (w_l)	30€/campione
GEO/GEO-14	Limiti di consistenza (o di Atterberg): determinazione del limite plastico (w_p)	25€/campione
GEO/GEO-15	Limiti di consistenza (o di Atterberg): determinazione del limite di ritiro (w_s)	20€/campione
GEO/GEO-16	Classificazione di una terra, comprensiva delle prove e delle determinazioni necessarie (CNR - UNI 10006)	185€/campione
GEO/GEO-17	Determinazione e valutazione congiunta di: contenuto in acqua (w); peso di volume o peso specifico apparente (γ); peso specifico solido (γ_s); densità secca (γ_d); indice dei pori (e); porosità (n), umidità di saturazione (S_r)	70€/campione
GEO/GEO-18	Preparazione campioni (acqua ossigenata/passante)	-
GEO/GEO-19	Analisi granulometrica della frazione grossolana con setacci per via umida	60€/campione
GEO/GEO-20	Analisi granulometrica della frazione grossolana con setacci per via secca	40€/campione
GEO/GEO-21	Analisi granulometrica della frazione fine per sedimentazione mediante densimetro/Grain Size Analyzer (secondo le indicazioni ASTM D422)	60€/campione
GEO/GEO-22	Analisi granulometrica mediante Granulometro Laser Mastersizer Malvern 3000 in acqua/in solvente (secondo le indicazioni ISO 13320)	120÷150€/campione
GEO/GEO-23	Separazione delle classi granulometriche della frazione fine mediante utilizzo del levigatore di Appiani	10 a classe
GEO/GEO-24	Peso specifico reale, eseguito sopra materiale frantumato e polverizzato completamente passante al setaccio 0,2 UNI (0,2 mm)	49€/campione

GEO/GEO-25	Determinazione della porosità	20€/campione
GEO/GEO-26	Coefficiente di imbibizione	37€/campione
GEO/GEO-27	Determinazione della resistenza a compressione eseguita sopra cubetti di roccia (n° 5 provini)	52€/campione
GEO/GEO-28	Indice dei vuoti di pietrischi e graniglie	31€/campione
GEO/GEO-29	Equivalente in sabbia	78€/campione
GEO/GEO-30	Separazione in classi granulometriche del materiale frantumato (per ogni classe e per quantitativi fino a 5 Kg)	19€/campione
PROVE IN SITU		
GEO/GEO-31	Determinazione della densità "in situ" secondo il metodo del cono di sabbia o a membrana. N.B.: al prezzo delle singole prove "in situ" deve essere aggiunto il costo di viaggio e operatore.	78€/misura
GEO/GEO-32	Costo giornaliero operatore per sopralluoghi ed attività di campo (misure Geologiche, Geologico Applicative e di altro tipo). Anche frazione di giornata viene contata come intera (a questi costi possono essere aggiunti i costi relativi alle singole misure o prove se necessarie ad esempio: misure piezometriche, misure geofisiche, misure di portata con mulinello o sali ect.).	215€/cad + più costi viaggio
GEO/GEO-33	Misura di livello in piezometro, per un minimo di 10 misure, più costo viaggio e operatore.	18€/misura
GEO/GEO-34	Misura di livello piezometrico in foro con trasduttore di pressione e registrazione automatica continua.	60€/gg
GEO/GEO-35	Misura di conducibilità elettrica e temperatura in foro e sorgenti in continuo mediante acquisitore automatico.	150€/gg
GEO/GEO-36	Misura singola di conducibilità elettrica, pH e temperatura acque superficiali e sotterranee mediante multimetrol.	50€/parametro misurato
GEO/GEO-37	Campionamento acque sotterranee da pozzi/piezometri mediante campionatore "Bailer" o pompa basso flusso.	50€/campione
GEO/GEO-38	Esecuzione di Slug test per la determinazione dei parametri idrogeologici dell'acquifero.	360€/test
GEO/GEO-39	Misura portata corso d'acqua mediante l'utilizzo di tracciante salino o mulinello meccanico.	240€/ora
GEO/GEO-40	Realizzazione di test con tracciante fluorescente mediante l'utilizzo di spettrofluorimetro da campo (per installazione strumento)	480€/cad
GEO/GEO-41	Realizzazione di test con tracciante fluorescente mediante l'utilizzo di spettrofluorimetro da campo (per misura in continuo).	60€/gg
GEO/GEO-42	Interpretazione ed elaborazione di prove di pompaggio a portata variabile o costante.	450€/prova (a gradino di portata)

