

ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA PUGLIA

Programma del corso di Geotecnica Generale

“La Geotecnica che serve”

Docenti:

Geol. Lorenzo Borselli, PhD. Docente di Geotecnica e Engineering Geology, Universidad Autonoma de San Luis Potosi, San Luis Potosi, Mexico.
www.lorenzo-borselli.eu

Dr. Ing. Lucia Greco, Ingegnere geotecnico e libero professionista , Bari

Obbiettivi del corso

L’obbiettivo formativo del corso è quello di dare una visione aggiornata della geotecnica del secolo XXI con un orientamento specifico alla risoluzione di problemi pratici nella pratica professionale attuale. Il corso è strutturato in 3 moduli per un totale di 28 ore.

Modulo 1 – CONCETTI GENERALI DELLA GEOTECNICA (CFP 10)

Bari 8 - 9 giugno 2018 - Sala Conferenze M. Maggiore

Programma Venerdì 8 giugno 2018

Ore 14:15 Registrazione partecipanti

Ore 14:30 Definizione, struttura, proprietà fisica dei geomateriali:

Unità di misura fondamentali. Definizione e caratteristiche di base dei geomateriali: quantità fisiche fondamentali, frazione solida, densità, liquido e gassoso, contenuto di acqua, porosità e indice dei vuoti, struttura, mineralogia, fisica e processi di alterazione chimica. Proprietà indice di suoli e rocce. **Ambito di applicazione:** tutte le applicazioni geotecniche

Ore 15:30 Classificazione ingegneristica dei geomateriali

Criteri di classificazione per geomateriali (terreni e rocce) che vengono utilizzati nell'ingegneria civile per usi specifici, classificazione UCS, ASSTHO per terreni, classificazione RMR, GSI, Q per ammassi rocciosi **Ambito di applicazione:** fondazioni, materiali per rilevati e rilevati stradali, indici di qualità per gallerie e scavi di roccia e ammassi rocciosi.

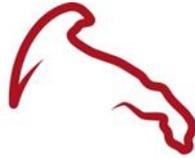
Ore 16:30 Proprietà meccaniche dei geomateriali

Stress-strain, stress totale, pressione neutra e definizione dello stress efficace. Stress principali e deformazione, modulo di elasticità e deformazione, principali tensioni. Stress indotto sotto aree caricate. Variabili caratteristiche e loro correlazioni. Cerchio di Mohr e stress in qualsiasi piano. **Ambito di applicazione:** tutte le aree della geotecnica

Ore 18:30 Proprietà idrauliche dei geomateriali

Acqua sotterranea, gradiente e potenziale idraulico, definizione di permeabilità di medi poroso, legge di Darcy e flusso di acqua attraverso un mezzo poroso. Infiltrazione, filtrazione, reticolo di flusso, reti di flusso e forze di filtrazione in strutture idrauliche e pendii. Drenaggi. Ambito di applicazione: progettazione di fondazioni, stabilità ei pendii e dighe di terra

Ore 19:30 Fine lavori



ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA PUGLIA

Programma Sabato 9 giugno 2018

Ore 8:15 Registrazione partecipanti

Ore 8:30 Teoria e pratica della consolidazione, calcolo dei cedimenti sotto aree caricate

Cedimenti elastici sotto aree caricate. Fondamenti della teoria della teoria della consolidazione di Terzaghi (1943) con le applicazioni per il calcolo dei cedimenti indotti da aree caricate. Test di laboratorio e loro interpretazione. Calcolo dei cedimenti per consolidazione. Introduzione all'applicazione della teoria della consolidazione nella stabilità dei pendii

Ambito di applicazione: progettazione della fondazione, calcolo della subsidenza e fenomeni di subsidenza, stabilità dei pendii

Ore 10:30 Resistenza al taglio dei geomateriali

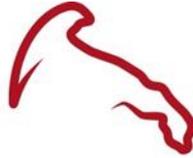
Fondamenti della teoria della resistenza al taglio dei geomateriali naturali e artificiali (terreni, rocce e massicci rocciosi, terrapieni e rockfills). Test di laboratorio e loro interpretazione, tests in situ e loro interpretazione.

Ambito di applicazione: progettazione di fondazioni, stabilità pendii e strutture di contenimento.

Ore 12:30 Teoria e pratica della compattazione

Basi della teoria della compattazione dei terreni. Test di laboratorio e sul campo e loro interpretazione. **Ambito di applicazione:** progettazione di terrapieni e strutture stradali e controllo di qualità dei terrapieni

Ore 13:30 Fine lavori



ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA PUGLIA

Modulo 2 – FONDAZIONI SUPERFICIALI, PROFONDE E SPECIALI **(CFP 8)**

Bari mercoledì 20 giugno 2018

Sala Conferenze M. Maggiore

Programma

Ore 8:45 Registrazione partecipanti

Ore 9:00 Fondazioni superficiali: modello del sottosuolo e progetto geotecnico

Principi progettuali secondo le NTC2018, capacità portante (suolo e roccia), calcolo dei cedimenti (suolo, roccia), problemi su terreni stratificati e in pendio (suolo roccia).

