



DR 735/2021

Prot. n. 18871 del 10/03/2021

**BANDO AGGIUNTO DI CONCORSO PER L'AMMISSIONE A 1 POSTO CON BORSA
NEL CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA AERONAUTICA E
SPAZIALE**

ANNO ACCADEMICO 2020/2021 – 36° CICLO

LA RETTRICE

- VISTA la Legge 9/5/89 n. 168;
VISTA la Legge 30/11/89 n. 398;
VISTO l'art. 19 della Legge 30/12/2010 n. 240;
VISTO il D.M. n. 45 dell'8/2/2013;
VISTO il Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca;
VISTA la relazione della Commissione istruttoria per i Dottorati di Ricerca in data 12/05/2020;
VISTO il parere del Team Qualità del 18/05/2020;
VISTO il parere del Nucleo di Valutazione di Ateneo del 26/05/2020;
VISTA la delibera del Senato Accademico del 26/05/2020;
VISTA la determinazione della Regione Lazio n. G10805 del 22/09/2020 POR Lazio FSE 2014/2020 con la quale è stato approvato l'Avviso Pubblico "*Intervento per il rafforzamento della ricerca nel Lazio - incentivi per i dottorati di innovazione per le imprese*". Asse 3 – Istruzione e formazione - *Priorità di investimento 10 ii) - Obiettivo specifico 10.5 Azione Cardine 21* che prevede il cofinanziamento di borse di dottorato in collaborazione con Imprese o Enti pubblici aventi una sede legale o operativa nel Lazio;
VISTA la Determinazione Dirigenziale n. G15074 del 10/12/2020 - *Approvazione elenco delle domande ammesse al finanziamento e ammesse con riserva relativamente all'intervento per il "rafforzamento della ricerca nel Lazio – incentivi per i dottorati di innovazione per le imprese"*;
VISTA la Determinazione Dirigenziale della Regione Lazio n. G01840 del 22/02/2021 con la quale il progetto è ammesso a finanziamento a copertura del 50% di una borsa di dottorato a valere sul POR FSE 2014/2020 nell'ambito dell'Asse III - Istruzione e formazione, *Priorità di investimento 10.ii, obiettivo specifico 10.5*;
VISTA la Determinazione Dirigenziale n. G01840 del 22/02/2021 della Regione Lazio relativa all'avvio delle attività avente ad oggetto: "Determinazione dirigenziale n. G10805 del 22/09/2020 - Avviso Pubblico "Intervento per il rafforzamento della ricerca nel Lazio – incentivi per i dottorati di innovazione per le imprese" – POR Lazio FSE 2014/2020 - Asse III - Istruzione e formazione – Autorizzazione avvio attività finanziate" nella quale è presente il progetto "**Endoreattori a propellenti liquidi per l'accesso allo spazio: modellistica numerica per camere di combustione con iniezione a pressione subcritica per propulsori a spinta variabile e iniettore "pintle"**" presentato dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale;
VISTA la dichiarazione di adesione al progetto da parte dell'Impresa **AVIO S.p.A.** con la quale la stessa si impegna a procedere alla stipula di apposita convenzione di finanziamento del restante 50% della borsa di dottorato per lo svolgimento del medesimo progetto;



- VISTO** il bando di concorso per l'ammissione ai corsi di dottorato di ricerca anno accademico 2020/2021 – 36° ciclo di cui al DR n. 1638/2020 - Prot. n. 46031 del 30/06/2020;
- CONSIDERATO** l'art. 6 co 7bis della L. 21/2021 con il quale viene prorogata al 15 giugno 2021 l'ultima sessione delle prove finali per il conseguimento del titolo di studio relative all'anno accademico 2019/2020;
- VERIFICATO** che nessun candidato presente nella graduatoria di ammissione al Dottorato in Ingegneria Aeronautica e Spaziale approvata con D.R. 3301/2020, Prof. n.0095745, del 23/12/2020 ha manifestato interesse allo svolgimento dello specifico progetto di ricerca e all'assegnazione della borsa di dottorato cofinanziata dalla Regione Lazio e dall'azienda AVIO S.p.A.;
- RAVVISATA** la necessità di emanare un nuovo bando per l'ammissione a 1 posto nel Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Aeronautica e Spaziale coperto dalla borsa di studio co-finanziata dalla Regione Lazio e dall'Impresa;

DISPONE

ART. 1 – INDIZIONE

E' indetto un concorso per esami a 1 posto con borsa nel corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Aeronautica del 36° ciclo.

