MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Modello Proposta Accreditamento dei Dottorati - ciclo XXXVIII - Corso 46°
Scuola di Dottorato in Medicina e Chirurgia

Denominazione corso di dottorato: DOTTORATO DEL TRIENNIO/CORSO DRAGONETTI

1. Informazioni generali

Corso di Dottorato

Il corso è	Nuovo
Denominazione del corso	DOTTORATO DEL TRIENNIO/CORSO DRAGONETTI
Curriculum Titolazione?	NO
Ciclo	XXXVIII
Data inizio/data di inizio del ciclo	01/11/2022
Durata del corso	36 mesi
Titolo rilasciato al termine del corso	Dottore di Ricerca
Numero massimo di posti senza borse/con borse di dottorato	0/3
Numero massimo di posti senza borse/con borse di dottorato - Curriculum 1	
Indicare che la scuola accreditata è Scuola nazionale/Scuola Cluster/Scuola Regionale	NO / NO / NO /

				Multiphysics simulation code (4 hours)-Modeling and solving multi-physics problems (4 hours)-Conclusion of the course with student presentations of their final projects (4 hours)			
13.	*Random vibrations*	*16*	*primo anno secondo anno*	*- Random variables and random processes [4h]: probability distribution, mean value and standard deviation, joint probability distribution of several random variables, correlation functions of a random process.- Fourier analysis [4h]: stationary random process, ergodic random process, Gaussian random process, Fourier series, Fourier integral, power spectral density, wide-band and narrow-band processes.- Response of a single degree of freedom system [3h]: impulse response approach, frequency response approach, characteristics of the response function.- Response due to stationary random excitations [3h]: impulse response approach, frequency response approach, characteristics of the response function.- Final assessment [2h].*	*GESTIONALE MECCATRONICA ED ENERGETICA*		*SI*	
14.	*Fundamentals of micro and nanofabrication*	*20*	*primo anno secondo anno*	*The course provides an in-depth understanding of top-down device fabrication. Focus is the unit processes typically used in micro & nanofabrication of devices. Both concepts and practical aspects are covered. Topics include crystal growth, doping, chemical vapor deposition, physical vapor deposition, photolithography, wet etching, dry etching, and packaging. The course is accessible to students from diverse backgrounds, such as materials, physics, chemistry, mechanical engineering, and electrical engineering.*	*MECCATRONICA ED ENERGETICA*		*SI*	

Riepilogo automatico insegnamenti previsti nell'iter formativo

Totale ore medie annue: 66.67 *(valore ottenuto dalla somma del Numero di ore totali sull'intero ciclo di tutti gli insegnamenti diviso la durata del corso)*

Numero insegnamenti: 14

Di cui è prevista verifica finale: 14

Altre attività didattiche (seminari, attività di laboratorio e di ricerca, formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare)

n.	Tipo di attività	Descrizione dell'attività (e delle modalità di accesso alle infrastrutture per i dottorati nazionali)	Eventuale curriculum di riferimento
1.	*Perfezionamento informatico*	*LabVIEW Programming for Experimental Applications* *Numero di ore previste: 16* *Descrizione:* *The purpose of the course is to provide a basic understanding of the LabVIEW environment for developing algorithms and for acquiring signals from National Instruments hardware (NI-cDaq and NI-cRio).The course is ideally divided into two parts: the morning will provide the basics of LabVIEW for those who have never used it. The afternoon will be dedicated to the acquisition and programming of National Instruments hardware, with particular reference to NI-cDaq and NI-cRio systems.The course will be available in streaming mode, but face-to-face mode is highly recommended.At the end of the course, a homework assignment to be carried out within a week will be assigned, which will be evaluated for the assignment of credits. Partial credits for those following only one of the two parts (morning/afternoon) are allowed*	*GESTIONALE MECCATRONICA ED ENERGETICA*
2.	*Perfezionamento linguistico*	*Scientific Communication in English* *Numero di ore previste: 24* *Descrizione:* *Students will learn how to:* *- increase readability, reduce the number of mistakes made in English, and avoid redundancy* *- formulate a sentence respecting the rules of English syntax* *- write a title and an abstract that will attract attention and thus be read* *- decide what to include in the various parts of the article (abstract, introduction, discussion, etc.)* *- choose the correct tenses and the correct style (active or passive, personal or impersonal)* *- highlight gap filled, key findings, and overall contribution* *avoid ambiguities due to errors in the use of pronouns, tenses, and keywords learn 'hedging' techniques, avoid plagiarism* *deal with editors and referees (emails)*	*GESTIONALE MECCATRONICA ED ENERGETICA*
3.	*Gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali*	*Organization and Valorization of Research* *Numero di ore previste: 16.* *Descrizione:* *The research office of the University, in collaboration with the technology transfer office, annually organizes a course on the topic of the organization and valorisation of research, accompanied by a series of integrated thematic seminars. Topics covered during lessons include:.* *1. Research and Innovation Policies. Opportunities: Where does the money for research come from? Opportunities and paths for national and international research and innovation* *2. Planning research: From policies to European funding calls; The project cycle, the structure of the action and cost plan, the actors* *3. Negotiation and management in Horizon Europe projects* *4. Valorization of results: Communicating research, from Galileo to citizen science; the impact of research and surviving bibliometrics*	*GESTIONALE MECCATRONICA ED ENERGETICA*
4.	*Perfezionamento informatico*	*Multiagent Simulation* *Numero di ore previste: 8* *Descrizione:* *Multi-agent simulation systems are gaining growing importance in many fields of scientific research. In the engineering field, multi-agent systems present themselves as a tool that makes it possible to program simulations of complex socio-technical systems (e.g., production plants, robotic systems, distribution and logistics systems, business processes) in a very simple way to verify the their behavior and the impact of various system parameters. The course, carried out in a computer laboratory, after a brief introduction to the basic concepts of multi-agent simulation, involves the practical development through the NetLogo programming environment of two representative simulation examples: the distribution of information in a network and the behavior of collaborative robots.*	*GESTIONALE MECCATRONICA ED ENERGETICA*

