

Specifiche per la pubblicazione del bando di concorso XXXIV ciclo

INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE

Tipologia di procedura selezionata: PROCEDURA UNICA

Descrizione del dottorato

descrizione: L'obiettivo formativo generale del corso di dottorato di Ingegneria Meccanica e Industriale è approfondire e quindi integrare competenze specifiche e diversificate, ciascuna di elevato valore nello specifico settore tecnico-scientifico, al fine di creare una base di conoscenza che metta il futuro dottore di ricerca in grado di affrontare problemi complessi, caratterizzati da una forte multidisciplinarietà. Tali competenze sono orientate allo sviluppo di metodologie che integrino le problematiche termo-meccaniche, fluidodinamiche, elettromeccaniche, costruttive, della scienza e tecnologia dei materiali, delle tecnologie e sistemi di lavorazione, misuristiche, economiche e gestionali nella filiera di ideazione, sviluppo, progettazione, realizzazione, esercizio e fine vita delle opere di ingegneria, dei sistemi di produzione e logistici, e dell'impiantistica industriale, anche con riferimento alla sostenibilità e ad aspetti quali l'inquinamento acustico e dell'ambiente, della sicurezza e salubrità del lavoro e della salute umana. Gli approcci di ricerca proposti spaziano dall'applicazione delle simulazioni numeriche alla sperimentazione di laboratorio fino alla realizzazione prototipale, con forti caratteristiche di multidisciplinarietà e di analisi multidimensionale e multiscala, possibili grazie all'insieme delle competenze e strumentazioni/apparecchiature disponibili nel collegio dei docenti e nel dipartimento di riferimento per il corso di dottorato, che rendono possibile un approccio metodologico non solo ampio, ma anche rigoroso e scientificamente approfondito.

titolo (ing.): Mechanical and Industrial Engineering

descrizione (ing.): The PhD program of the Mechanical and Industrial Engineering section is aimed at creating researchers with broadband skills, each one specialized on a particular subject offered by the course. Those skills would be oriented to develop proper methodologies in order to integrate different kinds of problems: thermo mechanical, fluid-dynamics and electro mechanics problems with constructive, technical, measurements, economical and managerial problems with attention to the chemical and noise pollution and workers' safety. All of these problems are related to a complex industrial system and the attention pointed on them will be important for a good cost-benefit analysis of economic aspects and cost-performance ratio. Industrial systems involved in the production of goods and services are continuously evolving toward new and highly diversified forms, providing specialized solutions for complex problems. At the same time a greater attention is given to interactions with between industrial system in general and the environment (noise and chemical pollution, workers' safety and wellness): this requires the use of new investigation and risk management procedures based on clear and well-designed standards, together with a full consciousness about impact of the old and the new technologies from design to recycle or reuse of items and services. As a consequence of this growing demand, the diffusion of a new approach has to be supported through the widening of technical and scientific knowledge in which the interdisciplinary aspect plays a decisive role. In fact, only an interdisciplinary knowledge would provide highly qualified professional staff with a high efficiency and reliability which otherwise would be lost, with bad economic and environmental consequences. The actual inefficiency is mainly due to a lack of the correct philosophy of approaching the problem, as old methodologies were not oriented to the solution of the whole system but only to a part of it. So, even each solution was right

singularly, the absence of a general guide line led to an ineffective integration of results and to a decrease in effectiveness and affordability of the system. Developed areas are involved in activities based on design and management of complex systems, is therefore needed to create suitable abilities. In our country, also, the attention of the scientists is focused on this problem not only on the industrial level but also at the academic one. At the academic level, the research is encouraged by improved numerical simulation that allow a greater and more specific approach. The research areas of the PhD program covers the whole spectrum of the department research programs, which are the following: Aeronautical Constructions, Chemistry Converters, Excavation Engineering and Safety, Fluid Dynamics and Machines, Industrial Plants, Logistics Systems, Machines and Electrical Actuators, Manufacturing, Materials Science and Technology, Mechanical and Thermal Measurements, Mechanical Design and Machine Constructions, Production Systems, Technical Physics.

