



MASTER SAPIENZA ADMSI, V EDIZIONE, A.A. 2023/2024 CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ – v. 14 del 19/06/2024

Organizzazione delle attività

| | | | |
|---------------------------------|---------|--------|---------------------------|
| Lezioni (parti 1, 2 e 3) | 336 ore | 42 CFU | (vedi dettaglio in basso) |
| Visite guidate | 50 ore | 2 CFU | (vedi tabella di pag. 8) |
| Tirocinio | 150 ore | 6 CFU | (vedi tabella di pag. 8) |
| Prova finale | 250 ore | 10 CFU | (vedi tabella di pag. 8) |

| | |
|---|---|
| Lezioni: parte 1 | Modellazione e analisi della risposta di grandi opere strutturali e geotecniche |
| Dall'1/3/2024 al 20/4/2024 7 settimane 84 ore | <p>Obiettivo: <i>acquisire o consolidare i concetti fondamentali necessari per la conoscenza, l'analisi e l'interpretazione del comportamento di strutture e infrastrutture</i></p> <p>Principali argomenti trattati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellazione di azioni, materiali e strutture • Modellazione di grandi opere strutturali e geotecniche • Costruzioni in: c.a., c.a.p. e miste acciaio-clc • Affidabilità strutturale • Utilizzo di programmi di calcolo per l'analisi strutturale • Costruzione e gestione di: ponti e viadotti; edifici alti e grandi coperture; dighe, gallerie e fondazioni di grandi opere |

| | |
|---|--|
| Lezioni: parte 2 | Diagnostica e monitoraggio strutturale e geotecnico |
| Dal 26/4/2024 al 14/9/2024 16 settimane 192 ore | <p>Obiettivo: <i>acquisire i principi generali, le tecniche e le tecnologie per la diagnostica e il monitoraggio di opere strutturali e geotecniche; valutare lo stato di salute e il grado di sicurezza di opere esistenti</i></p> <p>Principali argomenti trattati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi storico-critica • Tecniche di ispezione tradizionali e automatizzate • Prove in laboratorio e <i>in situ</i> • Sensori e reti di sensori; elaborazione dei dati • Identificazione strutturale e concezione dei sistemi di monitoraggio • Monitoraggio strutturale e geotecnico, statico e dinamico • Rischio idraulico • <i>Model updating; structural health monitoring; digital twin</i> • Tecniche innovative di monitoraggio |
| Lezioni: parte 3 | Casi studio di monitoraggio, manutenzione, mitigazione e rinforzo |
| Dal 20/9/2024 al 26/10/2024 5 settimane 60 ore | <p>Obiettivo: <i>esaminare criticamente casi studio di opere dotate di sistemi di monitoraggio o soggette a importanti indagini diagnostiche, e acquisire i principali metodi di manutenzione delle opere, di mitigazione della risposta e di rinforzo strutturale</i></p> <p>Principali argomenti e casi studio trattati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza di ponti e gallerie esistenti secondo le recenti LLGG • Ponti e viadotti • Edifici alti e grandi coperture • Parcheggi sotterranei • Dighe, gallerie e fondazioni di grandi opere |

Sede delle lezioni

Le lezioni sono svolte da remoto su piattaforma Zoom

Sono previste attività sperimentali di laboratorio e al vero in presenza

Via Eudossiana 18, 00184, Roma

“Sapienza” Università di Roma, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

