

INFORMAZIONI PERSONALI

**Marco Cirelli**



✉ [Marco.cirelli@unicusano.it](mailto:Marco.cirelli@unicusano.it)

PROFILO PROFESSIONALE

Ingegnere meccanico in possesso dell'abilitazione di ingegnere industriale. Titolare dei corsi di Meccanica Applicata alle Macchine 2 e Meccanica Applicata e Automatica presso l'Università Niccolò Cusano. Cultore della materia di Meccanica Applicata alle Macchine presso l'Università di Tor Vergata. Ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca in ingegneria per la progettazione e produzione industriale presso l'Università degli studi di Roma Tor Vergata.

ESPERIENZA PROFESSIONALE  
NELLA DIDATTICA

Gennaio 2021 – ad oggi

**Titolare del corso Meccanica Applicata e Automatica**

Università Niccolò Cusano

- Strutturazione completa del corso
- Preparazione autonoma delle lezioni
- Ricevimento studenti per chiarimenti e approfondimenti
- Redazione del materiale didattico e di video lezioni
- Lezioni frontali
- Esaminatore

**Settore:** Didattica Universitaria

Gennaio 2019 – ad oggi

**Titolare del corso Meccanica Applicata alle Macchine 2**

Università Niccolò Cusano

- Strutturazione completa del corso
- Preparazione autonoma delle lezioni
- Ricevimento studenti per chiarimenti e approfondimenti
- Redazione del materiale didattico e di video lezioni
- Lezioni frontali
- Esaminatore

**Settore:** Didattica Universitaria

Gennaio 2017 – ad oggi

**Assistente nei corsi:**

- **Prototipazione virtuale e simulazione di sistemi meccanici**
- **Meccanica applicata alle macchine**
- **Bioprotesi**

Università degli studi di Roma Tor Vergata

- Lezioni frontali autonomamente preparate
- Ricevimento studenti per chiarimenti e approfondimenti
- Assistenza per gli esami scritti ed orali
- Correlatore e tutor di oltre 30 tesisti

**Settore:** Didattica Universitaria

**ESPERIENZA PROFESSIONALE  
NELL'INDUSTRIA**

Da Luglio 2018 – ad oggi

**Analista strutturale e calcolo di sistemi dinamici (collaboratore esterno)**

Ferrari S.p.A. (Maranello) ITALIA

- Analisi e ottimizzazione del sistema di distribuzione sia per autovetture Formula 1 che da strada
- Processi di ottimizzazione
- Riduzione delle vibrazioni del sistema di trasmissione e distribuzione

**Settore:** Automotive

Aprile 2018 – ad oggi

**Progettista e calcolista (collaboratore esterno)**

BMD S.p.A. (RM) ITALIA

- Progettazione meccanica di sistemi (CBRN);
- Ottimizzazione strutturale di componenti (FEM) e analisi dinamiche;
- Analisi termo-fluidodinamiche per ottimizzazione dello smaltimento termico e verifiche sperimentali.
- Elaborazione di tavole tecniche per la produzione di componenti

**Settore:** Aeronautica, difesa, sistemi per la sicurezza

Settembre 2017

**Progettista (collaboratore esterno)**

BMD S.p.A. (RM) ITALIA

- Progettazione e dimensionamento di sistemi per il filtraggio di aria.
- Realizzazione di immagini con resa fotorealistica.

**Settore:** Aeronautica, difesa, sistemi per la sicurezza

Da 2012 a 2014

**Progettista, analista strutturale, analista fluidodinamico**

Team Scuderia Tor Vergata

- Responsabile della progettazione e del calcolo strutturale del telaio (FEM).
- Studio cinematico e dinamico del sistema sospensioni.
- CFD per lo studio dell'aerodinamica dell'auto.
- Partecipazione all'evento "Formula Student Germany 2014" ad Hockenheim.

**Settore:** Automotive**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

Aprile 2020

**Dottorando in ingegneria per la progettazione e produzione industriale**

EQF 8

Università degli Studi di Roma Tor Vergata, via del Politecnico 1, 00133 Roma

- **Elaborato finale di tesi:** "Multibody contact-based models with pseudo rigid teeth for simulation of gear dynamics" riguardante studio e simulazione dinamica di sistemi per la trasmissione di potenza mediante metodologia di studio multibody, con obiettivo di ridurre rumore e vibrazioni
- **Attività trasversali:** Metodologie innovative per la prototipazione rapida; Acquisizione tridimensionale mediante l'utilizzo di scanner 3D; Prototipazione rapida mediante stampante 3D. Meccanismi di distribuzione nei motori a combustione interna. Smorzatori dinamici passivi.

