

VERBALE DEL CONSIGLIO DELLA SCUOLA DI DOTTORATO DEL POLITECNICO DI BARI

Seduta n. 6/2022

del giorno 14 luglio 2022

Il giorno 14 luglio 2022 alle ore 9:30, a seguito di convocazione del 7/07/2022, si è riunito in modalità telematica il Consiglio della Scuola di Dottorato del Politecnico di Bari, per discutere il seguente

ORDINE DEL GIORNO

1. Comunicazioni del Direttore
2. Affidamento insegnamenti per il XXXVIII ciclo

Sono presenti:

	PROF			Presente	Assente giustific.	Assente
1	PROF.	CARPENTIERI	Mario	X		
2	PROF.	CASALINO	Giuseppe	X		
3	PROF.	DE PALMA	Pietro	X		
4	PROF.	DE TULLIO	Marco Donato		X	
5	PROF.	DOTOLI	Mariagrazia		X	
6	PROF.	GIGLIETTO	Nicola		X	
7	PROF.	IACOBELLIS	VITO	X		
8	PROF.	MASTRORILLI	Pietro	X		
9	PROF.	MOCCIA	Carlo	X		
10	PROF.	PASCAZIO	Giuseppe	X		
11	PROF.	PICCIONI	Mario Daniele	X		
12	DOTT.	SABBA'	Maria Francesca		X	
13	DOTT.	SCARABAGGIO	Paolo	X (esce alle 10:00)		

Alle ore 9:35, il direttore, accertata la presenza del numero legale dei componenti, dichiara aperti i lavori del Consiglio. Viene nominato segretario il prof. Vito Iacobellis. E' stato invitato a partecipare alla riunione il prof. Fallacara.

P.1) Comunicazioni del direttore.

Il direttore comunica che l'ANVUR ha dato parere favorevole per l'attivazione di sette (su otto richieste di accreditamento) corsi di dottorato per il XXXVIII mentre per l'attivazione del corso di dottorato in "Ingegneria per la Sostenibilità e la Sicurezza delle Costruzioni Civili e Industriali" la nostra amministrazione sta risolvendo un problema tecnico e l'ANVUR dovrebbe emettere il parere nei prossimi giorni. Si ricorda che il parere dell'ANVUR viene richiesto dal MIUR per la successiva decisione finale sull'accREDITAMENTO che viene ratificata attraverso un decreto ministeriale.

Il direttore comunica che è in fase di preparazione un documento per proporre agli organi di governo dell'Ateneo alcune modifiche all'attuale assetto organizzativo e funzionale della Scuola di dottorato. La proposta verrà condivisa e discussa tra i componenti del Consiglio e potrà contenere proposte di modifiche dello Statuto del Politecnico e di alcuni regolamenti.

Il dott. Scarabaggio abbandona la riunione del Consiglio.

P.2) Affidamento insegnamenti per il XXXVIII ciclo.

Sono pervenute le seguenti domande in seguito al bando per la copertura di 54 insegnamenti emanato con D. R. n. 574 del 16.05.2022 nelle modalità indicate (titolo retribuito, TR; titolo gratuito, TG; devoluzione a dipartimento, DV):

- 1) Optical Sensing Strategies for Aerospace and Environmental Applications. ING-INF/01, 2 CFU.
Prof. Martino De Carlo (TR)
- 2) Design of optical fiber devices with Finite Element Method. ING-INF/02, 2 CFU.
Prof. Mario Christian Falconi (TG)
- 3) Numerical Methods for Multidimensional Differential Problems. MAT/08, 2 CFU.
Prof. Alessandro Coclite (DV)
- 4) Numerical Methods for Ordinary Differential Equations. MAT/08, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 5) Optimization and Control of Complex Systems. ING-INF/04, 2 CFU.
Prof. Raffaele Carli (TR)
- 6) Research Methodology. ING-IND/31, 2 CFU.
Prof. Leonarda Carnimeo (TR)
- 7) Micromagnetic modeling. ING-IND/31, 1 CFU.
Prof. Riccardo Tomasello (TR) OLTRE IL TERMINE
- 8) Spintronics applications. ING-IND/31, 1 CFU.
Prof. Vito Puliafito (TR) OLTRE IL TERMINE
- 9) Rehabilitation Bioengineering. ING-INF/06, 2 CFU.
Prof. Stefano Mazzoleni (TR)