Ore 13:00 pausa pranzo

Ore 14:30 Fondazioni Profonde e speciali: modello del sottosuolo e progetto geotecnico

Principi progettuali NTC2018, principio del trasferimento del carico, capacità portante assiale (punta e laterale) su suoli e/o roccia, capacità portante per carichi laterali, calcolo dei cedimenti e deformazioni (su suolo e/o roccia). Lineamenti di Fondazioni speciali (paratie, tiranti, pozzi).

Ore 18:30 Fine lavori

Modulo 3 – STABILITÀ DEI PENDII E OPERE DI STABILIZZAZIONE **(CFP 10)**

Bari 27 - 28 giugno 2018- Sala Conferenze M. Maggiore

Programma mercoledì 27 giugno 2018

Ore 14:15 Registrazione partecipanti

Ore 14:30 Fenomeni di instabilità dei pendii: interazione tra geomorfologia e geotecnica

Processi geomorfologici attivi e quiescenti e loro relazione con fenomeni di instabilità dei pendii, classificazione dei processi di instabilità dei pendii.

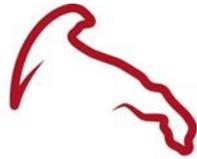
Ore 15:00 Modello Geotecnico e idraulico-idrologico di un pendio

Definizione di un modello geotecnico e idraulico di un pendio in coerenza con il suo modello stratigrafico. Trattamento della incertezza parametrica, analisi di scenario

Ore 17:00 Modelli per verifica di stabilità dei pendii in terreni sciolti e ammassi rocciosi

Sistemi di forze esterne e interne in un pendio, pressioni neutre, effetti sismici, principi progettuali NTC2008/2018, modelli di calcolo della stabilità dei pendii secondo equilibrio limite (pendio indefinito, cunei 2D, cunei 3D in roccia, metodi LEM generalizzati e rigorosi, metodi LEM avanzati, effetti sismici e liquefazione, metodi FEM, metodi Probabilistici.

Ore 19:30 Fine lavori



ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA PUGLIA

Programma giovedì 28 giugno 2018

Ore 8:15 Registrazione partecipanti

Ore 8:30 Opere di stabilizzazione dei pendii

Principi progettuali NTC 2018, Muri di sostegno, palificate, tiranti e ancoraggi, terre armate e muri meccanicamente stabilizzati, integrazione con metodi LEM avanzati, Introduzione a Software SSAP.

Ore 11:30 Mappe di pericolosità e rischio instabilità dei pendii

Analisi territoriale distribuita dei fenomeni di instabilità' dei pendii, softwares disponibili, integrazioni con modelli LEM e idrologici, valutazione della pericolosità' secondo differenti scenari, analisi del rischio.

Ore 13:30 Fine lavori

Bibliografia

- Al-Rawas, A. A., & Goosen, M. F. (Eds.). 2006. Expansive soils: recent advances in characterization and treatment. Taylor & Francis. ISBN 10 0-415-39681-6
- Blight, G. E., & Leong, E. C. (Eds.). (2012). Mechanics of residual soils. CRC Press. ISBN: 978-0-203-11470-4.
- Borselli L. (2018). "SSAP 4.9.4 - SLOPE STABILITY ANALYSIS PROGRAM". MANUALE DI RIFERIMENTO. DEL CODICE SSAP Versione 4.9.4 http://www.ssap.eu/manuale_ssap2010.pdf
- Budhu M. 2015. Soil mechanics fundamentals. John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 978-1-119-01965-7.
- Das. B.M. 2008. Fundamentals of geotechnical engineering. Third edition. CL-Engineering ed.. ISBN-10: 0-495-29572-8
- Germaine J.T. & Germaine A.V. 2009. Geotechnical Laboratory Measurements for Engineers. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-470-15093-1
- Goel, R. K., & Singh, B. (2011). Engineering rock mass classification: tunnelling, foundations and landslides. Elsevier. ISBN 978-0-12-385878-8
- Hudson J.A & Harrison J. P. 1997. Engineering Rock Mechanics - An Introduction to the Principles. Elsevier Ltd. ISBN: 978-0-08-043864-1
- Hunt, R. E. 2007. Characteristics of geologic materials and formations: a field guide for geotechnical engineers. CRC press. ISBN 1- 4200- 4276- 9.
- Hunt, R. E. 2007. Geotechnical investigation methods: a field guide for geotechnical engineers. CRC Press. ISBN 1- 4200- 4274- 2.
- Idriss, I. M., & Boulanger, R. W. 2008. Soil liquefaction during earthquakes. Earthquake engineering research institute. EERI Publication No. MNO-12. ISBN 978-1-932884-36-4
- Shoji, S., Nanzyo, M., & Dahlgren, R. A. 1994. Volcanic ash soils: genesis, properties and utilization (Vol. 21). Elsevier. ISBN: 0-444-89799-2
- Sivakugan, N., Shukla, S. K., & Das, B. M. 2013. Rock Mechanics: an introduction. Crc Press. ISBN 13: 978-0-203-12759-9.
- Towata I. 2008. Geotechnical Earthquake Engineering. Springer. Pp. 684. ISBN 978-3-540-35782-7
- Whitlow R. 1995. Basic soil mechanics. Longman ed.. 571 pp