

# MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Modulo Proposta Anagrafe dei dottorati - a.a. 2021/2022  
codice = DOT13A7511

## 1. Informazioni generali

### Corso di Dottorato

Il corso è:	Rinnovo	
Denominazione del corso	INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE	
Cambio Titolatura?	NO	
Ciclo	37	
Data presunta di inizio del corso	01/11/2021	
Durata prevista	3 ANNI	
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	Ingegneria	
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri (art. 10 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali:	NO	se altra tipologia: -
se SI, Descrizione tipo bando		
se SI, Esito valutazione		
Il corso fa parte di una Scuola?	NO	

<b>Presenza di eventuali curricula?</b>	NO
<b>Sito web dove sia visibile l'offerta formativa prevista ed erogata</b>	<a href="http://ingegneria.uniroma3.it/ricerca/dottorati-di-ricerca/dottorato-di-ricerca-in-ingegneria-meccanica-e-industriale/">http://ingegneria.uniroma3.it/ricerca/dottorati-di-ricerca/dottorato-di-ricerca-in-ingegneria-meccanica-e-industriale/</a>

**AMBITO: indicare i settori scientifico disciplinari coerenti con gli obiettivi formativi del corso**

n.	Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
1.	ING-IND/03	% 3,00	INGEGNERIA AERONAUTICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09/A - INGEGNERIA MECCANICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
2.	ING-IND/04	% 12,00	INGEGNERIA AERONAUTICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09/A - INGEGNERIA MECCANICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
3.	ING-IND/06	% 9,00	INGEGNERIA AERONAUTICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09/A - INGEGNERIA MECCANICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
4.	ING-IND/08	% 12,00	MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	09/C - INGEGNERIA ENERGETICA, TERMO-MECCANICA E NUCLEARE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
5.	ING-IND/09	% 4,00	MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	09/C - INGEGNERIA ENERGETICA, TERMO-MECCANICA E NUCLEARE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
6.	ING-IND/11	% 4,00	FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE	09/C - INGEGNERIA ENERGETICA, TERMO-MECCANICA E NUCLEARE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
7.	ING-IND/12	% 9,00	MISURE	09/E - INGEGNERIA ELETTRICA, ELETTRONICA E MISURE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
8.	ING-IND/13	% 9,00	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	09/A - INGEGNERIA MECCANICA, AEROSPAZIALE E NAVALE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

n.	Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
9.	ING-IND/16	% 4,00	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	09/B - INGEGNERIA MANIFATTURIERA, IMPIANTISTICA E GESTIONALE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
10.	ING-IND/17	% 4,00	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI	09/B - INGEGNERIA MANIFATTURIERA, IMPIANTISTICA E GESTIONALE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
11.	ING-IND/22	% 9,00	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	09/D - INGEGNERIA CHIMICA E DEI MATERIALI	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
12.	ING-IND/28	% 9,00	INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE, INGEGNERIA DEGLI IDROCARBURI E FLUIDI NEL SOTTOSUOLO, DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE IN AMBITO CIVILE	08/A - INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE E DEL TERRITORIO	08b - Ingegneria civile
13.	ING-IND/32	% 12,00	INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA	09/E - INGEGNERIA ELETTRICA, ELETTRONICA E MISURE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
	<b>TOTALE</b>	<b>% 100,00</b>			

### **Descrizione e obiettivi del corso**

*L'obiettivo formativo generale del corso è approfondire e integrare le competenze specifiche proprie dei settori tecnico-scientifici dell'ingegneria meccanica e industriale, al fine di creare una base di conoscenza allineata con i più recenti sviluppi della tecnologia e della ricerca teorica e applicata. Il percorso formativo è strutturato in modo da garantire al futuro dottore di ricerca la capacità di affrontare con successo problemi multidisciplinari complessi, fornendogli competenze qualificanti anche per la professione dell'ingegnere industriale.*

*Tali competenze sono orientate a problematiche termo-meccaniche, fluidodinamiche, elettromeccaniche, costruttive, tecnologiche e dei materiali, di processo e trasformazione di materie prime e semi-lavorati, misuristiche, economiche e gestionali nella filiera di ideazione, sviluppo, progettazione, realizzazione, esercizio e fine vita di macchine, opere di ingegneria, beni e servizi. Fortemente sentiti sono i temi della sostenibilità, dell'impatto ambientale, della sicurezza del lavoro e della salute umana e grande importanza è data agli aspetti di robustezza e affidabilità delle soluzioni in presenza di incertezze di qualsiasi natura. Le opportunità di inserimento nel mondo del lavoro risultano elevate, non solo grazie alla natura multidisciplinare del corso, che offre molteplici attività incardinate in progetti di ricerca applicata e industriale, ma anche in virtù delle consolidate collaborazioni con aziende o altri enti di ricerca a livello nazionale e internazionale.*

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti**

*La natura multidisciplinare del corso e l'attenzione rivolta verso l'evoluzione del mondo del lavoro e del ruolo dell'ingegnere nel definire il percorso formativo*