- 10) Neuromorphic Photonics. ING-INF/01, 2 CFU.
Prof. Francesco Dell'Olio (TG)
- 11) Artificial intelligence for quality control with active infrared thermography. ING-IND/14, 2 CFU.
Prof. Roberto Marani (TR)
- 12) Industry 4.0: Optimization, Control and Security. ING-INF/04, 2 CFU.
Prof. Agostini Marcello Mangini (TR)
- 13) Numerical Methods for Big Data. MAT/08, 2 CFU.
Prof. Marina Popolizio (TR)
- 14) Applications of MATLAB. ING-INF/04, 2 CFU.
Prof. Paolo Scarabaggio (TR)
- 15) Photonics for Industry 4.0. ING-INF/02, 2 CFU.
Prof. Giovanni Magno (TR)
- 16) Machine Learning, ING-INF/05. 2 CFU.
Prof. Vito Walter Anelli (TR)
- 17) Multidisciplinary Research Applications of Extrusion Based 3D Printing. ING-IND/16, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 18) Multifunctional organic materials for optics and optoelectronics. CHIM/06, 1 CFU.
Prof. Davide Blasi (TR)
- 19) Human-centered design in AI. ING-INF/05-ING-IND/35, 2 CFU.
Prof. Azzurra Ragone (TR)
- 20) Principles of lasers and their applications in materials processing. FIS/03, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 21) Hydrodynamic modelling in coastal areas for monitoring, managing and responding to possible hazards. ICAR/01, 2 CFU.
Prof. Diana De Padova (TR)
Prof. Michele Mossa
- 22) Statistical methods for climate change detection and nonstationary probabilistic modeling. ICAR/02, 2 CFU.
Prof. Vincenzo Totaro (DV)
- 23) Theory and application of the Facility Location Problems. ICAR/05, 2 CFU.
Prof. Aleksandra Colovic (TR)
- 24) Survey for monitoring and control of structures and territory. ICAR/06, 2 CFU.
Prof. Massimiliano Pepe (TR)

- 25) Tunnelling in soft ground: interaction with the built environment and numerical modelling. ICAR/07, 1 CFU.
Prof. Nunzio Losacco (TR)
- 26) Advanced Probabilistic Methods For The Reliability Analysis In Structural Engineering Problems. ICAR/09, 2 CFU.
Prof. Sergio Ruggieri (TR)
- 27) Building assessment and control: non-destructive methods and innovative technologies. ICAR/10, 2CFU.
Prof. Mariella De Fino (DV)
- 28) Sustainable Technologies for Circular Economy in Waste Management. ING-IND/22, 2 CFU.
Prof. Francesco Todaro (TR)
- 29) Statistical Mechanics for Soft Matter and Materials. Mat/07, 2CFU.
Prof. Giuseppe Florio (DV)
- 30) Sustainability: history, issues, assessment. M-PED/01, 2 CFU.
Prof. Gabriella Calvano (TR)
- 31) The Industry 4.0 Operator Improving the Human Performance Envelope —Tools and Methods. ING-IND/15, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 32) Optimal control. MAT/05, 2 CFU.
Prof. Giuseppe Maria Coclite (DV)
- 33) Residual stress evaluation by X-ray diffractometry. ING-IND/14, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 34) Business_intelligence. ING-IND/35, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 35) Dynamical systems theory and applications to fluid machinery and energy production. ING-IND/08, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 36) Fusion coatings for aeronautics applications. ING-IND/14, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 37) Numerical methods for lubrication, friction and adhesion. ING-IND/13, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 38) Basic of Multiphysics Simulation using the Finite Element Method. ING-IND/16, 2 CFU.
Prof. Nicola Contuzzi (TG)
- 39) Coding Theory. MAT/03, 1 CFU.
Prof. Angela Aguglia (TR)