5. Posti, borse e budget per la ricerca

Posti, borse e budget per la ricerca

	Descrizione	Posti	
A - Posti banditi (incluse le borse PNRR)	1. Posti banditi con borsa	*N. 11*	
	2. Posti coperti da assegni di ricerca	*N. 1*	
	3. Posti coperti da contratti di apprendistato		
	Sub totale posti finanziati (A1+A2+A3)	**N. 12**	
	4. Eventuali posti senza borsa		
B - Posti con borsa riservati a laureati in università estere			
C - Posti riservati a borsisti di Stati esteri			
D - Posti riservati a borsisti in specifici programmi di mobilità internazionale			
E - Nel caso di dottorato industriale, posti riservati a dipendenti delle imprese o a dipendenti degli enti convenzionati impegnati in attività di elevata qualificazione (con mantenimento dello stipendio)			
F - Posti senza borsa riservati a laureati in Università estere			
	(G) TOTALE = A + B + C + D + E + F	**N. 12**	
	(H) DI CUI CON BORSA = TOTALE – A4 - F	**N. 12**	
Importo di ogni posto con borsa (importo annuale al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	*(1) Euro: 16.243,00*	Totale Euro: (1) x (H-D) x n. anni del corso	€ 584.748
Budget pro-capite annuo per ogni posto con e senza borsa per attività di ricerca in Italia e all'Estero coerenti con il progetto di ricerca (in termini % rispetto al valore annuale della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	*(min 10% importo borsa; min 20% per dottorati nazionali): %10,00*		
	(2) Euro: 1.624,3	Totale Euro: (2) x (G-D) x n. anni del corso	€ 58.474,8
Importo aggiuntivo per mese di soggiorno di ricerca all'estero per ogni posto con e senza borsa (in termini % rispetto al valore mensile della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	*(MIN 50% importo borsa mensile): %50,00*		
	Mesi (max 12, ovvero 18 per i dottorati co-tutela o con università estere): 12,00		
	(3) Euro: 8.121,5	Totale Euro: (3)x(G-D)	€ 97.458
BUDGET complessivo del corso di dottorato			**€ 740.680.8**

(2): *(importo borsa annuale * % importo borsa mensile)*
(3): *(% importo borsa mensile * (importo borsa annuale/12) * mesi estero)*

Fonti di copertura del budget del corso di dottorato (incluse le borse)

FONTE	Importo (€)	% Copertura	Descrizione Tipologia (max 200 caratteri)
Fondi ateneo (in caso di forma associata il capofila)	*432.063,80*	58.33	*1 assegno COFUND; 4 borse DISMI comprensive di budget di ricerca e aumento estero; 2 borse del Centro Intermech Mo.Re. comprensive di budget di ricerca e aumento estero*
Fondi MUR	*306.893,60*	41.43	*4 borse di Ateneo comprensive di budget di ricerca e aumento estero; 1 borsa D.M. 630/2024*
di cui eventuali fondi PNRR			*1 borsa D.M. 630/2024*
Fondi di altri Ministeri o altri soggetti pubblici/privati	*1.723,40*	.23	*1 borsa cofinanziata D.M. 630/2024 (Emmegi S.p.A.)*
di cui eventuali fondi PNRR			
Fondi da bandi competitivi a livello nazionale o internazionale		0	
Finanziamenti degli altri soggetti che partecipano alla convenzione/consorzio (nel caso di dottorati in forma associata)		0	
Altro		0	
Totale	740680.8		