RILIEVI GEOLOGICI DI VARIA NATURA ED ELEBORAZIONE DATI

GEO/GEO-43	Rilievo Geologico, Geomorfologico, Geologico Applicativo e di altro tipo	360€/km ² + costi viaggio
GEO/GEO-44	Costo giornaliero per elaborazione in ufficio di dati geologici-applicativi, geomorfologici e di altro tipo: stesura relazioni e report	100€/ora
GEO/GEO-45	Acquisizione e georeferenziazione di documenti cartacei in formato A1	80€/cad
GEO/GEO-46	Acquisizione e georeferenziazione di documenti cartacei in formato A0	130€/cad
GEO/GEO-47	Informatizzazione dati geologici, geomorfologici di varia natura, fotointerpretazione	280€/km ²
PROSPEZIONI SISMICHE		
<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P) COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI CON METODO RECIPROCO E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-48	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-49	Distanza intergeofonica di 1 m.	15€/m
GEO/GEO-50	Distanza intergeofonica di 2 m.	12€/m
GEO/GEO-51	Distanza intergeofonica di 5 m.	10€/m
GEO/GEO-52	Distanza intergeofonica di 10 m.	8€/m
GEO/GEO-53	Distanza intergeofonica di 20 m.	6€/m
<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P) COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI CON METODO TOMOGRAFICO E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-54	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-55	Distanza intergeofonica di 1 m.	16€/m
GEO/GEO-56	Distanza intergeofonica di 2 m.	13€/m
GEO/GEO-57	Distanza intergeofonica di 5 m.	11€/m
GEO/GEO-58	Distanza intergeofonica di 10 m.	9€/m
GEO/GEO-59	Distanza intergeofonica di 20 m.	7€/m
<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI TAGLIO (ONDE SH)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI TAGLIO (ONDE SH) COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI CON METODO RECIPROCO E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-60	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-61	Distanza intergeofonica di 1 m.	16€/m
GEO/GEO-62	Distanza intergeofonica di 2 m.	13€/m
GEO/GEO-63	Distanza intergeofonica di 5 m.	11€/m

GEO/GEO-64	Distanza intergeofonica di 10 m.	9€/m
GEO/GEO-65	Distanza intergeofonica di 20 m.	7€/m
	<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI TAGLIO (ONDE SH) COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI CON METODO TOMOGRAFICO E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>	
GEO/GEO-66	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-67	Distanza intergeofonica di 1 m.	17€/m
GEO/GEO-68	Distanza intergeofonica di 2m.	14€/m
GEO/GEO-69	Distanza intergeofonica di 5 m.	12€/m
GEO/GEO-70	Distanza intergeofonica di 10 m.	10€/m
GEO/GEO-71	Distanza intergeofonica di 20 m.	8€/m
	<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE AD ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P) E A ONDE DI TAGLIO (SH) CON ELABORAZIONE CON METODO RECIPROCO E RILIEVO TOPOGRAFICO.</u>	
GEO/GEO-72	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-73	Distanza intergeofonica di 1 m.	24€/m
GEO/GEO-74	Distanza intergeofonica di 2 m.	21€/m
GEO/GEO-75	Distanza intergeofonica di 5 m.	19€/m
GEO/GEO-76	Distanza intergeofonica di 10 m.	17€/m
GEO/GEO-77	Distanza intergeofonica di 20 m.	15€/m
	<u>PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE A ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P) E A ONDE DI TAGLIO (SH) CON ELABORAZIONE CON METODO TOMOGRAFICO E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>	
GEO/GEO-78	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-79	Distanza intergeofonica di 1 m.	25€/m
GEO/GEO-80	Distanza intergeofonica di 2 m.	22€/m
GEO/GEO-81	Distanza intergeofonica di 5 m.	20€/m
GEO/GEO-82	Distanza intergeofonica di 10 m.	18€/m
GEO/GEO-83	Distanza intergeofonica di 20 m.	16€/m
	<u>ANALISI DELL'ATTENUAZIONE ANELASTICA E DETERMINAZIONE DEL FATTORE DI QUALITÀ DA ONDE DI VOLUME ELABORAZIONE DEI DATI SISMICI OTTENUTI DA PROSPEZIONI A RIFRAZIONE DI ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P) PER LA DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI ATTENUAZIONE E FATTORE DI QUALITÀ</u>	
GEO/GEO-84	Distanza intergeofonica di 1 m.	1.50€/m
GEO/GEO-85	Distanza intergeofonica di 2 m.	1.25€/m