- 40) Data protection: Security, Integrity and Secrecy. MAT/03, 1 CFU.
Prof. Luca Giuzzi (TR)
- 41) Mathematical Methods for High Frequency Analysis. MAT/05, 2 CFU.
Prof. Francesco Maddalena (TR)
- 42) Numerical methods for multiphase flows. ING-IND/06, 2 CFU.
Prof. Francesco De Vita (TR)
- 43) Space Commercialization. ING-IND/35, 2 CFU.
Prof. Luca Del Monte (TR)
- 44) Integrated Photonics for Space. ING-INF/01, 2 CFU.
Prof. Caterina Ciminelli (TR)
- 45) Signal formation in particle detectors for aerospace applications, FIS/01, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 46) Numerical modelling for fluid-structure interaction in aerospace applications. ING-IND/06, 2 CFU.
Prof. Dario De Marinis (TR)
- 47) The architecture of construction. ICAR/12, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 48) Themes and methods of contemporary architectural research. ICAR/14, 2 CFU.
Prof. Francesco Defilippis (DV)
- 49) Theories and techniques of the project for the fragile cities and territories. ICAR/14, 2 CFU.
Prof. Giuseppe Tupputi (TR)
- 50) Stereotomic Design. New frontiers of stone architecture. ICAR/14, 2 CFU.
Prof. Maurizio Barberio (TR)
- 51) The architecture of structural forms. ICAR/14, 2 CFU.
Prof. Tiziano De Venuto (TR)
- 52) Analysis and representation techniques for architectural research. ICAR/17, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 53) The historical research and the study of the Ancient architecture. ICAR/18-L-ANT/07, 2 CFU.
Nessuna domanda.
- 54) Historical research and study of the city and contemporary architecture. ICAR/18, 2 CFU.
Nessuna domanda.

Il Direttore evidenzia che per gli insegnamenti n. 4, 17, 20, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 45, 47, 52, 53, 54 di cui all'allegato "Elenco dei corsi erogati dalla Scuola di Dottorato del Politecnico di Bari 2022-2023" al DR 574 del 16.05.2022, non risulta essere pervenuta alcuna istanza di partecipazione.

Per l'insegnamento n. 21, "Hydrodynamic modelling in coastal areas for monitoring, managing and responding to possible hazards", ICAR/01, 2 CFU, è pervenuta la rinuncia del prof. M. Mossa e quindi rimane l'unica domanda della prof.ssa D. De Padova.

Le domande dei prof. Puliafito (n. 8) e Tomasello (n. 7) risultano pervenute oltre i termini di scadenza del bando.

Il Consiglio esamina tutti gli altri insegnamenti per cui risulta una singola domanda, incluso l'insegnamento n. 21.

Per quanto riguarda l'insegnamento n. 14 "Applications of MATLAB", ING-INF/04, risulta pervenuta la sola domanda del dott. Paolo Scarabaggio, attualmente studente di dottorato presso il Corso di dottorato in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. Dopo ampia discussione, il Consiglio delibera di non assegnare l'affidamento al dott. Scarabaggio.

Tutte altre le domande risultano regolari e vengono considerate valide. La commissione procede alla analisi dei curriculum dei candidati.

Tutti i candidati risultano idonei a ricoprire gli incarichi richiesti; il Consiglio, pertanto, delibera all'unanimità di assegnare a ciascuno di loro l'incarico di docenza per cui ha presentato domanda secondo la modalità (titolo gratuito, titolo retribuito o devoluzione al dipartimento) indicata nella domanda stessa, per un numero complessivo di 37 insegnamenti.