Orario delle lezioni

Venerdì 14:00 – 19:00

Sabato 9:00 – 13:00 e 14:00 – 17:00

Calendario delle lezioni - Parte 1

Modellazione e analisi della risposta di grandi opere strutturali e geotecniche

| Settimana | Data | Docente | Ore | Argomento |
|-----------|-------|-----------------------|-----|--|
| 1 | 01/03 | Paolone | 5 | Inaugurazione del Master |
| | 02/03 | Paolone/Lofrano | 7 | Introduzione al Master. Richiami di meccanica delle strutture |
| 2 | 08/03 | Lofrano/Di Re/Paolone | 5 | Richiami di dinamica e di calcolo automatico delle strutture |
| | 09/03 | | 7 | Modellazione strutturale: applicazioni ed esercitazioni |
| 3 | 15/03 | Bartuli | 5 | Degradamento e corrosione nelle opere in c.a., c.a.p. e acciaio |
| | 16/03 | | 7 | |
| 4 | 22/03 | Quaranta | 5 | Richiami di tecnica delle costruzioni in c.a., c.a.p. e in struttura mista acciaio – cls |
| | 23/03 | | 7 | |
| 5 | 05/04 | Bernardini | 5 | Analisi non-lineare delle sotto-strutture in c.a. di ponti e viadotti in presenza di degrado |
| | 06/04 | Romeo/Di Re | 7 | Il patrimonio storico dell'ingegneria strutturale contemporanea |
| 6 | 12/04 | Franchin | 5 | Richiami di affidabilità strutturale |
| | 13/04 | Lofrano/Di Re | 7 | Esempi di analisi statica e dinamica di ponti e grandi strutture |
| 7 | 19/04 | Rampello | 5 | Richiami sulle strutture di fondazione. Comportamento delle opere in esercizio |
| | 20/04 | | 7 | |

Calendario delle lezioni - Parte 2

Diagnostica e monitoraggio strutturale e geotecnico

| Settimana | Data | Docente | Ore | Argomento |
|-----------|-------|--------------------|-----|---|
| 8 | 26/04 | Rampello | 5 | Strumenti di monitoraggio geotecnico. Monitoraggio di fondazioni, scavi e gallerie in area urbana. Casi di studio |
| | 27/04 | | 7 | |
| 9 | 03/05 | Liberatore | 3 | Rilievo dei danni nelle strutture |
| | | Lofrano | 2 | Tecniche di ispezione visiva tradizionali |
| | 04/05 | Perno | 4 | Prove di laboratorio |
| | | Ottaviano | 3 | Tecniche di ispezione automatizzate |
| 10 | 10/05 | Lupoi | 5 | Le ispezioni speciali |
| | 11/05 | Esposito | 7 | Diagnostica e prove in situ di viadotti |
| 11 | 17/05 | Zonta | 5 | Sistemi di monitoraggio |
| | 18/05 | | 7 | |
| 12 | 24/05 | Ciambella | 5 | Analisi dei dati di sensori e reti di sensori |
| | 25/05 | Romeo | 7 | Identificazione strutturale 1 |
| 13 | 31/05 | Ciambella | 5 | Sensori innovativi per il monitoraggio dinamico |
| | 01/06 | Gentile | 7 | Monitoraggio dinamico |
| 14 | 07/06 | Morassi | 5 | Identificazione strutturale 2 |
| | 08/06 | | 7 | |
| 15 | 14/06 | Quaranta | 5 | Identificazione del danno |
| | 15/06 | Bernardini | 7 | La gestione della sicurezza strutturale dei ponti e delle gallerie esistenti alla luce delle recenti LLGG |
| 16 | 21/06 | Caliò | 5 | Ponti di muratura: costruzione, gestione e monitoraggio |
| | 22/06 | Mecca | 1 | Protocolli di diagnosi nell'analisi degli elementi di completamento |
| | | Lofrano/Di Re | 3 | Rilievo, modellazione e analisi dei dettagli costruttivi |
| | | Di Re | 3 | Precompressione esterna: tipologie, modellazione ed effetti sulle fasi costruttive |
| 17 | 28/06 | Anfosso/Buttarazzi | 5 | La sorveglianza delle infrastrutture stradali e autostradali |
| | 29/06 | Pau | 4 | Onde guidate e metodi di ricostruzione dell'immagine |

| | | | | |
|----|-------|------------------|---|---|
| | | Arena | 3 | Il controllo delle vibrazioni strutturali con smorzatori a massa accordata |
| 18 | 05/07 | Petrangeli | 5 | Ponti di c.a. e c.a.p.: costruzione, gestione e monitoraggio |
| | 06/07 | | 7 | |
| 19 | 12/07 | Brancaleoni | 5 | Ponti di acciaio: costruzione, gestione e monitoraggio |
| | 13/07 | | 7 | |
| 20 | 19/07 | Braga | 5 | Grandi strutture: costruzione, gestione e monitoraggio |
| | 20/07 | | 7 | |
| 21 | 26/07 | Napolitano | 5 | Generalità sul monitoraggio e sulla valutazione del rischio idraulico delle infrastrutture viarie |
| | 27/07 | Bernardini | 4 | Caratterizzazione del comportamento globale di ponti e viadotti mediante prove di carico statiche e dinamiche |
| | | D'Angelo | 3 | Digital twin |
| 22 | 06/09 | Fontanella/Lanzo | 5 | Pendii, dighe: comportamento e analisi in condizioni statiche e dinamiche |
| | 07/09 | | 7 | |
| 23 | 13/09 | Marsella | 5 | Monitoraggio con tecniche di Interferometria Radar |
| | 14/09 | Petrini | 7 | Robustezza e sicurezza di ponti e viadotti |