GEO/GEO-86	Distanza intergeofonica di 5 m.	1€/m
GEO/GEO-87	Distanza intergeofonica di 10 m.	0.70€/m
GEO/GEO-88	Distanza intergeofonica di 20 m.	0.50€/m
<u>ELABORAZIONE DEI DATI SISMICI OTTENUTI DA PROSPEZIONI A RIFRAZIONE DI ONDE DI TAGLIO (ONDE SH) PER LA DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI ATTENUAZIONE E FATTORE DI QUALITÀ</u>		
GEO/GEO-89	Distanza intergeofonica di 1 m.	1.50€/m
GEO/GEO-90	Distanza intergeofonica di 2 m.	1.25€/m
GEO/GEO-91	Distanza intergeofonica di 5 m.	1€/m
GEO/GEO-92	Distanza intergeofonica di 10 m.	0.70€/m
GEO/GEO-93	Distanza intergeofonica di 20 m.	0.50€/m
<u>PROSPEZIONI SISMICHE A RIFLESSIONE AD ONDE DI COMPRESSIONE (ONDE P)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA RIFLESSIONE CON COPERTURA MULTIPLA DEL 1200% REALIZZATA SU STENDIMENTI UNITARI DI 24 RICEVITORI DISPOSTI IN LINEA COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-94	Impianto cantiere	600€/cad
GEO/GEO-95	Distanza intergeofonica di 1 m.	33€/m
GEO/GEO-96	Distanza intergeofonica di 2 m.	30€/m
GEO/GEO-97	Distanza intergeofonica di 5 m.	28€/m
GEO/GEO-98	Distanza intergeofonica di 10 m.	26€/m
GEO/GEO-99	Supplemento per copertura 2400%	20%*
GEO/GEO-100	Supplemento per copertura 3600%	25%*
GEO/GEO-101	Supplemento per copertura 4800%	30%*
GEO/GEO-102	Supplemento per copertura 6000%	35%*
GEO/GEO-103	Supplemento per copertura 7200%	40%*
<i>* Supplemento da applicarsi ad ogni singola voce di prestazione indicata tra quelle della prestazione al 1200% di copertura</i>		
<u>PROSPEZIONI SISMICHE A RIFLESSIONE AD ONDE DI TAGLIO (ONDE S)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA RIFLESSIONE CON COPERTURA MULTIPLA DEL 1200% REALIZZATA SU STENDIMENTI UNITARI DI 24 RICEVITORI DISPOSTI IN LINEA COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI E IL RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-104	Impianto cantiere	600€/cad
GEO/GEO-105	Distanza intergeofonica di 1 m.	35€/m
GEO/GEO-106	Distanza intergeofonica di 2 m.	32€/m