**contribuiscono a incrementare in maniera significative le opportunità occupazionali. Lo sviluppo di competenze avanzate di modellazione e di analisi sperimentale, il consolidamento delle conoscenze di base, l'attenzione verso i "soft-skill" e verso il ruolo sociale dell'ingegnere rendono i dottori di ricerca capaci di ricoprire con efficacia ruoli ed incarichi professionali di sicuro interesse per il mondo industriale. Queste capacità integrano e completano quelle tipicamente orientate ad un percorso professionale incentrato sulla ricerca di base nel contesto accademico o presso centri di ricerca. La figura professionale che ne risulta è allineata con i profili che i principali osservatori del mondo del lavoro delineano come necessari nel prossimo futuro (es., Future of Job Survey 2020, WEF). L'alta formazione garantita dai corsi offerti è messa a frutto partecipando a seminari, conferenze e workshop tematici (spesso promossi e co-finanziati dal corso o organizzati nell'ambito di progetti di ricerca) per la presentazione dell'avanzamento delle attività in presenza di rappresentanti del mondo accademico, dell'industria e della ricerca applicata. Queste attività offrono ai candidati l'opportunità di diffondere e condividere il loro livello formativo durante il triennio, cosa che spesso si traduce in proposte di assunzione anche prima del conseguimento del titolo.**

## **2. Collegio dei docenti**

### **Coordinatore**

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Ateneo Proponente:</b>	<b>Dipartimento/ Struttura</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Settore concorsuale</b>	<b>Area CUN-VQR</b>
IEMMA	Umberto	ROMA TRE	Ingegneria	Professore Ordinario (L. 240/10)	09/A1	9

### **Curriculum del coordinatore**

#### ***Studi e formazione***

##### **1995-1996**

**Borsista di post dottorato presso l'Università degli Studi Roma Tre su temi relativi allo sviluppo di modelli per la previsione dei carichi aerodinamici su rotori di elicottero in volo d'avanzamento.**

##### **1994**

**Dottorato di Ricerca in Ingegneria Aerospaziale, Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Tesi dal titolo "Metodi Integrali in Aerodinamica Transonica".**

##### **1991**

**Laurea in Ingegneria Aeronautica, Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Tesi dal titolo "Un metodo agli elementi di contorno per l'analisi di problemi stazionari transonici.".**

#### ***Posizione accademica***

**2019-oggi Professore ordinario, SC 09/A1 Ingegneria Aeronautica, Aerospaziale e Navale, SSD ING-IND/04 Costruzioni e Strutture Aerospaziali presso il Dipartimento di Ingegneria, Università Roma Tre.**

**2013-2019 Professore associato, SC 09/A1 Ingegneria Aeronautica, Aerospaziale e Navale, SSD ING-IND/04 Costruzioni e Strutture Aerospaziali presso il Dipartimento di Ingegneria, Università Roma Tre.**

**2006-2012 Professore associato, SSD ING-IND/04 Costruzioni e Strutture**

**Aerospaziali presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale.**

**1996-2006 Ricercatore nel SSD ING-IND/04 Costruzioni e Strutture Aerospaziali presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale.**

**Esperienza didattica**

**2009-oggi Corso di Progettazione Strutturale di Velivoli come compito didattico per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**2010-oggi Corso di Meccanica Razionale come compito didattico per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**2006-2009 Incarico didattico per il corso di Dinamica Strutturale per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**2004-2006 Affidamento del corso di Dinamica Strutturale per il corso di Laurea di secondo livello in Ingegneria Aeronautica dell'Università degli Studi Roma Tre (D.M. 509).**

**2001-2006 Affidamento del corso di Meccanica Razionale per il corso di Laurea di primo livello in Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**1999-2002 Affidamento del corso di Meccanica Razionale per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**1997-2001 Attività di supporto alla didattica nel corso di Aeroelasticità Applicata tenuto dal Prof. Luigi Morino per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**1996-1999 Attività di supporto alla didattica nel corso di Meccanica Razionale tenuto dal Prof. Luigi Morino per i corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre.**

**1994-1995 Attività di supporto alla didattica nel corso di Aeroelasticità Applicata tenuto dal Prof. Luigi Morino per il corso di Laurea in Ingegneria Aeronautica della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza.**

**Altre attività e incarichi didattici**

**2006-oggi Ha ricoperto il ruolo di tutore di 17 studenti di Dottorato di Ricerca dal ciclo XIX al XXXVI**

**2013-2014 Coordinatore Erasmus per la Sezione di Ingegneria Meccanica e Industriale del Dipartimento di Ingegneria.**

**2009-2011 Membro della Commissione Programmazione della Facoltà di Ingegneria.**

**1996-oggi Ha ricoperto il ruolo di relatore per un consistente numero di tesi di laurea di vecchio ordinamento in Ingegneria Meccanica, ordinamento DM509 laurea primo livello Ingegneria Meccanica e specialistica in Ingegneria Aeronautica, DM 270 laurea triennale in Ing. Meccanica e Laurea Magistrale in Ing. Aeronautica.**

**Temi di ricerca**

**Modellazione teorico/numerica di mezzi continui con caratteristiche non convenzionali. Questo tema di ricerca si inquadra nell'ambito dello sviluppo di tecnologie fortemente innovative per l'abbattimento dell'impatto acustico di velivoli. In particolare, l'obiettivo è l'elaborazione di modelli teorici e metodi numerici per il progetto di meta-materiali capaci di fornire una risposta acustica non convenzionale in presenza di flussi non uniformi. Comportamenti obiettivo della ricerca sono, ad esempio, la cancellazione dello scattering di ostacoli (acoustic cloaking), l'assorbimento ad ampio spettro dell'energia acustica, e la manipolazione differenziale delle proprietà di riflessione (reflection steering). La ricerca prende le mosse dalla definizione di proprietà meccaniche fondamentali non vincolate dai limiti dei materiali continui "naturali" (densità tensoriale, risposta inerziale "anisotropa", componente sferica degli sforzi "non idrostatica" o "pseudo-idrostatica") e si sviluppa attraverso una rivisitazione delle equazioni fondamentali della meccanica**

**del continuo basata su queste ipotesi. L'obiettivo finale è una riformulazione delle analogie acustiche che tenga conto della risposta non convenzionale di tali materiali.**

