



## MASTER SAPIENZA ADMSI, V EDIZIONE, A.A. 2023/2024 CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ – v. 17 del 26/10/2024

### Organizzazione delle attività

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

<b>Lezioni: parte 1</b>	<b>Modellazione e analisi della risposta di grandi opere strutturali e geotecniche</b>
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"> <li>• Modellazione di azioni, materiali e strutture</li> <li>• Modellazione di grandi opere strutturali e geotecniche</li> <li>• Costruzioni in: c.a., c.a.p. e miste acciaio-clc</li> <li>• Affidabilità strutturale</li> <li>• Utilizzo di programmi di calcolo per l'analisi strutturale</li> <li>• Costruzione e gestione di: ponti e viadotti; edifici alti e grandi coperture; dighe, gallerie e fondazioni di grandi opere</li> </ul>

<b>Lezioni: parte 2</b>	<b>Diagnostica e monitoraggio strutturale e geotecnico</b>
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"> <li>• Analisi storico-critica</li> <li>• Tecniche di ispezione tradizionali e automatizzate</li> <li>• Prove in laboratorio e <i>in situ</i></li> <li>• Sensori e reti di sensori; elaborazione dei dati</li> <li>• Identificazione strutturale e concezione dei sistemi di monitoraggio</li> <li>• Monitoraggio strutturale e geotecnico, statico e dinamico</li> <li>• Rischio idraulico</li> <li>• <i>Model updating; structural health monitoring; digital twin</i></li> <li>• Tecniche innovative di monitoraggio</li> </ul>
<b>Lezioni: parte 3</b>	<b>Casi studio di monitoraggio, manutenzione, mitigazione e rinforzo</b>
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"> <li>• Sicurezza di ponti e gallerie esistenti secondo le recenti LLGG</li> <li>• Ponti e viadotti</li> <li>• Edifici alti e grandi coperture</li> <li>• Parcheggi sotterranei</li> <li>• Dighe, gallerie e fondazioni di grandi opere</li> </ul>

## 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	Corbella/Lofrano	2	Harpaceas: piattaforme BIM e SHM per la gestione digitale delle infrastrutture
		Lofrano	3	Model updatng dinamico
	28/09	Di Re	4	Casi studio - Model updating di ponti stradali e ferroviari
		Lofrano	3	Assistenza per le attività di tirocinio e la preparazione dell'elaborato finale. Illustrazione di alcuni elaborati di edizioni precedenti
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	Griggio/Lofrano	2	Modelli di calcolo per opere esistenti in ambiente Midas
		Lofrano	2	Ricerca e sviluppo nel campo dell'identificazione e del monitoraggio
		Spina	3	Casi studio - Caratterizzazione sismica di edifici strategici
28	25/10	Lanzo/Miliziano	5	Casi studio – Gallerie
	26/10	Fontanella/Miliziano	4	Casi studio – Pendii e dighe
		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 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