



U.S.R.

IL RETTORE

VISTO lo Statuto di Ateneo e, in particolare, gli artt. 17, co. 2 lett. d); 19 co. 2 lett. h) e 29, co. 8 e 11;

VISTO il Decreto M.I.U.R. 22 ottobre 2004, n. 270;

VISTO il Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con D.R. n. 2332 del 02 luglio 2014;

VISTO il Regolamento per l'istituzione ed il funzionamento dei Corsi di Master universitari di I e II livello, emanato con D.R. n. 2655 del 23/07/2015, e, in particolare, l'art. 15 - comma 3 - che prevede la possibilità di deroghe appositamente approvate dagli organi competenti nel caso di proposte di Master interateneo e internazionali;

VISTA la Delibera di cui al Verbale n. 10 del 29/11/2019 (acquisita al protocollo dell'Ateneo in data 06/12/2019, EO/2019/2713) con la quale il Consiglio del Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura di questo Ateneo ha approvato la proposta di istituzione - a valere dall'anno accademico 2020/2021 - del Corso di Master interateneo di II livello - con rilascio di titolo multiplo - in "*FRP++: European Master in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials*" (*Analisi e Progettazione Strutturale Avanzata mediante Materiali Compositi: FRP++*), in collaborazione tra l'Ateneo "Federico II", l'Università di Girona (Spagna), l'Istituto Nazionale di Scienze Applicate di Tolosa (Francia) e l'Università del Minho, (Braga - Portogallo);

VISTA la Delibera n. 11 del 27/12/2019 (acquisita al protocollo dell'Ateneo in data 09/01/2020 - EO/2020/25) con la quale il Senato Accademico, subordinatamente al parere del Consiglio di Amministrazione, ha espresso parere favorevole in merito all'istituzione, a decorrere dall'anno accademico 2020/2021, del Corso di Master interateneo di II livello in "*FRP++: European Master in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials*" (*Analisi e Progettazione Strutturale Avanzata mediante Materiali Compositi: FRP++*) ed ha approvato il Regolamento dello stesso Corso;

VISTA la Delibera n. 45 del 27/12/2019 (acquisita al protocollo dell'Ateneo in data 21/01/2020 - EO/2020/121) con la quale il Consiglio di Amministrazione ha approvato l'istituzione, a decorrere dall'anno accademico 2020/2021, del Corso di Master interateneo di II livello in "*FRP++: European Master in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials*" (*Analisi e Progettazione Strutturale Avanzata mediante Materiali Compositi: FRP++*) ed ha espresso parere favorevole in merito al Regolamento dello stesso Master;

DECRETA

È istituito, a decorrere dall'anno accademico 2020/2021, il Corso di Master interateneo di II livello - con rilascio di titolo multiplo - in "*FRP++: European Master in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials*" (*Analisi e Progettazione Strutturale Avanzata mediante Materiali Compositi: FRP++*), in collaborazione tra l'Ateneo "Federico II" (Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura), l'Università di Girona (Spagna), l'Istituto Nazionale di Scienze Applicate di Tolosa (Francia) e l'Università del Minho, (Braga - Portogallo).

Per il medesimo anno accademico 2020/2021 - per quanto di competenza di questo Ateneo - è autorizzata l'attivazione del suddetto Master presso il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura.

Il Regolamento del Master sopra indicato è emanato nel testo allegato al presente Decreto, di cui costituisce parte integrante.

IL RETTORE FACENTE FUNZIONI
Arturo DE VIVO

Ripartizione Affari Generali
Il Dirigente: Dott. Giuseppe FESTINESE
Unità organizzativa responsabile del procedimento:
Ufficio Statuto, Regolamenti e Organi Universitari
Responsabile del procedimento:
Il Capo dell'Ufficio: Dott. Antonio NASTI

Master 2020/2021 PDC



REGOLAMENTO DEL CORSO DI MASTER INTERATENEIO DI II LIVELLO

“FRP++: European Master in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials”

(Analisi e Progettazione Strutturale Avanzata mediante Materiali Compositi: FRP++)

(in vigore dall'a.a. 2020/2021)