**Sviluppo di configurazioni non convenzionali di velivoli da trasporto civile a basso impatto ambientale. L'obiettivo dell'attività di ricerca è l'analisi e l'ottimizzazione multidisciplinare di velivoli non convenzionali capaci di garantire il soddisfacimento della richiesta di mercato del trasporto civile nell'orizzonte del 2050 e, allo stesso tempo, assicurare la sostenibilità ambientale dell'intero sistema. L'attività si sviluppa nell'ambito di progetti nei quali l'impatto ambientale è interpretato nel senso più ampio, includendo aspetti relativi al rumore, il consumo di carburante e le emissioni. Sono attualmente in fase di sviluppo metodi per la progettazione concettuale multidisciplinare di velivoli a propulsione ibrida per trasporto regionale, principalmente del tipo Blended-Wing-Body (BWB). L'adozione di configurazioni BWB per velivoli di piccole dimensioni impone un legame strettissimo tra prestazioni aerodinamiche e requisiti di missione a causa dei vincoli di altezza in cabina che richiede particolare attenzione nella scelta dei modelli da utilizzare nel processo di ottimizzazione.**

**Metodi per l'ottimizzazione multidisciplinare di progetto in presenza di aleatorietà**  
**Questa attività è svolta in stretta collaborazione con il CNR-INM (ex INSEAN), il CIRA e l'Università dell'Iowa. L'obiettivo è lo sviluppo di metodologie di alta efficienza per l'ottimizzazione robusta e affidabile in presenza di incertezze di varia natura. Uno degli aspetti sui quali è attualmente concentrato il lavoro è lo sviluppo di metodi per l'analisi dell'incertezza con elevato rateo di convergenza. L'approccio standard basato sul metodo Montecarlo risulta infatti poco efficiente e particolarmente avido di risorse di calcolo specialmente in quelle applicazioni nelle quali la dipendenza delle funzioni oggetto dell'analisi dalle variabili e parametri stocastici è particolarmente articolata (funzioni fortemente multimodali) e il dominio di analisi appartiene a spazi con un elevato numero di dimensioni. La ricerca è attualmente focalizzata su metodologie Montecarlo multilivello e l'uso di metamodelli dedicati. Infatti, una parte significativa dell'attività è dedicata allo sviluppo di metamodelli stocastici adattativi in grado di evolvere durante il processo di ottimizzazione (o di quantificazione delle incertezze) sfruttando progressivamente le informazioni acquisite attraverso le simulazioni e indirizzando l'utilizzo delle risorse disponibili nelle zone dello spazio di progetto con i livelli di incertezza più elevati.**

**Sviluppo di algoritmi deterministici per l'ottimizzazione globale multiobiettivo**  
**L'obiettivo è lo sviluppo di metodi di ottimizzazione globale di tipo deterministico per problemi multiobiettivo. La crescente necessità di affrontare i processi di ottimizzazione tenendo conto simultaneamente di obiettivi multipli ha progressivamente innalzato il costo di questo tipo di analisi in termini di tempi e risorse. La natura statistica della maggioranza degli algoritmi di ottimizzazione globale impone la ripetizione dell'analisi per ottenere risposte statisticamente significative, con un evidente aggravio dei costi complessivi. Il lavoro di ricerca si pone come obiettivo lo sviluppo di metodi che siano di natura deterministica, rapidamente convergenti anche in problemi caratterizzati da fronti di Pareto di geometria complessa. Sono attualmente allo studio approcci ibridi globale/locale, e metodi a sciami puramente deterministici.**

**Sviluppo di modelli per l'ottimizzazione di progetto e di procedure per la riduzione dell'impatto acustico di velivoli con vincoli e fattori di merito di natura percettiva. Lo sviluppo di questo tema ha avuto inizio con il progetto SEFA (FP6) nel quale per la prima volta si è cercato di mitigare l'impatto acustico delle operazioni di velivoli civili puntando ad una riduzione del fastidio, piuttosto che alla riduzione dell'intensità della perturbazione acustica. Questo cambio di paradigma impone l'analisi di aspetti di natura percettiva, che sono fortemente influenzati dal contesto culturale, emotivo e da considerazioni di natura fisiologica e che quindi impongono il ricorso a competenze nel campo della psicoacustica e fisiologica. L'attività di ricerca ha lo**

**scopo di sviluppare metodologie di progetto capaci di tener conto di questi aspetti spostando l'attenzione sulla qualità delle emissioni acustiche. Per far ciò è necessario valutare l'impatto acustico con un elevato livello di dettaglio spettrale e individuare metriche per la stima dell'impatto percettivo.**

**Sviluppo di metodologie per la riduzione dimensionale dello spazio di progetto basati su decomposizione statistiche.**

**Obiettivo di questa attività è la riduzione delle risorse di calcolo necessarie in problemi di ottimizzazione definiti in spazi con un elevato numero di dimensioni identificando sottospazi di dimensioni inferiori nei quali l'immagine del dominio di progetto preservi la massima variabilità possibile per i fattori di merito di interesse. Sono attualmente allo studio approcci basati su decomposizioni statistiche (KLD, PCA) e reti neurali (DAE). Risultati preliminari mostrano riduzioni nell'ordine del 50 % mantenendo il 95 % della varianza del problema nello spazio originario.**

**Sviluppo di solutori per equazioni integrali di campo/contorno ad alta efficienza ed elevata accuratezza.**

**Attività che ha avuto inizio durante il lavoro di dottorato e tutt'ora in corso si svolge lungo due percorsi paralleli: i) sviluppo di solutori ad elevata accuratezza basati su formulazioni iso-geometriche polinomiali (ordine 3) e NURBS; ii) schemi di parallelizzazione in ambienti eterogenei distribuiti basati su paradigmi MIMD e SIMD. Progetto AcouSTO (<http://acousto.sourceforge.net>).**