GEO/GEO-107	Distanza intergeofonica di 5 m.	30€/m
GEO/GEO-108	Supplemento per copertura 2400%	20%*
GEO/GEO-109	Supplemento per copertura 3600%	25%*
GEO/GEO-110	Supplemento per copertura 4800%	30%*
GEO/GEO-111	Supplemento per copertura 6000%	35%*
GEO/GEO-112	Supplemento per copertura 7200%	40%*
<i>* Supplemento da applicarsi ad ogni singola voce di prestazione indicata tra quelle della prestazione al 1200% di copertura</i>		
<u>PROVE PER ONDE SUPERFICIALI ATTIVE (MASW)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA REALIZZATA PER LA MISURA DELLE ONDE SUPERFICIALI ATTIVE COMPRESA LA RIPETIZIONE (2 VOLTE)</u>		
<u>DA OGNI LATO DELLO STENDIMENTO DELL'ENERGIZZAZIONE. COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI</u>		
GEO/GEO-113	Impianto cantiere	300€/cad
GEO/GEO-114	Posizionamento delle attrezzature.	100€/cad
GEO/GEO-115	Realizzazione prospezione per ogni stendimento.	500€/cad
<u>PROVE PER ONDE SUPERFICIALI PASSIVE (REMI)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA REALIZZATA PER LA MISURA DELLE ONDE SUPERFICIALI PASSIVE COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI</u>		
GEO/GEO-116	Impianto cantiere	300€/cad
GEO/GEO-117	Posizionamento delle attrezzature.	100€/cad
GEO/GEO-118	Realizzazione prospezione per ogni stendimento.	500€/cad
<u>INDAGINI DI SISMICA PASSIVA (HVSr)</u>		
<u>PROSPEZIONE SISMICA REALIZZATA MEDIANTE SENSORE 3C A BASSA FREQUENZA CON REGISTRAZIONE DI RUMORE SISMICO</u>		
<u>AMBIENTALE. COMPRESA L'ELABORAZIONE DEI DATI.</u>		
GEO/GEO-119	Impianto cantiere	100€/cad
GEO/GEO-120	Posizionamento delle attrezzature	50€/cad
GEO/GEO-121	Realizzazione misure di rumore ambientale	200€/cad
PROSPEZIONI ELETTRICHE		
<u>TOMOGRFIA ELETTRICA 2D</u>		
<u>TOMOGRFIA ELETTRICA 2D REALIZZATA UTILIZZANDO 48 ELETTRIDI, COMPRESO INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA E</u>		
<u>RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-122	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-123	con distanza interelettrodica di 1 m.	9€/m

GEO/GEO-124	con distanza interelettrodica di 2 m.	8€/m
GEO/GEO-125	con distanza interelettrodica di 3 m.	7€/m
GEO/GEO-126	con distanza interelettrodica di 5 m.	6€/m
GEO/GEO-127	con distanza interelettrodica di 10 m.	5€/m
<u>TOMOGRAFIA ELETTRICA 2D REALIZZATA UTILIZZANDO TRA 48 E 72 ELETTRODI, COMPRESO INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA E RILIEVO TOPOGRAFICO</u>		
GEO/GEO-128	Impianto cantiere	450.00
GEO/GEO-129	con distanza interelettrodica di 1 m.	10.50€/m
GEO/GEO-130	con distanza interelettrodica di 2 m.	9.50€/m
GEO/GEO-131	con distanza interelettrodica di 3 m.	8.50€/m
GEO/GEO-132	con distanza interelettrodica di 5 m.	7.50€/m
GEO/GEO-133	con distanza interelettrodica di 10 m.	6.50€/m
<u>ESECUZIONE MISURE DI POLARIZZAZIONE INDOTTA (IP) CON ALMENO 4 FINESTRE.</u>		
GEO/GEO-134	Sovrapprezzo alle voci indicate in <i>TOMOGRAFIA ELETTRICA 2D REALIZZATA UTILIZZANDO TRA 48 E 72 ELETTRODI</i> (codici dal GEO/GEO-129 al GEO/GEO-133) <u>TOMOGRAFIA ELETTRICA 2D REALIZZATA UTILIZZANDO PIÙ DI 72 ELETTRODI, COMPRESO INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA E RILIEVO TOPOGRAFICO</u>	50%
GEO/GEO-135	Impianto cantiere	450€/cad
GEO/GEO-136	con distanza interelettrodica di 1 m.	12€/m
GEO/GEO-137	con distanza interelettrodica di 2 m.	11€/m
GEO/GEO-138	con distanza interelettrodica di 3 m.	10€/m
GEO/GEO-139	con distanza interelettrodica di 5 m.	9€/m
GEO/GEO-140	con distanza interelettrodica di 10 m.	8€/m
<u>INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA 3D SU BASI ACQUISITE 2D (IL CONTEGGIO DELL'ACQUISIZIONE È RIPORTATO NELLE VOCI PRECEDENTI)</u>		
GEO/GEO-141	Interpretazione tomografica 3D su basi acquisite 2D. <u>TOMOGRAFIA ELETTRICA 3D</u> <u>TOMOGRAFIA ELETTRICA CON ACQUISIZIONE 3D UTILIZZANDO ALMENO 48 ELETTRODI ANCHE CON EVENTUALE DISPOSIZIONE SECONDO GEOMETRIE IRREGOLARI COMPRESO INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA E RILIEVO TOPOGRAFICO.</u>	5€/m
GEO/GEO-142	Impianto cantiere	700€/cad
GEO/GEO-143	con distanza interelettrodica di 1 m.	15€/m