ORGANIZZATO IN COLLABORAZIONE/CONVENZIONE TRA	Università degli Studi di Napoli Federico II (UNINA), Napoli, Italia. University of Minho (UMINHO), Braga, Portugal. University of Girona (UdG), Girona, Spain. Institut National des Sciences Appliquées (INSA), Toulouse, France.		
SEDE AMMINISTRATIVA/ORGANIZZATIVA DEL MASTER	University of Minho (UMINHO) con sede legale in Largo do Paço, 4704-553 Braga, Portugal		
SEDE/I DI SVOLGIMENTO DEL MASTER	Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II		
DURATA:	Anni: 1 == Ore: 1500		
PERCENTUALE MINIMA DI FREQUENZA RICHIESTA	80%		
CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI	CFU: 60		
TITOLO DI STUDIO RICHIESTO PER L'ACCESSO	<u>Diplomi di laurea del vecchio ordinamento:</u> – Laurea in Ingegneria Civile – Laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio – Laurea in Ingegneria Edile – Laurea in Architettura – Laurea in Ingegneria Meccanica <u>Lauree specialistiche/magistrali conseguite in una delle seguenti Classi</u> – LM-23 Ingegneria Civile – 4/S - Architettura e ingegneria edile – 28/S - Ingegneria civile – 38/S - Ingegneria per l'ambiente e il territorio – LM-33 Ingegneria Meccanica – 36/S Ingegneria meccanica – LM-53 Scienza e Ingegneria dei Materiali – 61/S Scienza e ingegneria dei materiali ----- Titoli italiani equiparati a quelli sopra indicati. Titoli equipollenti rilasciati da Università straniere. I Titoli di cui al precedente comma dovranno essere integrati con 30 CFU acquisiti nell'ambito dei SS.SS.DD. ICAR08/ICAR 09. ----- Si riporta, per completezza di informazioni il comma 8 del paragrafo “Students’call for application” parte generale dell’Accordo « 8. The admission requirements for students wishing to enrol in the FRP++ EMJM Course are a good quality degree in Civil Engineering or Mechanical Engineering or equivalent degree with a minimum of 300 ECTS or equivalent qualifications. Admission is made on a competitive basis; the students are assessed on the basis of their previous academic record. Students from non-English speaking countries are required to have passed one of the following tests: TOEFL (score 525 – paper based / 72 – internet based or higher) or IELTS (score 6.5 or higher) or equivalent qualifications..»		
EVENTUALI TITOLI PREFERENZIALI RICHIESTI	=====		
N. MASSIMO AMMISSIBILI	20	N. MINIMO ISCRITTI PER ATTIVAZIONE CORSO	15
MODALITA' DI SELEZIONE PER L'ACCESSO AL MASTER	Application mediante sito Erasmus Mundus		
CONTRIBUTO DI ISCRIZIONE	€ 9.000		N. RATE: 2
INFO	Per informazioni contattare: prof. Marco Di Ludovico Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura Via Claudio 21, 80125 – Napoli Tel. 081-7683900 – diludovi@unina.it		

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MASTER

Il Master “Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials” (FRP++), la cui lingua ufficiale è l’inglese, ricade nell’ambito del programma Erasmus Mundus promosso dall’Agenzia esecutiva per l’istruzione, gli audiovisivi e la cultura della Commissione Europea. In particolare il Master fa parte della Azione 1A che prevede il sostegno a corsi di master comuni di alta qualità offerti da un consorzio di istituti di istruzione superiore europei ed eventualmente di paesi terzi.

Il Master FRP++ ha la durata di 12 mesi corrispondenti a 60 CFU e si articola in due semestri dei quali il primo è dedicato alle lezioni mentre il secondo è destinato alla preparazione della tesi. Per ogni edizione, gli studenti frequenteranno le lezioni presso una sede (a scelta tra due) del consorzio mentre il lavoro di tesi potrà essere svolto presso una tra le quattro università del consorzio (differente da quella presso la quale si sono frequentati le lezioni del primo semestre). Per la prima edizione, con avvio dei corsi a ottobre 2020, il primo semestre si svolgerà in Portogallo o Spagna.

Gli studenti che completeranno con successo il percorso di studi conseguiranno un titolo di Master multiplo, ovvero un diploma ufficialmente riconosciuto da ciascuna delle sedi frequentate dallo studente.

Obiettivi del master

Il Master ha come obiettivo la formazione di una figura professionale orientata alla progettazione strutturale secondo un approccio olistico. In particolare scopo del master è quello di fornire competenze e strumenti per sviluppare un approccio integrato alla progettazione delle strutture mediante materiali compositi. L’obiettivo principale è quello di fornire un programma educativo integrato ed avanzato nel campo dei compositi strutturali applicabili ai diversi settori dell’industria, con particolare attenzione per: (i) materiali e processi di fabbricazione, ii) meccanica e modellazione, iii) analisi e progettazione, iv) ispezione e diagnosi, riparazione e rinforzo, e v) sostenibilità e analisi del ciclo di vita.

Nell’ambito del Master verranno adottati gli Eurocodici quale riferimento normativo comune.