**Sviluppo di modelli per la simulazione al calcolatore di tecniche di misura innovative in aeroacustica. Progetto in corso nell'ambito dei gruppi NATO-AVT 233 e 318 che ha come obiettivo lo sviluppo di modelli numerici per la simulazione di tecniche di misura aeroacustiche innovative basate su eccitazione con laser di alta potenza o archi voltaici. In particolare, è in corso la caratterizzazione di modelli di sorgente per riprodurre le osservazioni sperimentali ottenute presso il DLR generando micro bolle di plasma in galleria del vento.**

**Sviluppo di metodi di identificazione modale di strutture non omogenee output-only mediante misure non invasive.**

**L'estensione della decomposizione di Karhunen-Loève a spazi vettoriali nei quali il prodotto interno sia definito opportunamente ha consentito lo sviluppo di un metodo per l'identificazione modale di strutture con densità non uniforme basato esclusivamente sull'analisi di misure di spostamento. La tecnica è stata inizialmente sviluppata per strutture omogenee come strumento di analisi di misure non invasive per via olografica. La tecnica è stata utilizzata con successo nella caratterizzazione armonica di strutture lignee di impiego artistico-musicale.**

**Sviluppo di metodi per la previsione dei carichi aerodinamici di ali e rotori in regime transonico.**

**Questo tema rappresenta il filo conduttore dell'attività di ricerca durante tutta la prima parte della carriera del candidato, a partire dal lavoro di tesi di laurea incentrato su problemi bidimensionali, fino allo sviluppo di modelli per l'analisi di rotori di elicottero in avanzamento e di modelli linearizzati di ordine ridotto per l'analisi di ali fisse. Attività legate a questo tema sono state svolte nell'ambito dei progetti DACRO, HELISHAPE, EROS e ROPSAA, nonché nei progetti cofinanziati dall'Agenzia Spaziale Italiana e dal MIUR, sotto la responsabilità del Prof. L. Morino.**

**Sviluppo di metodi per l'analisi aero-acusto-elastica di strutture a guscio.**

**Tema di ricerca sviluppato inizialmente in collaborazione con Alenia Pomigliano e finalizzato alla caratterizzazione del rumore in cabina per velivoli turboelica. In particolare, si è sviluppato un modello integrato per l'analisi dell'interazione tra l'aeroacustica esterna, la dinamica della struttura e l'acustica interna. L'approccio utilizza un modello basato su equazioni integrali di contorno per il problema esterno, accoppiato con una rappresentazione modale per la dinamica strutturale e l'acustica**

**interna. La formulazione è stata utilizzata per sviluppare un modello aero-acusto-elastico integrato nello spazio degli stati, depurato degli effetti delle frequenze spurie introdotte dalla rappresentazione integrale dell'aeroacustica esterna.**

**Progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea.**

- **VENUS (Clean Sky, Task leader, in corso)**
- **ANIMA (H2020, Resp. Sc., 2017-2022)**
- **ARTEM (H2020, Resp. Sc., 2017-2022)**
- **AERIALIST (H2020, Coord., 2017-2020)**
- **EASIER (Clean Sky, membro unità di ricerca, 14-17)**
- **WITTINESS (Clean Sky, membro unità di ricerca, 14-17)**
- **OPERAIR (FP7, Resp.Sc., 09-14)**
- **COSMA (FP7, WPL, Resp.Sc., 09-13)**
- **HPC (CASPUR, Resp.Sc., 09-11)**
- **SEFA (FP6, Resp, Sc., 04-07)**
- **PRIN Coord. Prof. Frediani (membro unità di ricerca, 00-02)**
- **ROSAA (FP4, membro unità di ricerca, 98-00)**
- **EROS (FP4, membro unità di ricerca, 96-99)**
- **MURST Coord. Prof. L. Morino (membro unità di ricerca, 96-97)**
- **MURST Coord. Prof. L. Morino (membro unità di ricerca, 94-95)**
- **HELISHAPE (FP3, membro unità di ricerca, 93-97)**
- **DACRO (FP2, membro unità di ricerca, 91-92)**

**Collaborazioni di ricerca consolidate**

**Centri di ricerca**

- **CNR – INM, IT**
- **ONERA, FR**
- **DLR, DE**
- **CIRA, IT**
- **NLR, NL**
- **TsAGI, RUS**

**Istituzioni accademiche**

- **Boston University, US**
- **University of Iowa, US**
- **University of Bath, UK,**
- **University of Bristol, UK**
- **Trinity College Dublin, IR**
- **KTH, S**
- **La Sapienza, IT**

**Aziende**

- **Airbus Group, FR, DE**
- **SAFRAN Group, FR**
- **Aeroporti Di Roma, IT**
- **Leonardo Divisione Velivoli – ex Alenia Aermacchi, IT**
- **Leonardo Divisione Velivoli – ex Alenia Pomigliano, IT**

**Piccole e medie imprese**

- **Anotec, ES**
- **Ciresa, IT**
- **Toscana Aeroporti, IT**

**Incarichi di insegnamento o ricerca presso istituzioni esterne**

**Ott-Dic 2006 Visiting associate professor presso il Massachusetts Institute of Technology. Incaricato del corso "Aerodynamic modeling for Aeroelastic applications, 16.981-Fall 2006" valido per crediti nell'ambito dello "Graduate Program in Aeronautical Engineering".**