GEO/GEO-144	con distanza interelettrodica di 2 m.	12€/m
GEO/GEO-145	con distanza interelettrodica di 3 m.	10€/m
GEO/GEO-146	con distanza interelettrodica di 5 m.	9€/m
GEO/GEO-147	con distanza interelettrodica di 10 m.	7€/m
<u>TOMOGRAFIA ELETTRICA CON ACQUISIZIONE 3D UTILIZZANDO TRA 48 E 72 ELETTRODI ANCHE CON EVENTUALE DISPOSIZIONE</u>		
<u>SECONDO GEOMETRIE IRREGOLARI COMPRESO INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA E RILIEVO TOPOGRAFICO.</u>		
GEO/GEO-148	Impianto cantiere	700€/cad
GEO/GEO-149	con distanza interelettrodica di 1 m.	16.50€/m
GEO/GEO-150	con distanza interelettrodica di 2 m.	13.50€/m
GEO/GEO-151	con distanza interelettrodica di 3 m.	11.50€/m
GEO/GEO-152	con distanza interelettrodica di 5 m.	10.50€/m
GEO/GEO-153	con distanza interelettrodica di 10 m.	8.50€/m
<u>TOMOGRAFIA ELETTRICA CON ACQUISIZIONE 3D UTILIZZANDO PIÙ DI 72 ELETTRODI ANCHE CON EVENTUALE DISPOSIZIONE</u>		
<u>SECONDO GEOMETRIE IRREGOLARI COMPRESO INTERPRETAZIONE TOMOGRAFICA E RILIEVO TOPOGRAFICO.</u>		
GEO/GEO-154	Impianto cantiere	700€/cad
GEO/GEO-155	con distanza interelettrodica di 1 m.	18€/m
GEO/GEO-156	con distanza interelettrodica di 2 m.	15€/m
GEO/GEO-157	con distanza interelettrodica di 3 m.	13€/m
GEO/GEO-158	con distanza interelettrodica di 5 m.	12€/m
GEO/GEO-159	con distanza interelettrodica di 10 m.	10€/m
PROSPEZIONI GEORADAR		
<u>PROSPEZIONI GEORADAR SULLA SUPERFICIE COMPRESA INTERPRETAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI</u>		
GEO/GEO-160	Impianto cantiere	250€/cad
GEO/GEO-161	Rilievi in esterno su superfici piane.	7€/m
GEO/GEO-161b		Sovraprezzo per rilievi in galleria 40%
GEO/GEO-162	Rilievi su superfici verticali.	25€/m
GEO/GEO-162b		Sovraprezzo per rilievi in galleria 40%
GEO/GEO-163	Rilievi su pavimentazioni per la ricostruzione radarstratigrafica degli strati bitumati.	4€/m



ELENCO REFERENTI GRITT - Contattare per le prestazioni a tariffario

GRITT	Responsabile	Email	UO
Geomatica	Prof. Alessandro Capra	alessandro.capra@unimore.it	DIEF
Costruzioni, Sismica e Ingegneria Strutturale	Prof. Angelo Marcello Tarantino	angelomarcello.tarantino@unimore.it	DIEF
Ingegneria Ambientale	Prof. Grazia Ghermandi	grazia.ghermandi@unimore.it	DIEF
Ingegneria Idraulica, Idrologia e Costruzioni Idrauliche	Prof. Stefano Orlandini	stefano.orlandini@unimore.it	DIEF
Ingegneria dei Materiali da Costruzione	Prof. Cristina Siligardi	cristina.siligardi@unimore.it	DIEF
Materie Prime e Bonifica Ambientale (Amianto, Suolo, Acqua)	Prof. Alessandro Gualtieri	alessandro.gualtieri@unimore.it	DSCG
Geologia del Territorio e Degrado Materiali da Costruzione	Prof. Luigi Bruno	luigi.bruno@unimore.it	DSCG
Georischi e sicurezza territoriale, conservazione ambientale	Prof. Alessandro Corsini	alessandro.corsini@unimore.it	DSCG
Geochimica e Petrografia ambientale	Dott. Tommaso Giovanardi	tommaso.giovanardi@unimore.it	DSCG