Luglio 2016

**Esame di stato finale per l'abilitazione alla professione di ingegnere industriale**

Da Ottobre 2013 ad Aprile 2016

**Laurea magistrale in ingegneria meccanica con votazione 110/110 e lode**

EQF 7

Università degli Studi di Roma Tor Vergata, via del Politecnico 1, 00133 Roma

- Elaborato di tesi finale dal titolo "Metodologia per la progettazione di componenti con caratteristiche di rigidità imposte" mediante tecniche di ottimizzazione strutturale.

Da ottobre 2007 ad Aprile 2013 **Laurea magistrale in ingegneria meccanica con votazione 100/110** EQF 6  
 Università degli Studi di Roma Tor Vergata, via del Politecnico 1, 00133 Roma  
 ▪ Elaborato di tesi finale dal titolo: *“Analisi e ottimizzazione numerico-sperimentale per la gestione di potenza nei veicoli ibridi plug-in”*

Giugno 2007 **Diploma Liceo Scientifico presso l'istituto E. Amaldi, con voto pari a 81/100** EQF 4

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B2	C1	B2	B2	C1

Competenza digitale

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato
Certificazione ECDL				

- Ottima conoscenza del pacchetto Office con il quale lavoro quotidianamente elaborando relazioni tecniche, documenti scientifici, fogli di calcolo avanzati e presentazioni.
- Conoscenza avanzata di software per il disegno tridimensionale (CAD) SolidWorks®, Autodesk Inventor, Fusion 360; software per calcoli ingegneristici come Altair HyperWorks®, Abaqus, RecurDyn, SolidWorks Flow Simulation, SolidWorks Simulation; OpenFOAM, ANSYS, Femap, Inventor Nastran, Wave.
- Competenze linguaggi per il calcolo scientifico: MatLab®, Simulink®, Maple. Competenze basilari sui linguaggi di programmazione Java, C (Arduino e Processing), C++,R.
- Software per il project management (ProjectLibre)
- Sistemi operative Windows, Ubuntu

Patente di guida B

ULTERIORI INFORMAZIONI

- Pubblicazioni**
- Cirelli, M., Cera, M., Pennestri, E., Valentini, P.P. Nonlinear design analysis of centrifugal pendulum vibration absorbers: an intrinsic geometry-based framework, *Nonlinear Dynamics*, 2020, 102(3), pp. 1297–1318
  - Valentini, P.P., Pavia, D., Marotta, E., Cirelli, M., Interactive simulation of realistic flexible and tearable membranes using virtual reality and haptic force-feedback interface, *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJDeM)*, vol. 14, pages 813–822 (2020)
  - Miozzi, C., Diotallevi, G., Cirelli, M., Valentini, P.P., Marrocco, G. Radio-Mechanical Characterization of Epidermal Antennas during Human Gestures (2020) *IEEE Sensors Journal*, 20 (14), art. no. 8964467, pp. 7588-7594.
  - Valentini, P.P., Cirelli, M., Di Donato, S. The compliant centrifugal pendulum as the vibration absorber with second-order elasto-kinematic approximation (2020) *JVC/Journal of Vibration and Control*
  - Cirelli, M., Giannini O. Pennestri, E., & Valentini PP . Influence of tip relief in spur gears dynamic using multibody models with movable teeth, *Mechanism and Machine theory* (2020)

- M. Cirelli, E. Capuano, P.P. Valentini, Ettore Pennestrì, The tuning conditions for circular, cycloidal and epicycloidal centrifugal pendula: A unified cartesian approach, Mechanism and Machine Theory, Volume 150, 2020,
- M. Cirelli, J. Gregori, P.P. Valentini, E. Pennestrì; Design Chart Approach for the Tuning of Parallel and Trapezoidal Bifilar Centrifugal Pendulum, Mechanism and machine Theory, July 2019, 140(October):711-729
- Diotallevi, G., Miozzi, C., Cirelli, M., Valentini, P.P., Marrocco, G. Radio-Mechanical Model of Epidermal Antenna Stretching during Human Gestures, (2019) FLEPS 2019 - IEEE International Conference on Flexible and Printable Sensors and Systems, Proceedings
- Pennestrì E., Cirelli M., Cera M. Letter to editor on the paper: Kinematic properties of planar and spherical logarithmic spirals: Applications to the synthesis of involute tooth profiles, Mechanism and machine Theory, Volume 136 (June 2019), pp.14-26
- Valentini P.P., Cirelli M., Pennestrì E. Second-order approximation pseudo-rigid model of flexure hinge with parabolic variable thickness, Mechanism and Machine Theory, Volume 136, 2019, Pages 178-189
- Cirelli M., Valentini P.P., Pennestrì E. A study of the non-linear dynamic response of spur gear using a multibody contact based model with flexible teeth, Journal of Sound and Vibration, V. 445, 2019, P. 148-167
- Cirelli, M., Pennestrì, E., & Valentini PP . Multibody Dynamics of Gear Pairs: Comparison Among Different Models. Conference paper ECCOMAS Multibody Dynamics Congress 2017.

