



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

- UNESCO Chair on the Prevention and Sustainable Management of Geo-Hydrological Hazards, University of Florence, Italy

CORSO DI FORMAZIONE

Prof. Lorenzo Borselli

Ph.D. Earth and Soil Scientist

Professor of Geotechnics and Applied Geology, Instituto de Geologia
Universidad Autonoma de San Luis Potosì - Mexico

Corso base impiego del software SSAP (Slope Stability Analysis Program) versione 4.9.9 - 2019, FREeware)

Programma di calcolo per l'analisi della stabilità dei pendii

<https://www.ssap.eu/>

Aula Arcetri
Largo Enrico Fermi n.2
Firenze

10 e 11 dicembre 2019
ore 10:30-17:30

PATROCINIO E ACCREDITAMENTO

L'evento è ad ingresso gratuito ed è patrocinato e accreditato dall'Ordine dei Geologi della Toscana. La partecipazione dà titolo al riconoscimento di crediti formativi nella misura stabilita dall'Ordine. Agli iscritti all'Ordine sono riservati 20 posti.



DOCENTE

Il corso sarà tenuto dal Dott. Geol. Lorenzo Borselli, sviluppatore del programma.

Il Dr. Geol. Lorenzo Borselli, Ph.d. è dal 2011 Full Professor di Geotecnica e Engineering Geology presso la Facoltà di Ingegneria, Università Autonoma di San Luis Potosí (UASLP); San Luis Potosí, Messico (già ricercatore CNR-IRPI e responsabile della sezione IRPI di Firenze, fino al luglio 2011).

Attualmente è Visiting Professor al Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze, dove collabora con il Professor Nicola Casagli.

Pagina Web personale di Lorenzo Borselli: <http://www.lorenzo-borselli.eu>.

CV: <http://www.lorenzo-borselli.eu/LORENZO-BORSELLI-CV-IT.pdf>

OBIETTIVI

Illustrare le basi teoriche e pratiche delle tecniche di verifica della stabilità dei pendii mediante i Metodi dell'Equilibrio Limite Avanzati (ALEM) facendo uso del nuovo software freeware SSAP2010. <https://www.ssap.eu/>.

SSAP2010 è un software freeware completo per la verifica della stabilità dei pendii naturali e artificiali o con elementi di rinforzo. È uno strumento che mette a disposizione degli utenti un set di strumenti originali per effettuare in modo approfondito verifiche di stabilità utilizzando metodi di calcolo rigorosi e innovativi, sviluppati in maniera originale dall'autore, nella panoramica dei software per la verifica della stabilità dei pendii, come: motore (sniff random Search) di generazione e ricerca delle superfici (con minore Fattore di Sicurezza F_s) caratterizzate da forma generica; modulo speciale per la gestione degli acquiferi: falde in pressione, piezometriche, falde sospese e acquicludi; mappe a colori del fattore di sicurezza locale ottenute con nuovo metodo ibrido integrato qFEM-LEM; moduli di gestione delle interazioni con strutture palificate, tiranti, terre armate, gabbionate, etc. Nel corso verrà data una panoramica completa di innovative strategie di analisi di stabilità dei pendii e di progettazione in alternativa alle tecniche classiche. Alcuni dei temi affrontati sono nuovi nel panorama geotecnico dei metodi di verifica della stabilità dei pendii.

Un'interfaccia Windows 10x e una serie di strumenti per l'assemblaggio del modello del pendio, per la visualizzazione grafica e il reporting completano il software.

Iscrizioni: elisa.bandecchi@unifi.it

ARGOMENTI

- Tecniche e metodi di base per la verifica della stabilità dei pendii
- Strategie innovative per la analisi della stabilità: comparazione con le strategie classiche accademiche
- Tecniche innovative di analisi e progettazione per il secolo XXI
- Installazione di SSAP2010
- Descrizione delle funzionalità del codice SSAP2010
- Esercitazioni con esempi pratici: costruzione modelli del pendio con superfici semplici e complesse e analisi verifica di stabilità dei pendii
- Applicazione di SSAP2010 in ammassi rocciosi fratturati e rocce tenere: uso del criterio di rottura Hoek et al. (2002, 2006) + Barton & Bandis (1990)
- Inserimento e verifiche di stabilità con opere di sostegno (palificate, tiranti, terre rinforzate, gabbionate, reti in aderenza)
- carichi esterni statici inclinati e con distribuzione trapezoidale
- Mappe qFEM del fattore di sicurezza locale
- Verifiche di stabilità dei pendii alla luce delle NTC 2018
- Gestione pressioni neutre e acquiferi
- Verifiche in condizioni sismiche e Post-Sismiche (metodo pseudo-statico, metodo degli Spostamenti).
- Combinazioni di criteri di rottura (Mohr-Coulomb, Tresca, Hoek, Hoek+Barton, post-liquefazione)
- Uso della documentazione ufficiale (Manuale di SSAP e dei video nel canale dedicato su YOUTUBE)

NOTA IMPORTANTE

È necessario dotarsi di un pc portatile (più prolunga per attacco) da utilizzare nelle applicazioni pratiche di uso del programma SSAP che potranno essere effettuate dai partecipanti in parallelo con il docente. Si consigliano pc portatili con sistema operativo Windows 7,8x,10 e processori 64bit.

Il materiale didattico (programma di installazione ed esempi di applicazione utilizzati nel corso) verrà distribuito ai partecipanti mediante chiavi USB 2.0.

I Parte: 10 dicembre 2019

Ore 10:30 - 11:00 - Registrazione partecipanti

Ore 11:00 - 11:10 - Presentazione corso

Ore 11:10 - 12:00 - Introduzione generale: Cenni sulle tecniche e sui metodi di base per la verifica della stabilità:

- Le problematiche della verifica di stabilità dei pendii e il superamento delle tecniche classiche di analisi e progettazione con i nuovi paradigmi e strumenti di lavoro;
- Definizione rigorosa del modello del pendio;
- Strategie innovative per la analisi della stabilità: comparazione con le strategie classiche accademiche.

Ore 12:00 - 12:15 - Procedure di installazione di SSAP2010

Ore 12:15 - 13:30 - Descrizione delle funzionalità del codice SSAP, per mezzo di esempi di applicazione pratici.

Ore 13:30 - 14:30 - Pausa pranzo

Ore 14:30 - 17:30 - Esercitazioni con esempi pratici: costruzione modelli del pendio con superfici semplici e complesse e analisi verifica di stabilità

II Parte: 11 dicembre 2019

Ore 10:30 - 11:00 - Applicazione di SSAP2010 in ammassi rocciosi fratturati e rocce tenere: uso del criterio di rottura Hoek et al. 2002, 2006 e del criterio di Barton (Barton & Bandis, 1990), con esempi di applicazione.

Ore 11:00 - 12:30 - Le verifiche di stabilità dei pendii alla luce delle NTC 2018, con applicazioni pratiche

Ore 12:30 - 13:30 - Verifiche di stabilità con opere di sostegno (palificate, tiranti) con esempi di applicazione

Ore 13:30 - 14:30 - Pausa pranzo

Ore 14:30 - 15:30 - verifiche di stabilità con opere di sostegno (terre armate, gabbionate, muri, reti in aderenza) con esempi di applicazione

Ore 15:00 - 17:30 - verifiche di stabilità in condizioni sismiche (metodo pseudostatico e degli spostamenti)