Calendario delle lezioni - Parte 3, visite guidate

Casi studio di monitoraggio, manutenzione, mitigazione e rinforzo

| Settimana | Data | Docente | Ore | Argomento |
|-----------|-------|---------------------------|-----|---|
| - | 20/09 | Ciambella | 5 | Attività sperimentale su strutture al vero |
| | 21/09 | | 4 | Attività sperimentale su modelli in scala |
| | 21/09 | Carboni | 3 | Attività sperimentale di laboratorio |
| 24 | 27/09 | Lofrano | 3 | Assistenza per le attività di tirocinio e la preparazione dell'elaborato finale. Illustrazione di alcuni elaborati di edizioni precedenti |
| | | Griggio/Lofrano | 2 | Modelli di calcolo per opere esistenti in ambiente Midas |
| | 28/09 | Lofrano | 2 | Ricerca e sviluppo nel campo dell'identificazione e del monitoraggio |
| | | Lofrano/Di Re/ Paolone | 5 | Model updating di ponti stradali e ferroviari |
| 25 | 04/10 | Romeo | 5 | Casi studio - Monitoraggio di edifici moderni |
| | 05/10 | Pampanin | 7 | Casi studio - Edifici esistenti e criteri di intervento |
| 26 | 11/10 | Cinuzzi | 5 | Casi studio - Progetto, realizzazione e manutenzione di parcheggi sotterranei |
| | 12/10 | Petrangeli | 7 | Casi studio - La gestione di ponti in c.a e c.a.p.: ispezione, manutenzione e criteri di intervento |
| 27 | 18/10 | Morano | 5 | Casi studio - Interventi su ponti in acciaio, c.a. e c.a.p. |
| | 19/10 | Ciambella | 2 | Casi studio - Monitoraggio di viadotti stradali e autostradali |
| | | Muzzopappa/Lofrano | 2 | Harpaceas: piattaforme BIM e SHM per la gestione digitale delle infrastrutture |
| | | Spina | 3 | Casi studio - Caratterizzazione sismica di edifici strategici |
| 28 | 25/10 | Miliziano | 5 | Casi studio – Gallerie |
| | 26/10 | Fontanella/Lanzo | 6 | Casi studio – Pendii e dighe |
| | | Paolone/Lofrano | 1 | Chiusura della didattica frontale |

Calendario delle altre attività - Attività integrative

Visite guidate, tirocinio, seminari formativi e prova finale

| <i>Attività</i> | <i>Ore/ CFU</i> | <i>Descrizione</i> | <i>Attività obbligatoria</i> |
|--------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|
| Visite guidate | 50 ore/ 2CFU | Prove in situ, prove di laboratorio, visite di aziende/enti partner del Master, visite guidate presso cantieri di interesse. Attività previste durante tutto l'anno di Master (12 ore già organizzate, cfr. pagina precedente; le altre sono in fase di definizione) | Sì |
| Tirocinio | 150 ore/ 6 CFU | Attività di tirocinio presso un'azienda/ente partner del Master. Il periodo di svolgimento è a valle delle lezioni, da novembre 2024 a febbraio 2025 (per chi intende discutere l'elaborato finale a marzo 2025) e da novembre 2024 a maggio 2025 (per chi intende invece discutere l'elaborato finale a giugno 2025). Previa autorizzazione del Direttore del Master, è anche possibile svolgere l'attività di tirocinio presso la propria sede di lavoro (se part-time) oppure presso un'altra azienda individuata dall'iscritto. È anche possibile sostituire il tirocinio con attività di ricerca e sviluppo da svolgere sotto la supervisione di un docente del Master | Sì |
| Seminari formativi | Da stabilire/ Non conferibili | Seminari formativi a cura di aziende/enti partner del Master. Attività previste durante tutto l'anno di Master | No |
| Prova finale | 250 ore/ 10 CFU | Preparazione di un elaborato finale sotto la supervisione di un docente del Master; a seguito della discussione dell'elaborato si consegue il titolo. La discussione può avvenire in una delle due sedute previste, di marzo 2025 e giugno 2025 | Sì |