**Gen-Giu 1993 Visiting researcher presso il centro IBM ECSEC di Roma.**

**Responsabilità scientifica di progetti di ricerca nazionali e internazionali finanziati attraverso bandi competitivi**

**2017-oggi Responsabile scientifico dell'unità di ricerca di Roma Tre nel progetto ANIMA (Aviation Noise Impact Management through Novel Approaches ), H2020 no. 769627.**

**2017-oggi Responsabile scientifico dell'unità di ricerca di Roma Tre nel progetto ARTEM (Aircraft noise Reduction Technologies and related Environmental iMPact), H2020 no. 769350.**

**2017-oggi Coordinatore del progetto AERIALIST (AdvancEd aicRaft-noIse-ALleviation devIceS using meTamaterials), H2020 no. 723367.**

**2009-2014 Responsabile scientifico per Università Roma Tre nel progetto OPENAIR (OPTimisation for low Environmental Noise impact AIRcraft), finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 7° Programma Quadro.**

**2009-2013 Responsabile scientifico per Università Roma Tre nel progetto COSMA (Community Oriented Solutions to Minimize aircraft noise Annoyance), finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 7° Programma Quadro. WPL per la progettazione ottimizzata sotto vincoli di natura percettiva.**

**2011-2012 Responsabile scientifico del progetto "Assessment of acoustic and aeroacoustic solvers for large scale problems in a distributed computing environments" finanziato dal CASPUR (Consorzio Interuniversitario per le Applicazioni di Supercalcolo Per Università e Ricerca) nell'ambito del bando 2011 per High Performance Computing.**

**2009-2010 Responsabile scientifico del progetto per la validazione delle prestazioni del codice ACOUSTO in ambiente di supercalcolo, finanziato dal CASPUR (Consorzio Interuniversitario per le Applicazioni di Supercalcolo Per Università e Ricerca) nell'ambito del bando High Performance Computing Grants 2009.**

**2004-2007 Responsabile scientifico per Università Roma Tre nel progetto SEFA (Sound Engineering For Aircraft), finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 6° Programma Quadro.**

**Partecipazione a progetti di ricerca nazionali e internazionali**

**2014-2017 Membro dell'unità di ricerca di Roma Tre nel progetto EASIER (Experimental Acoustic Subsonic wind tunnel Investigation of the advanced geared turbofan Regional aircraft integrating HLD innovative low-noise design) finanziato nell'ambito del programma Clean Sky.**

**2014-2017 Membro dell'unità di ricerca di Roma Tre nel progetto WITTINESS (WIndTunnel Tests on an Innovative regional A/C for Noise aSSessment) finanziato nell'ambito del programma Clean Sky.**

**2000-2002 Partecipazione a progetto PRIN coordinato dal Prof. A. Frediani come componente dell'unità di ricerca coordinata dal Prof. L. Morino.**

**1998-2000 Membro dell'unità di ricerca di Università Roma Tre nel progetto ROSAA (Integration of advanced aerodynamics in comprehensive rotorcraft analysis) finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 4° Programma Quadro.**

**1996-1999 Membro dell'unità di ricerca di Università Roma Tre per il progetto EROS (Development of a Common European Euler Code for Helicopter Rotors) finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 4° Programma Quadro.**

**1996-1997 Partecipazione a progetti PRIN (MURST ex-40%) come componente dell'unità di ricerca coordinata dal Prof. L. Morino.**

**1994-1995 Partecipazione a progetti MURST ex-40% come componente dell'unità di ricerca coordinata dal Prof. L. Morino.**

**1991-1992 Membro dell'unità di ricerca del CIRA (Centro Italiano di Ricerche Aerospaziali) per il progetto DACRO (Development of Advanced Cfd methods for the design of Rotorcraft blades) finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 2° Programma Quadro.**

## **Contratti di ricerca**

**Mag-Lug 2018 Consulenza tecnico-scientifica intitolata "Parere tecnico sulla proiezione dell'impatto ambientale dell'Aeroporto di Firenze-Peretola Amerigo Vespucci nell'orizzonte temporale del 2035" per la società Toscana Aeroporti.**

**Apr-Mag 2014 Consulenza tecnico-scientifica sul tema "Determinazione delle curve di taratura per il progetto Sounds Of the City" per la società Progetto P.A., finalizzata alla taratura acustica di periferiche personali per il monitoraggio diffuso del rumore generato da mezzi di trasporto terrestre e aereo.**

**Feb-Mar 2014 Consulenza tecnico-scientifica intitolata "Parere tecnico comparativo su procedure di decollo dall'Aeroporto di Ciampino G. B. Pastine" per Aeroporti di Roma.**

**2008-2009 Consulenza tecnico-scientifica intitolata "Aeroporto di Fiumicino Leonardo da Vinci: predizione e stima dell'impatto acustico dell'aviazione civile di nuova generazione nello scenario tecnologico previsto al 2040" per Aeroporti di Roma.**

**2003-2004 Consulenza tecnico-scientifica intitolata "Metodologie non invasive per l'analisi modale di pianofoni" per la ditta Ciresa.**

## **Altre attività e incarichi accademici e di ricerca**

**2017-oggi Membro dello "NATO AVT-318 STO Expert Panel - Low Noise Aeroacoustic Design for Turbofan Powered NATO Air Vehicles".**

**2015-oggi Membro dello "NATO AVT-252 STO Expert Panel - Stochastic Design Optimization for Naval and Aero Military Vehicles".**

**2015-oggi Membro dello "NATO AVT-233 STO Expert Panel - Aeroacoustics of Engine/Rotor Installation for Military Air Vehicles".**

**2013-2014 Coordinatore delle attività Erasmus per la Sezione di Ingegneria Meccanica e Industriale del Dipartimento di Ingegneria.**