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI CARATTERIZZANTI IL MASTER

S.S.D.	COORDINATORE (C)/COMPONENTE CONSIGLIO SCIENTIFICO (CS)	CFU MAX ATTRIBUIBILI
Area 08 - Ingegneria civile e Architettura:		
ICAR/09 Tecnica delle costruzioni	Prof. Andrea Prota (C) Prof. Edoardo Cosenza (CS) Prof. Gaetano Manfredi (CS) Prof. Marco Di Ludovico (CS), Prof. Gian Piero Lignola (CS)	30
ICAR/08 Scienza delle costruzioni	Prof. Elio Sacco (CS) Prof. Francesco Marotti de Sciarra (CS)	30
Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione:		
ING-IND/02 Costruzioni e impianti navali e marini	University of Girona	30
ING-IND/03 Meccanica del volo	INSA	30
ING-IND/04 Costruzioni e strutture aerospaziali	INSA	30
ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzioni di macchine	University of Girona	30
ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	Prof. Giuseppe Mensitieri (CS)	30

ATTIVITA' DEL MASTER

ATTIVITÀ	CFU IN MODALITÀ PRESENZA	CFU IN MODALITÀ TELEIMPARTITA	CFU TOTALI
Lezioni	30		30
Laboratori			
Esercitazioni			
Seminari			
Tirocini/Stage	15		15
Altro			
Prova finale	15		15
TOTALE CFU	60		60

PIANO DIDATTICO DEL MASTER

INSEGNAMENTO	SSD	ORE	CFU
FRP++1: Composite Materials for the Construction, Automotive, Aeronautic and Aerospace Sectors	ICAR 08/09	40	5
FRP++2: Mechanics of Composite Materials	ICAR 08/09	40	5
FRP++3: Advanced Modelling and Computer Aided Design	ICAR 08/09	40	5
FRP++4: Design of Structures with FRP Materials	ICAR 08/09	40	5
FRP++5: Inspection, Diagnosis and Repairing or Strengthening Existing Structures	ICAR 08/09	40	5
FRP++6: Integrated Project	ICAR 08/09	40	5

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE VERIFICHE PERIODICHE E DELLA PROVA O PROVE FINALI

Per le prove periodiche:	Sono previste prove di verifica per ciascun modulo secondo la tipologia di esame scritto e/o orale.
Per la prova finale:	Discussione del progetto finale

CONSIGLIO SCIENTIFICO DEL MASTER

Nominativo	Membro Interno "Fed II"	Membro Esterno "Fed II"	Proponente	Qualifica (PO/PA/RU/RD)	S.S.D.	Dipartimento o altra Struttura di appartenenza
Coordinatore: Andrea Prota	X		X	PO	ICAR/09	Strutture per l'ingegneria e l'Architettura
Edoardo Cosenza	X		X	PO	ICAR/09	Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura
Gaetano Manfredi	X		X	PO	ICAR/09	Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura
Giuseppe Mensitieri	X			PO	ING- IND/22	Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale
Elio Sacco	X			PO	ICAR/08	Strutture per l'ingegneria e l'Architettura
Francesco Marotti de Sciarra	X			PO	ICAR/08	Strutture per l'ingegneria e l'Architettura
Marco Di Ludovico	X		X	PA	ICAR/09	Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura
Gian Piero Lignola	X			PA	ICAR/09	Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura

PIANO FINANZIARIO DEL MASTER

ENTRATE	Partecipanti minimi: 15	Partecipanti massimi: 20
Contributo iscrizione (Euro 9.000 per studente, eccetto i 10 studenti partecipanti al Programma Erasmus Mundus Degrees)	Euro 25.000	Euro 55.000
Risorse del Dipartimento (ivi comprese eventuali economie derivanti da precedenti edizioni)	-	-
Finanziamenti pubblici esterni (Programma Erasmus Mundus Degrees)	Euro 5.000	Euro 5.000
Finanziamenti privati esterni	-	-
TOTALE ENTRATE	Euro 30.000	Euro 60.000

USCITE	% Var. Min:	% Var. Max:	Voci analitiche di spesa	Partecipanti minimi:	Partecipanti massimi:
Quota a favore Bilancio di Ateneo	25	25	25% del totale delle entrate del Master da destinare al Bilancio di Ateneo	Euro 7.500	Euro 15.000
Spese per contratti per la didattica e seminari:	25	75	Contratti docenza	22.000	25.000
			Contratti Tutor		
			Contratti di assistenza/tirocinio		
			Altro		
			Sottototale	Euro 22.000	Euro 25.000
Spese per attrezzature e materiali a supporto della didattica:	0	20	Attrezzature, materiali e sussidi per la didattica e la gestione delle aula/laboratori, inventariabili	0	8.000
			Attrezzature, materiali e sussidi per la didattica e la gestione delle aula/laboratori, non inventariabili		
			Altro		
			Sottototale	Euro 0	Euro 8.000
Spese di gestione e funzionamento:	0	15	Materiali di consumo - Canoni		
			Contratti esterni per service (noleggio, traduzione, catering ...)		
			Spese viaggi, vitto e alloggio docenti/tutor del master		
			Spese viaggi, vitto e alloggio studenti/tutor del Master		
			Altro	0	6.000
			Sottototale	Euro 0	Euro 6.000
Benefici e agevolazioni per studenti iscritti al Master	0	0	Borse di Studio		
			Premi		
			Altro		
			Sottototale	0	0
Spese per attività di promozione:	0	15	Promozione e Pubblicizzazione	500	6000
			Seminari		
			Altro		
			Sottototale	Euro 500	Euro 6.000
TOTALE USCITE				Euro 30.000	Euro 60.000