

DOTTORATO TOSCANO in SCIENZE DELLA TERRA
(Università degli Studi di Firenze, Pisa e Siena)

DIDATTICA INTERNA - 2021

CORSI PROPOSTI DALLA SEDE DI SIENA

STABILITÀ DEI PENDII IN ROCCIA (24 ore - 3 CFU)

Periodo di svolgimento: 29-31 Marzo 2021

Docenti: **RICCARDO SALVINI** (riccardo.salvini@unisi.it)

Contenuti: Il corso introduce alle problematiche inerenti l'analisi di stabilità dei versanti in roccia tramite i metodi dell'equilibrio limite anche mediante l'utilizzo di software dedicato. Verranno discusse analisi cinematiche della stabilità dei pendii utilizzando dati strutturali derivati dal rilievo geomeccanico e da prove in situ e di laboratorio.

Verranno inoltre trattate, mediante approccio teorico e con esercizi, le problematiche connesse all'analisi dinamica dei pendii in roccia considerando anche l'applicazione di forze inerziali al modello fisico del versante.

Durante le lezioni verranno anche svolti esercizi sull'analisi di runout e la modellazione numerica dei versanti. Il corso verrà supportato da analisi geomatiche mediante fotogrammetria digitale e laser scanning per lo studio delle caratteristiche geometriche degli ammassi rocciosi.

Moduli:

Insegnamento	Modulo	Docente	Ore
STABILITÀ DEI PENDII IN ROCCIA			
	Stabilità dei pendii in roccia (SPR)	RICCARDO SALVINI	24

Note: previsto utilizzo software

FOTOGRAMMETRIA AEREA E SATELLITARE (36 ore - 4 CFU)

Periodo di svolgimento: 14-21 Aprile 2021

Docenti: **RICCARDO SALVINI** (riccardo.salvini@unisi.it)

Contenuti: Il corso fornisce i fondamenti della disciplina ed approfondimenti applicativi, che consentono di acquisire preparazione ed autonomia pratica nell'impiego di fotogrammi aerei e terrestri.

I partecipanti, mediante lezioni ed esercitazioni con workstation, acquisiranno una reale capacità pratica nell'impiego dei dati fotogrammetrici perfezionando le loro competenze nei seguenti argomenti:

- Ottica di base e visione stereoscopica
- Fotogrammetria analitica
- Sistemi fotogrammetrici digitali
- Produzione di Modelli Digitali di Elevazione (DEM)

- Produzione di immagini ortorettificate
- Sistemi di fotogrammetria diretta
- Stereoscopia satellitare

Insegnamento	Modulo	Docente	Ore
FOTOGRAMMETRIA AEREA E SATELLITARE			
	Fotogrammetria aerea e satellitare (FTG)	RICCARDO SALVINI	36

Note: previsto utilizzo di software

FOTOGRAMMETRIA DA DRONE (24 ore - 3 CFU)

Periodo di svolgimento: 05-07 Maggio 2021

Docenti: **RICCARDO SALVINI** (riccardo.salvini@unisi.it) - **EMANUELE TUFAROLO**

Contenuti: Il corso fornisce le conoscenze di base riguardanti i sistemi APR come mezzo di rilievo fotogrammetrico.

In particolare, verranno approfonditi i seguenti aspetti:

- Introduzione ai sistemi APR
- Il sistema APR come mezzo per l'utilizzo della fotogrammetria digitale
- Rilievo GPS RTK di appoggio per l'orientamento dei fotogrammi
- Gestione dei fotogrammi e modello stereoscopico degli oggetti indagati
- Fotogrammetria digitale per la modellazione tridimensionale degli oggetti
- Campi di applicazione

Insegnamento	Modulo	Docente	Ore
FOTOGRAMMETRIA DA DRONE			
	Fotogrammetria da drone - basi (DRONE1)	RICCARDO SALVINI	8
	Fotogrammetria da drone - applicazioni (DRONE2)	EMANUELE TUFAROLO	16

Note: previsto utilizzo di software

INTRODUZIONE AGLI SCRIPT DI GEOPROCESSING UTILIZZANDO PYTHON

(25 h – 4 CFU)