**2009-2011 Membro della Commissione Programmazione della Facoltà di Ingegneria.**

**2006-oggi Membro del Collegio dei Docenti del corso di Dottorato DOT03A7585 (2006-2015) e DOT13A7511 (2013-oggi)**

**1996-oggi Responsabile della Sezione di Costruzioni Aeronautiche del Laboratorio numerico/sperimentale di Ingegneria Meccanica e Industriale.**

**2008-oggi Coordinatore del progetto open-source AcouSTO (Acoustic Simulation TOol, <http://acousto.sourceforge.net>) per lo sviluppo di un codice BEM aperto per la simulazione di problemi di acustica e aeroacustica in ambienti di calcolo ad alte prestazioni.**

## **Partecipazione come relatore e organizzatore a convegni e workshops**

**2019 Organizzatore e relatore del CEAS-ASC workshop "New materials for applications in aeroacoustics", IT**

**2018 Relatore al CEAS-ASC workshop Future Aircraft Design and Noise Impact, Amsterdam, NL.**

**2018 Relatore (memoria invitata) al 25th International Congress on Sound and Vibration - ICSV25, Hiroshima.**

**2017 Relatore al International Congress on Noise Control Engineering - INTER-NOISE17.**

**2016 Relatore (memoria invitata) al 23th International Congress on Sound and Vibration - ICSV23, Athens.**

**2016 Relatore (memoria invitata) al 13th International Workshop on Finite Elements for Microwave Engineering, Firenze.**

**2015 Relatore al 44th International Congress on Noise Control Engineering - INTER-NOISE15.**

**2014 Relatore al 43rd International Congress on Noise Control Engineering - INTER-NOISE14.**

**2013 Relatore (memoria invitata) al 20th International Congress on Sound and Vibration - ICSV20.**

**2012 Relatore nel 16th workshop of the Aeroacoustics Specialist Committee of CEAS - Aeroacoustic installation effects & novel aircraft architectures.**

**2012 Relatore al 19th International Congress on Sound and Vibration - ICSV19".**

**2011 Relatore e moderatore del workshop "ICAO Balanced Approach to Aircraft Noise for SCL Airport", organizzato dalla "Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile" sul tema dell'implementazione dell'approccio bilanciato allo sviluppo sostenibile dell'aviazione civile secondo le direttive ICAO nel caso studio costituito dallo scalo "Arturo Merino Benitez" di Santiago de Chile.**

**2011 Relatore al 18th International Congress on Sound and Vibration - ICSV18.**

**2011 Relatore (memoria invitata) al "X-Noise - Aircraft Noise and Emission Workshop".**

**2011 Organizzatore e moderatore del workshop "Progettazione degli aeroporti robusta ed ecosostenibile. BALANCE: uno strumento di lavoro", tenutosi presso la l'Università degli Studi Roma Tre e patrocinato da ENAC (Ente Generale per Aviazione Civile) mirato alla costituzione di un tavolo di confronto tra progettisti aeronautici, gestori aeroportuali e autorità di pianificazione logistica del territorio.**

**2010 Relatore al 17th International Congress on Sound and Vibration - ICSV17.**

**2009 Relatore al 16th International Congress on Sound and Vibration - ICSV16.**

**2008 Relatore a "Acoustics'08", Paris, France.**

**2007 Membro del comitato organizzatore e relatore dello "X3-Noise Technology Workshop" sul tema dell'implementazione delle strategie di riduzione del rumore aeronautico a lungo termine per il raggiungimento degli obiettivi di abbattimento al 2050 identificati da ACARE (Advisory Council for Aviation Research and innovation in Europe), Roma.**

**2007 Relatore e membro del comitato organizzatore de 13th AIAA/CEAS Aeroacoustics Conference".**

**2005 Relatore al "International Conference on Computational and Experimental Engineering and Sciences - ICCESS'05".**

**2004 Relatore al 11th International Congress on Sound and Vibration - ICSV11.**

**2002 Relatore al 9th International Conference on Sound and Vibration - ICSV9.**

**2000 Relatore al 7th International Congress on Sound and Vibration - ICSV7.**

**1999 Relatore al 6th Int. Congress on Sound and Vibration - ICSV6.**

**1994 Relatore al 19th Congress of the International Council of Aeronautical Sciences 1994.**

**1993 Relatore (memoria invitata) al workshop "Mathematische Grundlagen und numerische Verfahren bei transsonischen Strömungen" presso il Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach.**

### **Qualificazione scientifica del coordinatore**

<p><b>1. avere diretto per almeno un triennio comitati editoriali o di redazione di riviste scientifiche di classe A (per i settori non bibliometrici) o presenti nelle banche dati WoS e Scopus (per i settori bibliometrici)</b></p>	NO	
<p><b>2. avere svolto il coordinamento centrale di gruppi di ricerca e/o di progetti nazionali o internazionali competitivi</b></p>	SI	<p>descrizione: (max (1.000 caratteri)          Coordinatore progetto H2020 AERIALIST (no. 723367, Giu 2017- Mag 2020)</p>

<b>3. avere partecipato per almeno un triennio al Collegio dei docenti di un Dottorato di ricerca</b>	<i>SI</i>	
---	-----------	--