Cod: 27739

Scuola di dottorato: Tecnologie e sistemi aeronautici, elettromagnetici, elettronici, spaziali e di telerilevamento

Coordinatore: prof. Mauro Valorani (mauro.valorani@uniroma1.it)

Posti complessivi: 1

Borse disponibili: 1 co-finanziata Regione Lazio e Azienda AVIO S.p.A.

sul progetto: Endoreattori a propellenti liquidi per l'accesso allo spazio: modellistica numerica per camere di combustione con iniezione a pressione subcritica per propulsori a spinta variabile e iniettore "pintle"

Referente scientifico del progetto: prof. Mauro Valorani (mauro.valorani@uniroma1.it)

Descrizione sintetica del progetto:

Questo progetto origina da una specifica richiesta di AVIO s.p.a. che mira a favorire il trasferimento tecnologico di competenze dall'accademia all'impresa in vista dello sviluppo di tecniche di progettazione assistita da computer (Computed Assisted Engineering, CAE) per camere di spinta di nuova concezione per endoreattori a propellenti liquidi nell'ambito dello sviluppo del lanciatore europeo VEGA.

L'iniettore pintle permette la regolazione della portata di combustibile e ossidante e dunque la spinta. Questo aspetto è di fondamentale importanza per le manovre di atterraggio, la riutilizzabilità del razzo. Inoltre, una camera di spinta dotata di iniettore pintle ha una ridotta tendenza ad entrare in modalità operative instabili.

Tuttavia, le condizioni termodinamiche all'interno della camera di combustione di un motore a spinta variabile possono variare fortemente durante le operazioni. A regime di bassa pressione e livelli di spinta, i propellenti entrano nella camera allo stato liquido, subiscono un processo di break-up e di evaporazione prima di reagire. La miscelazione del combustibile e dell'ossidante dipende dal design dell'iniettore ed è fortemente dipendente dalle condizioni termodinamiche della camera di combustione. Infine, l'iniettore pintle, a causa della sua forma, è fortemente esposto ai carichi termici che caratterizzano la camera di combustione.

Pertanto proponiamo di migliorare le capacità predittive degli attuali metodi di calcolo, per modellare i flussi multifase turbolenti reagenti e i flussi di calore tipici di un sistema propulsivo



REGIONE
LAZIO

regione.lazio.it



a spinta variabile. Inoltre, per garantire l'impatto traslazionale degli strumenti numerici, proponiamo di tenere conto delle incertezze dei modelli implementati ricorrendo a tecniche efficienti di quantificazione dell'incertezza (UQ), che permettono di associare alle previsioni numeriche una barra di errore, corrispondente al grado di fiducia che un progettista dovrebbe avere sulle stime numeriche

Il corso di dottorato ha durata triennale.

ART. 2 - REQUISITI DI AMMISSIONE

Alla data del 31/03/2021 si deve innanzitutto essere in possesso di laurea di ordinamento ante DM 509/99 (c.d. vecchio ordinamento) o laurea specialistica e/o magistrale (ordinamento DM 509/99 o DM 270/2004), purché ottenuto in data successiva al 22 settembre 2015.

Per poter fare domanda si deve essere, al momento della sua presentazione, inoccupati o disoccupati, nonché essere residenti o domiciliati nella Regione Lazio o laureati nelle Università del Lazio.

ART. 3 – DOMANDE DI AMMISSIONE

Le domande di partecipazione al concorso vanno presentate **inderogabilmente entro il 29 marzo 2021 alle ore 14 (ora locale)**.

Per la presentazione della domanda si deve accedere al link <https://www.studenti.uniroma1.it/phoenix/#/login>, andare alla pagina Dottorati, compilare il form on line in ogni sua parte, procedere con l'upload dei documenti richiesti e pagare il contributo di partecipazione al concorso attraverso il sistema PagoPA. Si segnala che saranno ritenuti validi tutti i pagamenti effettuati **entro le ore 23,59 (ora locale) del 29 marzo 2021**.

La domanda è regolarmente inserita solo se compare la dicitura "Pagamento effettuato/fee paid" e se il simbolo ✓ compare sotto le voci "Documenti", "Dichiarazione", "Pagamento".

Non saranno accettati reclami dovuti ad eventuali malfunzionamenti del sistema informatico in prossimità della scadenza; si invitano, pertanto, i candidati a completare la domanda di partecipazione al concorso con sufficiente anticipo rispetto alla data di scadenza per consentire agli uffici di garantire la dovuta assistenza.

Le istruzioni dettagliate sono disponibili alla pagina <https://www.uniroma1.it/it/pagina/dottorati-presentazione-della-domanda>.

Il riepilogo della domanda e la ricevuta dell'avvenuto pagamento **devono essere conservati dal candidato e non vanno consegnati alla Segreteria per i dottorati di ricerca**. Non saranno ammesse domande presentate con modalità diverse da quelle indicate nel presente articolo.

NB.: L'Università effettua idonei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni sostitutive rese dal candidato. Qualora il controllo accerti la falsità del contenuto delle dichiarazioni, il candidato viene escluso dal sostenere le prove concorsuali o, se già iscritto, perché vincitore del concorso, viene dichiarato decaduto, fermo restando le sanzioni penali previste dall'art. 76 della legge n. 445/2000.