Docente: **PIER LORENZO FANTOZZI** (pierlorenzo.fantozzi@unisi.it)

Il corso è rivolto agli utilizzatori avanzati della piattaforma ARCGIS DESKTOP/ARCGIS PRO che hanno l'obiettivo di apprendere le tecniche di compilazione di script utilizzando principalmente la libreria ARCPY, finalizzate ad applicazione geologiche (es. realizzazione automatica di profili topografici con informazione geologiche, analisi statistica dei dati, pubblicazione dei dati sulla piattaforma ARCGIS ONLINE)

PUBBLICAZIONE DEI DATI SULLA PIATTAFORMA ARCGIS ONLINE E REALIZZAZIONE DI STORY MAP E APP PER LA DIFFUSIONE E RILEVAMENTI DI DATI TERRITORIALI (8 h – 1 CFU)

Docente: **PIER LORENZO FANTOZZI** (pierlorenzo.fantozzi@unisi.it)

Il Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Siena, quale gestore della licenza CAMPUS ESRI, mette a disposizione dei DOTTORANDI PEGASO (SOLO PER I DOTTORANDI IN CORSO), una licenza annuale per la piattaforma ARCGIS DESKTOP

TALI CORSI SONO EROGABILI SOLO A PARTIRE DAL SETTEMBRE 2021, CON IL PRECISO IMPEGNO CHE CHI SI ISCRIVE AL CORSO (ENTRO IL LUGLIO 2021) POI PARTECIPA AL MEDESIMO! SONO GIA' STATO COOPTATO IN PASSATO PER QUESTI CORSI A CUI I DOTTORANDI SI SONO ISCRITTI SENZA POI PARTECIPARE !

PETROGRAFIA DEI BENI CULTURALI (6 ore - 1 CFU)

Docente: **MARCO GIAMELLO** (marco.giamello@unisi.it)

Scopo del corso è illustrare le potenzialità e gli impieghi delle tecniche e delle strumentazioni proprie della mineralogia e della petrografia, quali diffrattometria di raggi X e microscopia ottica, opportunamente modificate ed integrate, nello studio dei Beni culturali lapidei, con particolare riferimento alle superfici interessate da antichi trattamenti.

Argomenti del corso -

- Mappatura delle pietre ornamentali e da costruzione utilizzate nei Centri storici: il caso studio di Siena;
- Tipologie di degrado delle pietre esposte all'aperto: il glossario ICOMOS;
- Studio delle formazioni superficiali di monumenti e opere d'arte: campionamento, preparazione di sezioni sottili ed ultrasottili, caratteristiche dei microscopi ottici e del diffrattometro utilizzati, differenze tra "croste nere" e pellicole ad ossalati, individuazione della microstratigrafia, i trattamenti antichi delle superfici attraverso i casi studio delle facciate del Duomo e del Palazzo comunale di Siena, del David di Michelangelo, della Porta della Mandorla e della Chimera d'Arezzo a Firenze;
- Caratterizzazione delle malte di allettamento di strutture medievali: i casi studio della cinta muraria di Siena e del castello di Cerreto Ciampoli;
- Individuazione dei pigmenti, della microstratigrafia degli strati pittorici e delle tecniche di realizzazione di dipinti murali medievali: la Maestà di Simone Martini e i dipinti della pseudocripta del Duomo di Siena.

TECNICHE DI ANALISI DATI NELLE SCIENZE DELLA TERRA (8 ore, 1 CFU)

Docente: **DARIO ALBARELLO** (dario.albarello@unisi.it)

Scopo del corso è quello di fornire un quadro concettuale introduttivo all'uso di tecniche statistiche per il trattamento dei dati in ambito geologico con alcuni esempi applicativi.

Il corso si articola in 4 lezioni di due ore ciascuna e verrà svolto in remoto a partire dal mese di giugno in date da concordare.

Argomenti del corso -

- Statistica e probabilità: basi concettuali (2h)
- Inferenza statistica e test delle ipotesi (2h)
- Modelli probabilistici: esempi su sequenze di dati (2h)
- Modelli probabilistici: esempi su distribuzioni spaziali (2h)