**Membri del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane)**

<b>n.</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Ateneo</b>	<b>Dipartimento/ Struttura</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Area CUN-VQR</b>	<b>SSD</b>
1.	<i>BEMPORAD</i>	<i>Edoardo</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/22</i>
2.	<i>CAMUSSI</i>	<i>Roberto</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/06</i>
3.	<i>CAPUTO</i>	<i>Antonio Casimiro</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/17</i>
4.	<i>CRESCIMBINI</i>	<i>Fabio</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/32</i>
5.	<i>GENNARETTI</i>	<i>Massimo</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/04</i>
6.	<i>SCIUTO</i>	<i>Salvatore Andrea</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/12</i>
7.	<i>IEMMA</i>	<i>Umberto</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/04</i>
8.	<i>SOLERO</i>	<i>Luca</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/32</i>
9.	<i>CHIAVOLA</i>	<i>Ornella</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/08</i>
10.	<i>DE LIETO VOLLARO</i>	<i>Roberto</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/11</i>
11.	<i>ALFARO DEGAN</i>	<i>Guido</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>08b - Ingegneria civile</i>	<i>ING- IND/28</i>
12.	<i>BARLETTA</i>	<i>Massimiliano</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/16</i>
13.	<i>PALMIERI</i>	<i>Fulvio</i>	<i>ROMA TRE</i>	<i>Ingegneria</i>	<i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	<i>09 - Ingegneria industriale e dell'informazione</i>	<i>ING- IND/08</i>

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Area CUN-VQR	SSD
14.	SEBASTIANI	Marco	ROMA TRE	Ingegneria	Professore Associato (L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/22
15.	LIDOZZI	Alessandro	ROMA TRE	Ingegneria	Professore Associato (L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/32
16.	BOTTA	Fabio	ROMA TRE	Ingegneria	Ricercatore confermato	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/13
17.	BERNARDINI	Giovanni	ROMA TRE	Ingegneria	Professore Associato (L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/04
18.	BELFIORE	Nicola Pio	ROMA TRE	Ingegneria	Professore Ordinario (L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/13
19.	DI MARCO	Alessandro	ROMA TRE	Ingegneria	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/06
20.	LIPPIELLO	Dario	ROMA TRE	Ingegneria	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	08b - Ingegneria civile	ING- IND/28
21.	SCORZA	Andrea	ROMA TRE	Ingegneria	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/12
22.	GIOVANNELLI	Ambra	ROMA TRE	Ingegneria	Ricercatore confermato	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/08
23.	SERAFINI	Jacopo	ROMA TRE	Ingegneria	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/03
24.	SALVINI	Coriolano	ROMA TRE	Ingegneria	Professore Associato confermato	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/09

**Membri del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere)**

n.	Cogno me	Nom e	Ruol o	Tip o di ent e:	Ateneo/En te di appartene nza	Paes e	Dipartimen to/ Struttura	Qualifi ca	Codi ce fiscal e	SSD Attribui to	Area CUN- VQR attribui ta	N. di Pubblicazi oni (*)
----	-------------	----------	-----------	--------------------------	--	-----------	--------------------------------	---------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------------------	--------------------------------

**(\*) numero di prodotti scientifici pubblicati dotati di ISBN/ISMN/ISSN o indicizzati su WoS o Scopus negli ultimi cinque anni**

**Principali Atenei e centri di ricerca internazionali con i quali il collegio mantiene collaborazioni di ricerca (max 5) con esclusione di quelli di cui alla sezione 1**

<b>n.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Paese</b>	<b>Tipologia di collaborazione</b>
1.	UNIVERSITY OF INNSBRUCK	Austria	(max 500 caratteri) Attività di ricerca congiunta e scambio studenti.
2.	STANFORD UNIVERSITY	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Attività di ricerca congiunta
3.	DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - TU DELFT	Paesi Bassi	(max 500 caratteri) Attività di ricerca congiunta, partecipazione a progetti Europei e scambio studenti
4.	TRINITY COLLEGE DUBLIN	Eire	(max 500 caratteri) Attività di ricerca congiunta, partecipazione a progetti Europei e scambio studenti
5.	UNIVERSITY OF BRISTOL	Regno Unito	(max 500 caratteri) Attività di ricerca congiunta, partecipazione a progetti Europei per ricerca e alta formazione e scambio studenti

**Descrizione della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi tre anni**

***(max 1.500 caratteri)***

***I dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo al termine dei cicli XXX, XXXI e XXXII sono occupati pressoché in egual misura in strutture pubbliche (Università, centri di ricerca o istituzioni governative) e imprese private (grandi industrie, società di consulenza, piccole e medie imprese) con ruoli che valorizzano la loro formazione dottorale. I settori industriali di riferimento delle strutture di appartenenza e i profili descritti nei loro curricula disponibili sul web dimostrano l'occupazione in impieghi coerenti con la specializzazione maturata durante il corso. Nei cicli precedenti non sono mancate scelte di tipo consulenziale o imprenditoriale, nelle quali la formazione dottorale ha costituito un affinamento delle competenze professionali specifiche. Gli ambiti occupazionali prevalenti sono:***

- Aviazione e aerospazio***
- Materiali, energia, rinnovabili, ambiente***
- Automazione industriale***
- Ricerca applicata e industriale***

***I ruoli specifici assunti dai dottori di ricerca prevedono mansioni legate ad attività di ricerca di base o industriale, alla formazione accademica o professionale, alla progettazione e produzione, al marketing e al controllo di gestione.***

**Note**

**3. Eventuali curricula**

**Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato**

**La sezione è compilabile solo se nel punto "Corso di Dottorato" si è risposto in maniera affermativa alla domanda "Presenza di eventuali curricula?"**