Soggiorni di ricerca

		Periodo medio previsto (in mesi per studente):	periodo minimo previsto (facoltativo)	periodo massimo previsto (facoltativo)
Soggiorni di ricerca (ITALIA - al di fuori delle istituzioni coinvolte)	*SI*	*mesi 1*		
Soggiorni di ricerca (ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte)	*SI*	*mesi 6*		
Soggiorni di ricerca (ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte)	*SI*	*mesi 6*		

Note

6. Strutture operative e scientifiche

Strutture operative e scientifiche

Tipologia		Descrizione sintetica (*max 500 caratteri per ogni descrizione)*
Attrezzature e/o Laboratori		*Due laboratori informatici di base; Laboratorio di Automazione Robotica e Controllo di Sistemi; Laboratorio di Azionamenti Elettrici; Laboratorio di Dinamica delle Macchine "Franco Lombardini"; Laboratorio di Elettronica e Comunicazione; Laboratorio "Galileo" di scienze di base; Laboratorio di Ottimizzazione; Laboratorio di Sistemi Idraulici Industriali; Laboratorio "Agent and Pervasive Computing"; Laboratorio di Design Thinking.*
Patrimonio librario	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso	*I dottorandi dispongono di oltre 25.000 volumi nella Biblioteca Interdipartimentale di Reggio Emilia e possono accedere alle altre Biblioteche Universitarie che hanno anche risorse elettroniche, e-journals, banche dati e e-book.* *Nelle biblioteche Unimore è attivo il servizio di Prestito per chiedere ad altre biblioteche l'invio di volumi non presenti.* *I bibliotecari assitono alla ricerca bibliografica con sessioni di consulenza individuali, che tramite corsi e seminari, in presenza e online.*
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso)	*Le riviste cartacee in abbonamento a disposizione dei dottorandi sono 36, per un totale di oltre 1600 annate disponibili.* *E' possibile accedere inoltre a migliaia di e-journals delle collezioni digitali di Ateneo ricercabili e consultabili online a partire dal portale BiblioMore e da OneClick.* *Nelle Biblioteche Unimore è attivo il servizio di Document Delivery che consente di recuperare in breve tempo articoli pubblicati su riviste non comprese tra le collezioni in abbonamento.*
E-resources	**Banche dati** (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali)	*I dottorandi possono accedere a tutte le banche dati disponibili in Unimore. Tra queste in particolare SAE Mobilus, Xplore di IEEE, tutta la normativa tecnica emanata o recepita da UNI tramite UNISTORE, Scopus, Web of Science.* *L'accesso alle risorse elettroniche di UNIMORE è possibile anche da remoto, tramite VPN o credenziali istituzionali.*
	Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti	*I laboratori di base ed i laboratori specialistici sopra riportati sono tutti dotati di risorse di calcolo specializzate, dotate dei principali software di progettazione del settore.*
	Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico	*Il dipartimento mette a disposizione dei dottorandi postazioni di lavoro idonee allo svolgimento delle loro ricerche.* *La biblioteca interdipartimentale di Reggio Emilia mette a disposizione n. 8 postazioni. E' possibile usare anche il proprio portatile grazie alla connessione wi-fi presente in biblioteca.*
Altro		

Note

7. Requisiti e modalità di ammissione

Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree magistrali: *SI, Tutte*

se non tutte, indicare quali:

Altri requisiti per studenti stranieri:

Eventuali note *(max 500 caratteri):*
Possono essere ammessi anche coloro (italiani e stranieri) che conseguano entro il termine previsto dal bando:
- una laurea (ante D.M. 509/99) o una laurea magistrale (D.M. 270/04) o una laurea specialistica (D.M. 509/99) in Italia;
- un titolo accademico all'estero analogo alla laurea magistrale italiana.

Modalità di ammissione

Modalità di ammissione ☑ *Titoli*

Per i laureati all'estero la modalità di ammissione è diversa da quella dei candidati laureati in Italia? *NO*

se SI specificare:

Attività dei dottorandi

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato	*SI*	
È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa	*SI*	*Ore previste: 20*
E' previsto che i dottorandi svolgano attività di terza missione?	*SI*	*Ore previste: 20*

Note

Chiusura proposta e trasmissione: *[da sistema]*