Procedure attivate

PROCEDURA STANDARD	SI (OBBLIGATORIA)
PROCEDURA RISERVATA PER STRANIERI	NO
PROCEDURA RISERVATA PER BORSISTI ESTERI	NO

Procedura standard

Specifiche economiche

Specifiche economiche complessive per il corso contenute nella richiesta di accreditamento

Borse Ateneo 5	Borse Dipartimento 2	Borse Esterne 2	Posti senza borsa 2
-------------------	-------------------------	--------------------	------------------------

Tematiche definite per il dottorato

- **Development of methodologies for the dimensionality reduction of the design space in the robust optimization of innovative, environment-friendly commercial aircraft**

Posizione associata a borsa esterna, progetto "ARTEM/ANIMA"

- **Development of methodologies for the dimensionality reduction of the design space in the robust optimization of innovative, environment-friendly commercial aircraft**

Position associated to an external grant, project "ARTEM/ANIMA"

- **Metodi per l'individuazione precoce della formazione di ghiaccio sulle pale di elicottero tramite misure aeroacustiche e vibrazionali**

- **Techniques for icing detection on rotor blades based upon vibrations and acoustic emissions analyses**

- **Sviluppo di formulazioni aerodinamiche comprimibili per l'analisi di elicotteri in condizioni di BVI**

- **Development of compressible potential aerodynamic formulations suited for helicopters in BVI conditions**

- **Modellazione multidisciplinare di compound rotorcraft elettrici/ibridi con propulsione distribuita**

- **Multidisciplinary modeling of hybrid/fully-electric compound rotorcraft with distributed propulsion**

- **Modellazione multidisciplinare di convertiplani elettrici/ibridi**

- **Multidisciplinary modeling of hybrid/fully-electric tiltrotors.**

- **Monitoraggio dell'integrità strutturale di rotori di elicottero tramite sensori autosufficienti**

- **Health monitoring of helicopter rotors through sensors powered by energy harvesting**

- **Transizione da rumore di combustione a instabilità termoacustica: studi teorici e sperimentali**

Posizione associata a borsa esterna del CNR/INSEAN

- **From combustion noise to thermo-acoustic instabilities: theoretical and experimental investigations**

Position associated to an external grant of CNR/INSEAN

- **Metodi e sistemi per la verifica delle caratteristiche metrologiche della strumentazione diagnostica ad ultrasuoni per uso clinico**
 - **Methods and systems for evaluating the metrological performances of medical ultrasound instrumentation**
 - **Metodi e sistemi per la verifica delle caratteristiche prestazionali e metrologiche di dispositivi MEMS finalizzati all'interazione con organismi biologici**
 - **Methods and systems for evaluating the performances and metrological characteristics of MEMS devices for biological applications**
 - **Progettazione di imballaggi compostabile e di bioderivazione ad uso alimentare e farmaceutico e sviluppo dei relativi processi di fabbricazione**
 - **Design of compostable and biodegradable packaging for food and pharmaceutical use and development of related manufacturing processes**
 - **Medium voltage power converter configurations and control aspects for railway applications**
 - **Medium voltage power converter configurations and control aspects for railway applications**
 - **Modern Microgrids Interconnection and Management**
 - **Modern Microgrids Interconnection and Management**
 - **Hybrid-electric propulsion and generation systems for aviation applications**
 - **Hybrid-electric propulsion and generation systems for aviation applications**
 - **Caratterizzazione avanzata di micro-capsule nano-strutturate per applicazioni industriali: analisi dell'energia di superficie e analisi Meccanica dinamica**
 - **Advanced characterization of nano-engineered encapsulates Analysis of Surface Free Energy and Nano-scale mechanical dynamical analysis**
 - **Analisi della distribuzione degli stress residui in rivestimenti ultra-sottili tramite microscopia a fascio ionico focalizzato**
 - **Nanoscale residual stress depth profiling on ultra-thin films by focused ion beam method**
 - **Nanocompositi in nanotubi di carbonio per materiali multifunzionali**
 - **Carbon nanotube nanocomposites for multifunctional materials.**
 - **Materiali multifunzionali mediante l'utilizzo di nanofibre elettrofilate**
 - **Multifunctional materials through electrospun nanofibers**
 - **Sviluppo di metodologie innovative per la progettazione e gestione di apparecchiature e sistemi industriali in condizioni di variabilità e di rischio**
 - **Development of innovative methodologies for design and analysis of equipment and industrial systems under variability and uncertainty conditions**
 - **Impatto delle tecnologie Additive Manufacturing sugli aspetti tattici e strategici dell'operations management nella produzione manifatturiera**
 - **Impact of additive manufacturing technologies on tactical and strategic operations management issues in manufacturing systems**
 - **Sviluppo di metodologie innovative per l'analisi della resilienza di impianti industriali e supply chain**
 - **Development of innovative methods to assess the resilience of industrial systems and supply chains**
 - **Industria 4.0 - Sviluppo di metodologie per l'analisi e la progettazione di Cyberphysical Systems nei sistemi manifatturieri**
 - **Industry 4.0 - Development of methodologies for analysis and design of Cyber-Physical systems in manufacturing plants**
 - **Modelli avanzati per la manutenzione predittiva e su condizione**
 - **Advanced models for predictive and condition-based maintenance**
 - **Progetto e sviluppo di una innovativa pedana vibrante "multiarmonica" da utilizzarsi in ambito sportivo, rieducativo in clinica e per il trattamento delle patologie cronico-degenerative (sclerosi multipla, Parkinson, ecc.)**
 - **Development of a novel Whole Body Vibration (WBV) device based on vertical and multi-harmonics adjustable motion for degenerative diseases and clinical research purposes**
 - **Macchine per impianti di potenza a CO2 supercritica**
 - **Design of turbomachines for supercritical CO2 advanced power plants**
 - **Modelli per la stima del consumo di vita e degrado delle prestazioni di turbine a gas per la gestione ottimizzata d'impianto**
 - **Models for Gas-Turbine life consumption and performance degradation estimation for optimum operation management**
 - **Progettazione di manufatti in polimetilmetacrilato e sviluppo dei relativi processi di fabbricazione**
 - **Design of products in polymethyl methacrylate and development of related manufacturing processes**
- Il candidato sceglierà una tematica in fase di presentazione della candidatura on line