**Note**

#### **4. Struttura formativa**

##### **Attività didattica disciplinare e interdisciplinare**

<b>Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo</b>	<b>Tot CFU:</b> 55	<b>n.ro insegnamenti:</b> 19	<b>di cui è prevista verifica finale:</b> 19
<b>Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale</b>	SI	<b>n.ro:</b> 12	<b>di cui è prevista verifica finale:</b> 12
<b>Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello)</b>	NO		
<b>Cicli seminariali</b>	SI		
<b>Soggiorni di ricerca (ITALIA - al di fuori delle istituzioni coinvolte)</b>	SI		<b>Periodo medio previsto (in mesi per studente):</b> 2
<b>Soggiorni di ricerca (ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte)</b>	SI		<b>Periodo medio previsto (in mesi per studente):</b> 2
<b>Soggiorni di ricerca (ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte)</b>	SI		<b>Periodo medio previsto (in mesi per studente):</b> 2

##### **Descrizione delle attività di formazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. f)**

<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)</b>
<b>Linguistica</b>	<i>La conoscenza della lingua inglese è requisito di ammissione. Successivamente è disponibile il Centro Linguistico d'Ateneo anche usufruendo di finanziamenti per la frequentazione di corsi d'inglese e di italiano per dottorandi stranieri. La lingua viene poi consolidata tramite la diffusione dei risultati attraverso presentazioni ai congressi internazionali, la redazione di articoli scientifici, la partecipazione a progetti di ricerca internazionali e il periodo di ricerca svolto all'estero.</i>
<b>Informatica</b>	<i>Ogni dottorando può usufruire dei principali software di analisi e simulazione attraverso convezioni di Ateneo (Mathematica, Matlab, AutoDesk, IBM SPSS) o licenze stipulate dal Dipartimento (COMSOL, Labview) all'uso dei quali il dottorando è formato dai tecnici e docenti del Dipartimento e/o da corsi specifici. I dottorandi sono formati a sviluppare in prima persona strumenti di calcolo dedicati alla loro attività sfruttando la disponibilità di sistemi di calcolo intensivo allo stato dell'arte.</i>

<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)</b>
<b>Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento</b>	<i>I dottorandi sono inseriti in gruppi di ricerca con finanziamenti sufficienti e ben dimensionati che rendono disponibili competenze e strumentazione adeguate. Fin dall'inizio essi sono chiamati a collaborare anche agli aspetti gestionali dei progetti (nazionali ed internazionali). In funzione delle specificità dei gruppi ai quali afferiscono maturano competenze anche sulle modalità di presentazione di progetti in risposta a bandi competitivi, anche nel ruolo di responsabile scientifico.</i>
<b>Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale</b>	<i>La valorizzazione dei risultati della ricerca viene favorita attraverso la partecipazione a conferenze e workshop e la scrittura di articoli scientifici. L'accesso aperto alle pubblicazioni viene fortemente incoraggiato attraverso convezioni con i principali editori (Cambridge University Press, Springer and Elsevier). E' in corso di attivazione una comunità di condivisione dei risultati su piattaforma Zenodo. Sono stati attivati progetti open source frutto delle attività dei dottorandi.</i>

## **Note**

## **6. Strutture operative e scientifiche**

### **Strutture operative e scientifiche**

<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)</b>	
<b>Attrezzature e/o Laboratori</b>	<i>I laboratori presso i quali i dottorandi possono condurre le attività di ricerca sono quelli disponibili presso l'intero dipartimento di ingegneria ed in particolare quelli della sezione di ingegneria meccanica e industriale ove sono disponibili tutte le risorse strumentali e di calcolo idonee. Durante l'emergenza pandemica, l'accesso remoto ai sistemi di calcolo è stato garantito attraverso la VPN di Ateneo.</i>  <i><a href="https://www.uniroma3.it/dottorato/2021/ingegneria-meccanica-e-industriale-dott526/">https://www.uniroma3.it/dottorato/2021/ingegneria-meccanica-e-industriale-dott526/</a></i>	
<b>Patrimonio librario</b>	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso	<i>I dottorandi possono avvalersi del centro documentale di sezione, e della Biblioteca di area Scientifico Tecnologica, collocata presso la stessa sede del dipartimento e dei suoi principali laboratori</i>
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute,	<i>Gli abbonamenti alle riviste cartacee sono stati disdetti per incrementare l'impegno economico verso</i>

<b>Tipologia</b>		<b>Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)</b>
	copertura della tematiche del corso)	<i>le banche dati online che consentono un aggiornamento più rapido dello stato dell'arte.</i>
<b>E-resources</b>	<b>Banche dati</b> (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali)	<i>Esistono numerose convenzioni di ateneo con i più grandi provider mondiali (Elsevier, Thomson), ai quali i dottorandi possono accedere una volta acquisite le credenziali personali dall'ufficio ricerca. E' anche attivo e disponibile il sistema di ricerca e consultazione basato su Scopus e WOS.</i>
	<b>Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti</b>	<i>Il dipartimento offre alcuni laboratori comuni per l'utilizzo di calcolatori, ma la maggior parte dei gruppi è autonoma o si appoggia a risorse di calcolo specifiche disponibili online. L'Ateneo ha stipulato contratti di licenza per i software Mathematica, Matlab e per l'intero catalogo AutoDesk. Ulteriori licenze sono garantite da contratti specifici stipulati dal Dipartimento su fondi dei gruppi di ricerca (per es., COMSOL, Labview).</i>
	<b>Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico</b>	<i>Ogni gruppo di lavoro ospita i dottorandi negli spazi dedicati alle attività di laboratorio relative alle ricerche nelle quali lo studente è coinvolto. Esistono a livello di sezione e di dipartimento varie strutture di accoglienza che offrono spazi per lo studio, le attività compilative e l'accesso alla rete. Sono disponibili strumenti hardware per il calcolo intensivo basati su tecnologie scalari e distribuite di ultima generazione.</i>
<b>Altro</b>		

## **Note**