Il Consiglio quindi all'unanimità delibera che venga emanato un nuovo bando per l'attribuzione degli insegnamenti n. 4, 7, 8, 14, 17, 20, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 45, 47, 52, 53, 54.

Il prof. Piccioni chiede di integrare l'offerta didattica della Scuola di dottorato per il XXXVIII ciclo (A. A. 2022-2023) con i seguenti quattro insegnamenti afferenti alle discipline del Corso di dottorato in "Ingegneria per la Sostenibilità e la Sicurezza delle Costruzioni Civili e Industriali", con sede amministrativa presso il Politecnico di Bari, essendo il Corso di nuova istituzione:

AN INTRODUCTION TO FINITE ELASTICITY, ICAR/08, 2 CFU

Tensor algebra & analysis.

Kinematics.

Non Linear Elastic Deformations. Polar Decomposition of the Deformation Gradient

Internal constraints. Fiber Reinforced Bodies.

Balance Laws, Stress.

Cauchy & Piola Kirchhoff stress tensor.

Elasticity.

Simple Materials. Cauchy Elastic Material. Green Elastic Material.

Change in Observer. Invariance of Material Response.

Symmetry transformation and symmetry group. Anisotropic Elastic Solids, Transversely

Isotropic & Isotropic Elastic Solid.

Internal constraints. Residual Stress.

Boundary Value Problems.

Constitutive Inequalities. Ellipticity conditions.

Hyperelastic bodies.

Incremental Elastic Deformations.

INNOVATIVE TECHNIQUES FOR BUILDING MONITORING: DYNAMIC STRUCTURAL IDENTIFICATION, ICAR/09, 2 CFU

This teaching will focus on modern techniques for monitoring and structural dynamic identification of existing buildings, under the action of both environmental and artificial forcing, including through the use of vibrodine.

The various dynamic identification techniques capable of characterizing the existing structure, the software to be used for modeling reinforced concrete structures and in masonry, the software for updating them will be examined.

Attention will be focused on the analysis of critical infrastructures and buildings of significant architectural interest.

Case studies referring to bridges/viaducts and historical buildings of cultural interest will be analyzed.

ZERO-ENERGY BUILDINGS MULTI ENERGY SYSTEMS INCLUDING HYDRO, WIND, SOLAR, AND HYDROGEN, ING-IND/10, 2 CFU

Zero energy buildings combine energy efficiency measures and renewable energy generation to consume only as much energy as can be produced onsite through renewable resources over a specified time period. This course aims to discuss how to address the energy issues in net-zero energy buildings (ZEB), using multicarrier energy systems with hydro-wind-solar-hydrogen-methane-carbon dioxide-thermal energies. The course aims to present approaches and solutions to make possible the evolution of the building sector away from a carbon-based (and GHG-intensive) approach. Multiple solutions will be investigated from traditional renewable hydro-wind-solar energy sources to new technologies such as fully-electrical systems or hydrogen-based systems. The course aims to present solutions for minimizing the released CO₂ to the atmosphere due to buildings and in doing this, it will teach approaches to increase the energy resilience within the built environment.

Course objectives and intended learning outcomes

At the end of this course, students will be able to:

1. Assess the energy demand of buildings and to discuss strategies to achieve net-zero targets
2. Carry out the design of multiple building renewable energy systems, including photovoltaics and solar thermal systems.
3. Design multi-source smart renewable energy resources for buildings
4. Calculate the carbon and energy balance of building HVAC systems and compare them within a life cycle approach
5. Design and size fuel cells and electrolyzers to explore opportunities and challenges of hydrogen-ready buildings
6. Calculate the emission factors of different energy systems and their respective trade offs

BUILDING ENERGY MODELLING, ING-IND/11, 2 CFU

This course focuses on building simulation oriented towards the design of net zero energy buildings. The challenges of modelling the building energy demand, considering heat losses of thermal bridges, as well as energy saving of passive systems and renewable sources of energy will be discussed. Through a case study approach, attendees will learn the skills and tools to adequately design and model an high performance building. Aiming at these targets, various tools and approaches will be presented, with a special focus on Energy Plus, a whole building energy simulation program widely used worldwide to model both energy consumption—for heating, cooling, ventilation, lighting and plug and process loads—and water use in buildings.