Procedura concorsuale

Valutazione titoli Sarà valutato il curriculum studiorum del candidato, con particolare attenzione a quanto riportato nell'abstract della tesi di laurea, alle precedenti esperienze di ricerca e agli eventuali prodotti (e.g. pubblicazioni). Al candidato verrà altresì richiesto di presentare un progetto di ricerca collocato negli ambiti generali del corso di dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale dell'Università Roma Tre che sviluppi le tematiche specifiche eventualmente indicate nel bando. ----- The procedure is based on the evaluation of the following documents: complete curriculum vitae et studiorum, abstract of final thesis, degree, passport and reference letters, relating to the candidate's chosen course, publications, description of previous research experiences, research project. The research project which the candidate will present has to refer to the general themes of the PhD course in mechanical and industrial engineering of Roma TRE University, possibly with reference to the scientific themes stated in the announcement. The projects are going to be evaluated depending also on their feasibility with relation to the scientific contest given by the research groups that took part in the PhD

Prova orale Il candidato sosterrà un colloquio durante il quale verranno accertate le competenze di base, l'attitudine alla ricerca scientifica anche sulla base del suo CV e le capacità di discutere argomenti di ingegneria meccanica e industriale. Il candidato illustrerà altresì il progetto di ricerca presentato chiarendone il proprio ruolo, la valenza formativa e di ricerca avvertita, la fattibilità e la coerenza con il contesto scientifico scelto. Verrà infine valutata l'adeguatezza della conoscenza della lingua inglese. La prova orale può essere svolta in presenza dei candidati o, su loro richiesta, attraverso Skype (address: phd-imi). ----- The candidates who performed best during the first stage of the evaluation procedure shall be interviewed through Skype (address: phd-imi). The interview will allow to evaluate the skill of the candidate in the specific topic of mechanical engineering they are applying for, the aptitude to the research also in relationship with the research project and his/her motivation in following the PhD course. The knowledge of english language is required. Depending on the choice of the candidate, she/he can attend the interview personally or be interviewed through Skype (address: phd-imi)

Informazioni e recapiti Secretariat: Dott.ssa Marina Cibati +39.06.5733.3259 - marina.cibati@uniroma3.it
Web site: <http://phd.dimi.uniroma3.it>

Eventuali ulteriori informazioni

Curriculum studiorum

data e voto di laurea (obbligatorio)
 elenco degli esami sostenuti per la laurea **MAGISTRALE** e relative votazioni (obbligatorio)
 elenco cronologico di Borse di studio, Assegni di ricerca (et similia) percepiti
 Diplomi/certificati di conoscenza lingue estere
 Diplomi/attestati di partecipazione di corsi universitari post-lauream
 Attestati di partecipazione a gruppi di ricerca
 Attestati di partecipazione a stage
 Altri riconoscimenti (p. es.: premiazione in concorsi, seconda laurea)

Ulteriore documentazione richiesta ai candidati

abstract tesi di laurea	Obbligatorio
progetto di ricerca	Obbligatorio
prima lettera di presentazione (a cura di un docente)	Obbligatorio
lettera di motivazione (a cura del candidato)	Obbligatorio
elenco delle pubblicazioni	Non obbligatorio

descrizione delle precedenti esperienze di ricerca
pubblicazioni (un pdf per ciascuna)

Non obbligatorio
Non obbligatorio

Competenza linguistica richiesta ai candidati

Il candidato dovrà obbligatoriamente conoscere le seguenti lingue:
INGLESE

Roma, 22/5/2018

MARINA CIBATI