



MASTER SAPIENZA ADMSI, IV EDIZIONE, A.A. 2022/2023 CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ – v. 15 del 23/10/2023

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. 7)
Tirocinio	150 ore	6 CFU	(vedi tabella di pag. 7)
Prova finale	250 ore	10 CFU	(vedi tabella di pag. 7)

Lezioni: parte 1	Modellazione e analisi della risposta di grandi opere strutturali e geotecniche
Dal 17/2/2023 all'18/3/2023 5 settimane 60 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 24/3/2023 al 29/7/2023 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
Dall'1/9/2023 al 21/10/2023 7 settimane 84 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

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

<i>Settimana</i>	<i>Data</i>	<i>Docente</i>	<i>Ore</i>	<i>Argomento</i>
1	17/02	Paolone	5	Inaugurazione del Master
	18/02	Paolone/Lofrano	7	Introduzione al Master. Richiami di meccanica delle strutture
2	24/02	Lofrano/Di Re	5	Richiami di dinamica e di calcolo automatico delle strutture
	25/02		7	Modellazione strutturale: applicazioni ed esercitazioni
3	03/03	Rampello	5	Richiami sulle strutture di fondazione.
	04/03		7	Comportamento delle opere in esercizio
4	10/03	Franchin	5	Richiami di affidabilità strutturale
	11/03	Perno	7	Richiami di tecnica delle costruzioni in struttura mista acciaio – cls
5	17/03	Lupoi	5	Richiami di tecnica delle costruzioni in c.a. e c.a.p.
	18/03	Lofrano/Di Re	7	Esempi di analisi statica e dinamica di ponti e grandi strutture

Calendario delle lezioni - Parte 2

Diagnostica e monitoraggio strutturale e geotecnico

Settimana	Data	Docente	Ore	Argomento
6	24/03	Rampello	5	Strumenti di monitoraggio geotecnico. Monitoraggio di fondazioni, scavi e gallerie in area urbana. Casi di studio
	25/03		7	
7	31/03	Perno	5	Prove di laboratorio
	01/04	Ciambella	7	Analisi dei dati di sensori e reti di sensori
8	14/04	Liberatore	5	Prove in situ e rilievo dei danni nelle strutture
	15/04	Lofrano	2	Tecniche di ispezione visiva tradizionali
		Cesolini	2	Tecniche di ispezione visiva automatizzate
		Ottaviano	3	Ispezione robotica
9	21/04	Zonta	5	Sistemi di monitoraggio
	22/04		7	
10	28/04	Gennari Santori/ Esposito/Testa	5	Diagnostica e prove in situ di viadotti
	29/04	Romeo	7	Identificazione strutturale 1
11	05/05	Ciambella	5	Sensori innovativi e introduzione al monitoraggio dinamico
	06/05	Gentile	7	Monitoraggio dinamico
12	12/05	Morassi	5	Identificazione strutturale 2
	13/05		7	
13	19/05	Gattulli	5	Degrado, danno, usura e difetti. Identificazione del danno
	20/05	Bernardini	4	Caratterizzazione del comportamento globale di ponti e viadotti mediante prove di carico statiche e dinamiche
		D'Angelo	3	Digital twin
14	26/05	Ubertini	5	Applicazioni software per il monitoraggio strumentale dei ponti
		Ubertini	2	
	27/05	Meoni	5	Materiali intelligenti per il monitoraggio delle strutture
15	09/06	Marsella	5	Monitoraggio con tecniche di Interferometria Radar
	10/06	Caliò	7	Ponti di muratura: costruzione, gestione e monitoraggio
16	16/06	Petrangeli	5	Ponti di c.a. e c.a.p.: costruzione, gestione e monitoraggio
	17/06		7	
17	23/06	Brancaleoni	5	Ponti di acciaio: costruzione, gestione e monitoraggio
	24/06		7	

18	30/06	Bontempi	5	Robustezza e sicurezza di ponti e viadotti
	01/07		7	
19	07/07	Braga	5	Grandi strutture: costruzione, gestione e monitoraggio
	08/07		7	
20	14/07	Desideri	5	Pendii, dighe e gallerie: comportamento e analisi
	15/07		7	
21	28/07	Napolitano	5	Generalità sul monitoraggio e sulla valutazione del rischio idraulico delle infrastrutture viarie
	29/07	Bernardini	3	Modellazione non-lineare delle sotto-strutture in c.a. di ponti e viadotti in presenza di degrado
		Lofrano	4	Assistenza per le attività di tirocinio e la preparazione dell'elaborato finale. Illustrazione di alcuni elaborati di edizioni precedenti

Calendario delle lezioni - Parte 3, visite guidate

Casi studio di monitoraggio, manutenzione, mitigazione e rinforzo

Settimana	Data	Docente	Ore	Argomento
22	01/09	Salvatore	5	La gestione della sicurezza strutturale dei ponti e delle gallerie esistenti alla luce delle recenti LLGG
	02/09		7	
23	08/09	Lofrano/Di Re	5	Model updating di ponti stradali e ferroviari
	09/09	Lofrano	2	Ricerca e sviluppo nel campo dell'identificazione e del monitoraggio
		T. Ricci/Lofrano	2	Metodi semplificati e software applicativi per la valutazione dei rischi delle costruzioni esistenti
		Lofrano	1,5	Ricerca e sviluppo nel campo dell'identificazione e del monitoraggio: esempi
		Muzzopappa/Lofrano	1,5	Piattaforme BIM e SHM per la gestione digitale e la manutenzione predittiva delle infrastrutture
24	15/09	Griggio/Lofrano	2	Modelli di calcolo per opere esistenti in ambiente Midas
		Romeo	3	Casi studio - Monitoraggio di edifici moderni
	16/09	Petrangeli	7	Casi studio - La gestione di ponti in c.a e c.a.p.: ispezione, manutenzione e criteri di intervento
-	22/09	Ciambella	5	Attività sperimentale su strutture al vero
	23/09		4	Attività sperimentale su modelli in scala
	23/09	Perno	3	Attività sperimentale di laboratorio
25	29/09	Desideri	5	Casi studio - Pendii, dighe e gallerie (parte 1)
	30/09	De Matteis/Pellegrino	7	Le ispezioni speciali per le strutture in precompresso
26	06/10	Morano	5	Casi studio - Interventi su ponti in acciaio, c.a. e c.a.p.
	07/10	Pampanin	7	Casi studio - Edifici esistenti e criteri di intervento
27	13/10	E. Ricci	5	Casi studio - Diagnostica e monitoraggio di ponti e viadotti
	14/10	Desideri	7	Casi studio - Pendii, dighe e gallerie (parte 2)
28	20/10	Cinuzzi	5	Casi studio - Progetto, realizzazione e manutenzione di parcheggi sotterranei

	21/10	Franchetti/Lofrano	2	Analisi e valutazione della sicurezza dei ponti esistenti, tecniche di rinforzo e manutenzione
		Ciambella	2	Monitoraggio di viadotti stradali
		Lofrano	3	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 ottobre 2023 a febbraio 2024 (per chi intende discutere l'elaborato finale a fine febbraio 2024) e da ottobre 2023 ad aprile 2024 (per chi intende invece discutere l'elaborato finale a fine aprile 2024). Previa autorizzazione del Direttore del Master, è anche possibile svolgere l'attività di tirocinio presso la propria sede di lavoro 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 fine febbraio 2024 e fine aprile 2024	Sì