Course objectives and intended learning outcomes

At the end of this course, students will be able to:

1. Understand and discuss energy metrics and current energy performance standards.
2. Propose integrated low energy design solutions for a simple commercial or residential buildings including integration of passive and active strategies, appropriate to climate and location.
3. Understand the importance of stage and scale in building energy modelling.

4. Critically evaluate the results of a building energy modelling.
5. Carry out a preliminary design and modelling of multiple building renewable energy system, including photovoltaics and solar thermal systems.
6. Apply research skills required for obtaining information on a specialized topic and ability to synthesize collected modelling results while applying it to a specific project.

Il Consiglio all'unanimità delibera che nel nuovo bando per l'attribuzione degli insegnamenti siano compresi anche i quattro corsi proposti dal prof. Piccioni.

Il prof. Fallacara chiede di integrare l'offerta didattica della Scuola di dottorato per il XXXVIII ciclo (A. A. 2022-2023) con un insegnamento afferente alle discipline del Corso di dottorato in "Progetto per il Patrimonio: Conoscenza, Tradizione e Innovazione", con sede amministrativa presso il Politecnico di Bari, essendo stato istituito un nuovo curriculum; il corso proposto è il seguente:

COMPUTATIONAL DESIGN AND DIGITAL FABRICATION, ICAR/14, 2 CFU

Il mondo della progettazione architettonica nel corso degli ultimi decenni è stato oggetto di un radicale seppure lento cambiamento, determinato in gran parte dall'introduzione pervasiva degli strumenti digitali e della crescente necessità di progettare e costruire in modo sostenibile. Questi due temi hanno influenzato profondamente il modo in cui i progettisti si avvicinano al progetto. L'introduzione della digitalizzazione nel mondo della progettazione ha posto le basi per il passaggio dalla progettazione computerizzata alla progettazione computazionale. Dal punto di vista produttivo, la diffusione capillare delle macchine a controllo numerico, prima, e della fabbricazione digitale e robotica, dopo, ha permesso il superamento del concetto di standardizzazione e produzione di massa, verso una produzione sempre più personalizzata e aderente alle esigenze del committente e alla natura del luogo di progetto. Queste possibilità, che non hanno al momento ancora rivelato appieno il proprio potenziale, sono rese finalmente possibili dai principi produttivi insiti nella quarta Rivoluzione Industriale, denominata "Industria 4.0". Il corso di CDDF intende dare le basi teorico-pratiche relative agli ultimi sviluppi nei metodi di progettazione computazionale, nei processi di fabbricazione aprendo nuove possibilità per la progettazione e la costruzione della forma complessa in architettura. Lo scopo del corso è sviluppare le abilità e la conoscenza delle tecniche rilevanti per la progettazione orientata alla fabbricazione, inclusi metodi computazionali avanzati orientati verso l'industria 4.0 applicata all'architettura e al patrimonio. Durante il corso agli studenti, organizzati in gruppi, verrà chiesto di impegnarsi praticamente per la realizzazione di prototipi in scala durante specifici workshops da svolgersi all'interno dei laboratori di fabbricazione digitale del nostro e di altri Atenei. Il corso si concluderà con le presentazioni di video documentali finali dei prototipi proposti durante il corso.

Il Consiglio all'unanimità delibera che nel nuovo bando per l'attribuzione degli insegnamenti sia compreso anche il corso proposto dal prof. Fallacara.

La seduta si scioglie alle ore 11:15. Del che è redatto il presente verbale, che viene letto e approvato seduta stante.

Il Direttore
prof. ing. Pietro De Palma



Il Segretario
prof. Ing. Vito Iacobellis