ART. 4 – DOMANDE DI AMMISSIONE DEI CANDIDATI IN POSSESSO DI TITOLO ACCADEMICO CONSEGUITO ALL'ESTERO

Nel presentare la domanda di ammissione con le modalità indicate nel precedente art. 3, i candidati in possesso di un titolo accademico conseguito all'estero dovranno presentare la seguente documentazione:

- **Per candidati con titolo conseguito in un paese dell'Unione Europea:** ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 445/2000 e successive modifiche e integrazioni, **autocertificazione del titolo di laurea** con elenco esami e relative votazioni in italiano o in inglese.
- **Per candidati con titolo conseguito in un paese NON appartenente all'Unione Europea:** **certificazione di laurea** con elenco esami e relative votazioni tradotto e legalizzato in italiano o in inglese.

Le domande di ammissione non risulteranno valide se prive o carenti della suddetta documentazione.

ART. 5 - SERVIZI PER LE PERSONE CON DISABILITA' E CON DSA

I candidati con riconoscimento di disabilità ai sensi dell'art. 3, comma 1 e 3 della legge 5 febbraio 1992, n. 104 o con invalidità riconosciuta pari o superiore al 66% che per lo svolgimento della prova necessitano di particolari ausili o tempi aggiuntivi, devono farne richiesta al Settore per le Relazioni con gli studenti disabili e con DSA scrivendo a sportellodisabili@uniroma1.it.

Devono inoltre effettuare, sul Sistema Infostud, la procedura descritta alla pagina <https://www.uniroma1.it/it/pagina/dottorati-presentazione-della-domanda>.

In caso di accoglimento della richiesta, verrà concesso un tempo aggiuntivo del 30% rispetto a quello definito per la prova di ammissione al successivo art.6. In funzione della certificazione presentata, saranno garantite dall'Università l'assistenza di un tutor per la scrittura e/o la lettura, un interprete L.I.S, una calcolatrice di base, video ingranditore portatile, tavolo accessibile.

Gli studenti con DSA, di cui alla legge n.170/2010 e al D.M. n. 5669/2011, che per lo svolgimento della prova necessitano di particolari ausili in relazione al tipo di DSA devono farne esplicita richiesta al Settore per le Relazioni con gli studenti disabili e con DSA scrivendo a counselingdsa@uniroma1.it ed effettuare, sul sistema Infostud, la procedura descritta alla pagina <https://www.uniroma1.it/it/pagina/dottorati-presentazione-della-domanda>.

Situazioni particolari saranno esaminate tenendo conto delle certificazioni presentate. Le richieste devono pervenire entro la data di scadenza di iscrizione alla prova e dovranno essere corredate da idonea certificazione rilasciata da strutture del SSN o da specialisti e strutture accreditati dallo stesso.

La certificazione di DSA deve fare riferimento ai codici nosografici e alla dicitura esplicita del DSA (della lettura e/o della scrittura e/o del calcolo).

ART. 6 – PROVE D'ESAME

I titoli verranno valutati secondo la seguente griglia di valutazione:

1. Titoli (max 40 punti)

1.1 Curriculum studiorum (max 32 punti)



1.1.1 Per gli studenti già laureati al momento della valutazione dei titoli, si considera il voto di laurea (magistrale, specialistica o a ciclo unico)

1.1.2 Per gli studenti che discuteranno la tesi dopo la valutazione dei titoli, si prenderà in considerazione la media dei voti conseguiti nei corsi sostenuti nella laurea magistrale

1.2. Altri Titoli (max 8 punti)

1.2.1 Pubblicazioni su rivista (max 3 punti per prodotto)

1.2.2 Pubblicazioni a conferenze (max 1 punto per prodotto)

1.2.3 Pubblicazioni su libri (max 2 punti per prodotto)

1.2.4 Esperienze di ricerca (max 3 punti)

1.2.5 Percorso di Eccellenza o titolo equivalente rilasciato da altre università: 2 punti

2. Prova orale (max 80 punti)

Alla prova orale vengono ammessi i candidati che nel complesso della valutazione dei titoli abbiano conseguito la votazione di almeno 20/40.

Durante la prova orale, la Commissione valuterà le motivazioni, gli interessi e l'attitudine alla ricerca (max 20 punti).

La prova orale si intende superata se il candidato ha ottenuto la votazione di 56/80.

Il punteggio minimo complessivo per l'ammissione al dottorato di ricerca è di 76/120.