Progetti

- **2020** Collaboratore scientifico del Progetto “Realizzazione di un banco prova per l’analisi di fatica di pneumatici sensorizzati” con l’Impresa Bridgestone S.p.A. di Castel Romano (Roma).
- **2020** Collaboratore scientifico del Progetto “Studio dell’efficacia geometrica di un modulo filtrante ad azione foto-catalizzante mediante metodiche CAE” con l’Impresa B.M.D. S.p.A. di Tivoli Terme (Roma).
- **2020** Collaboratore scientifico del Progetto “Safe-mover: sviluppo di un prototipo per la movimentazione di pazienti in ambiente ospedaliero” con l’Università Campus Biomedico di Roma (Roma)
- **2020** Collaboratore scientifico del Progetto “Sviluppo di meccanismi per lo smorzamento passivo delle vibrazioni (CPVA)” con l’Impresa Ferrari S.p.A. di Maranello (MO).
- **2019** Collaboratore scientifico del Progetto “Sviluppo ed implementazione di algoritmi per la simulazione dei sistemi di distribuzione automobilistica” con l’Impresa Ferrari S.p.A. di Maranello (MO).
- **2019** Collaboratore scientifico del Progetto “Sviluppo concettuale di geometrie di moduli filtranti ad azione foto-catalizzante” con l’Impresa B.M.D. S.p.A. di Tivoli Terme (Roma).
- **2019** Collaboratore scientifico del Progetto “Sviluppo di un applicativo software per la generazione e l’ottimizzazione soggetta a vincoli cinematici del profilo di alzata di una camma” con l’Impresa Ferrari S.p.A. di Maranello (MO).
- **2019** Collaboratore scientifico del Progetto “Two-Axial Characterization of metallic mesh specimens for aerospace application” con l’Impresa Oxford Space Systems di Oxford (UK). Progettazione e prototipazione rapida di meccanismi cedevoli mediante stampante 3D.

**Periodo universitario**

- Stesura di un piano di progetto per la realizzazione di una piscina olimpionica con strumenti di project management
- Simulazione 3D di un processo combustione nei motori ad accensione comandata.
- Modellazione 3D di una minimoto;
- Simulazione dinamica e cinematica di un motore in condizioni stazionarie mediante approcci Multibody Dynamics;
- Progettazione 3D e analisi di componenti dell’autovettura da competizione.
- Dimensionamento di un riduttore meccanico e del sistema di lubrificazione (con annesso sistema di refrigerazione).
- Dimensionamento di macchine operatrici e motrici.
- Studio di impianti produttivi e possibili applicazioni di concetti basati su “Lean Manufacturing”.
- Simulazione dinamica di ingranaggi mediante la metodologia Multibody Flessibile.

Conferenze  
Summer school  
Seminari

- 9th ECCOMAS Thematic Conference of MULTIBODY DYNAMICS (Duisburg, Luglio 2019)
- Multibody dynamics international summer school 2019 (Parma, Aprile 2019)
- Introduzione al Machine Learning - Corso dottorato (3cfu) 2019
- Artificial Intelligence e Machine Learning for Complex Systems 2019
- Ing. Paglia (Avio), Vibrazioni indotte da flussi turbolenti (2018)
- Prof. Tony McNally, Processing of composites of polymers and carbon based nanoparticles (2018)
- Prof. Paolo Decuzzi "Experimental and Numerical Advances in Nanotechnology for Precision Medicine" (2018)
- Prof. Miguel Centeno Brito "The solar city: PV potential in the urban environment" (2018)
- Prof. Delun Wang "Kinematic Geometry and Accuracy Model of Robot & Machine Tool" (2018)
- 8th ECCOMAS Thematic Conference of MULTIBODY DYNAMICS (Praga, Giugno 2017)
- Chrono-MBDyn user meeting 2017 (Parma, Aprile 2017)
- Prof. Mario J. Felice (Ford) "Automotive Powertrain NVH" - 16-19 Ottobre 2017
- Prof. Sue - Titolo: "Fundamental Scratch Behavior in Polymers" (Università di Tor Vergata, Luglio 2017)
- Sensori e Misure per lo sport (Università di Tor Vergata, Maggio 2017)
- Il ruolo della tecnologia nel mondo della riabilitazione (Università Niccolò Cusano, Maggio 2017)

Certificazioni

Luglio 2015: certificazione base **ISIPM (Project Management)**