DIARIO DELLE PROVE

Valutazione titoli: 30/03/2021

Pubblicazione esito valutazione titoli: 31/03/2021 sulla pagina web:

https://phd.uniroma1.it/web/INGEGNERIA-AERONAUTICA-E-SPAZIALE_nD3556_IT.aspx

Prova Orale: 12/04/2021

Pubblicazione esito prova orale 13/04/2021 sulla pagina web:

https://phd.uniroma1.it/web/INGEGNERIA-AERONAUTICA-E-SPAZIALE_nD3556_IT.aspx

ART. 7 - COMMISSIONE GIUDICATRICE

La Commissione giudicatrice di concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di ricerca è nominata con Decreto rettorale.

Espletate le prove del concorso, la Commissione compila la graduatoria generale di merito.

In caso di parità di voti prevale la valutazione della situazione economica meno favorevole, determinata ai sensi del D.P.C.M. del 5 dicembre 2013 n. 159 art. 8, comma 4.



REGIONE
LAZIO

regione.lazio.it



ART. 8 – COMUNICAZIONE ESITO CONCORSUALE

Dopo l'accertamento della regolarità degli atti concorsuali, la graduatoria è resa nota esclusivamente mediante pubblicazione sul sito web <https://www.uniroma1.it/it/offerta-formativa/dottorato/2020/ingegneria-aeronautica-e-spaziale>

Contestualmente alla pubblicazione della graduatoria sarà inviata una comunicazione agli interessati all'indirizzo di posta elettronica indicato in fase di presentazione della domanda. Tale comunicazione indicherà anche le modalità e i tempi per procedere al perfezionamento dell'iscrizione, decorsi i quali i candidati che non avranno ottemperato a quanto richiesto saranno considerati rinunciatari e si procederà al subentro di altro candidato secondo l'ordine della graduatoria.

I candidati saranno chiamati a perfezionare l'iscrizione al corso di dottorato secondo l'ordine di graduatoria.

ART. 9 - ISCRIZIONE AI CORSI E CONTRIBUTO DI ACCESSO E FREQUENZA

Il dottorando vincitore è tenuto al versamento dell'imposta di bollo pari a € 16,00.

Il dottorando è tenuto a produrre idonea documentazione attestante eventuale titolarità di altra borsa di studio almeno triennale.

Il vincitore in possesso di titolo estero dovrà produrre ai fini dell'immatricolazione:

1. certificazione di laurea con elenco esami e relative votazioni tradotto e legalizzato in italiano o in inglese (ove non già inviata all'atto della domanda);
2. Diploma Supplement oppure Dichiarazione di Valore in Loco della Laurea Magistrale/Specialistica rilasciata dall'Autorità consolare italiana nel paese dove è stato conseguito il titolo o da altro Ente autorizzato.

ART. 10 - BORSA DI STUDIO

L'importo annuale della borsa di studio, determinato ai sensi dell'art.1 del DM 40/2018, è pari a **€ 15.343,28** al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente.

La durata dell'erogazione della borsa di studio è pari all'intera durata del corso.

La cadenza di pagamento della borsa di studio è mensile. L'importo è aumentato fino al 50% per eventuali periodi autorizzati di soggiorno all'estero per un minimo di 3 mesi ad un massimo di 6 mesi a partire dal secondo anno. A decorrere dal secondo anno a ciascun dottorando è assicurato, nell'ambito delle risorse finanziarie esistenti nel bilancio, un budget per l'attività di ricerca in Italia e all'estero adeguato rispetto alla tipologia di corso e comunque di importo non inferiore al 10% dell'importo della borsa.

Il limite di reddito imponibile personale annuo lordo per poter fruire della borsa di dottorato è fissato in € 16.000 - esclusa la borsa. I casi di incompatibilità totale o parziale per la fruizione della borsa di studio sono fissati dalla normativa vigente. In particolare le borse di studio non possono essere cumulate con gli assegni di ricerca né con altre borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di formazione o di ricerca dei borsisti e con i finanziamenti di cui al Fondo Giovani MIUR.

In caso di sopravvenuta incompatibilità, i ratei della borsa di studio relativi al periodo per il quale sono stati indebitamente percepiti, devono essere restituiti. La restituzione si riferisce all'anno accademico o sua frazione. Chi ha già usufruito di una borsa di studio non può usufruirne una seconda volta allo stesso titolo.



**REGIONE
LAZIO**

regione.lazio.it

**ART. 11 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

Con riferimento alle disposizioni previste dal Regolamento UE n. 679/2016 del 27.04.2016 "REGOLAMENTO GENERALE SULLA PROTEZIONE DEI DATI" concernente la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, è presente apposita informativa allegata parte integrante del presente bando (**allegato B**).

ART. 15 - NORME DI RIFERIMENTO

Per quanto non previsto dal presente bando si rinvia alla normativa attualmente vigente in materia e al Regolamento di Ateneo pubblicato sul sito web di ateneo alla pagina seguente:
<https://www.uniroma1.it/it/documento/regolamento-dottorati-di-ricerca>.

f.to LA RETTRICE