



## DECRETO RETTORALE

**Bando di concorso per l'attribuzione di posti aggiuntivi di dottorato di ricerca con borsa di studio per l'ammissione ai corsi di dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine a.a. 2024/2025 (40° ciclo), finanziati a valere su risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con riferimento alle seguenti misure: Decreti Ministeriali n. 629 e n. 630 del 24 aprile 2024.**

### Art. 1 – DOTTORATI ATTIVATI

1. L'Università degli Studi di Udine emana il bando per l'attribuzione di posti di dottorato di ricerca con borsa di studio, vincolati alla realizzazione di specifiche tematiche di ricerca a valere su finanziamenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nell'ambito dei corsi di dottorato di ricerca accreditati dell'Università degli Studi di Udine, 40° ciclo:

- Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo (Scheda 1)
- Ingegneria industriale e dell'informazione (Scheda 2)
- Medicina molecolare (Scheda 3)
- Scienze degli alimenti (Scheda 4)
- Scienze dell'ingegneria energetica e ambientale (Scheda 5)
- Scienze e biotecnologie agrarie (Scheda 6)
- Scienze matematiche e fisiche (Scheda 7)
- Scienze mediche cliniche e traslazionali (Scheda 8)
- Storia dell'arte, cinema, media audiovisivi e musica (Scheda 9).

2. I posti di dottorato di ricerca con borsa di studio di cui al comma 1 hanno durata triennale a decorrere dal 13 dicembre 2024 e saranno avviati dall'Università degli Studi di Udine solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e, con riferimento alle borse D.M. 630/2024, previa stipula delle convenzioni con le imprese coinvolte, a seguito delle procedure previste dalle disposizioni normative:

- Decreto Ministeriale 24 aprile 2024, n. 629 avente ad oggetto "Dottorati di ricerca PNRR, dottorati innovativi per la pubblica amministrazione e il patrimonio culturale, dottorati in programmi dedicati alle transizioni digitali e ambientali";
- Decreto Ministeriale 24 aprile 2024, n. 630 avente ad oggetto "Dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese".

In ogni caso le attività non potranno essere avviate dopo il 13 dicembre 2024, salvo diversa disposizione del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

3. I posti di dottorato di ricerca con borsa di studio di cui al comma 1 sono banditi a valere sulle risorse e secondo le disposizioni normative di cui al comma 2. Non sono previsti posti senza borsa, pertanto il percorso di dottorato si intende automaticamente concluso in caso di rinuncia alla borsa.

4. I posti di dottorato di ricerca con borsa di studio di cui al comma 1 non possono essere assegnati a dottorandi che abbiano rinunciato a borse di studio a valere sul PNRR nell'ambito del 38° ciclo (DD. MM. 351/2022 e 352/2022) e del 39° ciclo (DD.MM. 117/2023 e 118/2023).

5. I percorsi dottorali garantiranno il rispetto delle priorità orizzontali e il principio del DNSH (Do No Significant Harm) del PNRR.

6. Nel presente documento le denominazioni di titoli relativi a persone, riportate nella sola forma maschile, si riferiscono indistintamente a persone di genere diverso.

### Art. 2 – DISPOSIZIONI GENERALI

1. Il presente bando disciplina le modalità ed i criteri di accesso ai corsi di dottorato di ricerca elencati all'art. 1.



## DECRETO RETTORALE

2. Le Schede 1-9, allegate al presente bando di cui costituiscono parte integrante, illustrano per ciascuno dei corsi: la sede amministrativa e la/e sede/i convenzionata/e (se presenti); la sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca; il coordinatore; la durata del corso; i curricula (se attivati); i posti disponibili e le relative tematiche di ricerca; il sito del corso; i requisiti di partecipazione; i documenti e i titoli da allegare alla domanda di ammissione al concorso; la composizione della Commissione Giudicatrice; la previsione di un periodo all'estero (facoltativo o obbligatorio); la previsione di un periodo presso soggetto terzo (facoltativo o obbligatorio); le modalità di ammissione (modalità di svolgimento del concorso; criteri di valutazione; calendario delle prove d'esame; data di pubblicazione dell'elenco degli ammessi alle prove e della/e graduatoria/e finale/i).

3. In presenza di ulteriori finanziamenti a valere su risorse del PNRR (anche successivi alla conclusione delle procedure concorsuali) con riferimento alle iniziative di cui all'art. 1 comma 2, i posti disponibili indicati nelle singole schede (1-9) possono essere incrementati con un'integrazione al bando ed ai relativi allegati come da successivo comma 5, fermo restando il termine per la presentazione della domanda di ammissione al concorso indicato all'art. 6.

4. I posti disponibili possono subire diminuzioni come previsto all'art. 1 comma 2 e all'art. 10 comma 2.

5. Eventuali modifiche e integrazioni al presente bando ed ai relativi allegati sono pubblicate all'albo ufficiale (<https://www.uniud.it/it/albo-ufficiale>) e sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

6. Il presente bando, con le relative schede, ha valore di notifica a tutti gli effetti, anche ai fini della convocazione alle prove d'esame se previste.

7. La presentazione della domanda di ammissione tramite la procedura online di cui all'art. 6 implica l'accettazione da parte del candidato delle disposizioni contenute nel presente bando e nel regolamento interno per i corsi di dottorato di ricerca reperibile sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

8. Eventuali comunicazioni personali ai candidati relative al presente concorso vengono trasmesse esclusivamente all'indirizzo e-mail indicato durante la procedura di registrazione di cui all'art. 6 comma 2.

9. L'Ateneo non si assume alcuna responsabilità per la mancata ricezione di comunicazioni da parte del candidato dipendente da inesatte indicazioni dei recapiti personali o da mancata oppure tardiva comunicazione del loro cambiamento, né da disguidi telematici, in ogni fase della presente procedura di concorso.

### Art. 3 – REQUISITI DI AMMISSIONE

1. Possono presentare domanda di partecipazione al concorso, indipendentemente cittadinanza, coloro che sono in possesso di uno dei seguenti titoli di studio alla data di scadenza del bando:

a) laurea specialistica o magistrale o laurea vecchio ordinamento<sup>1</sup> nonché titoli accademici di secondo livello ad essi equiparati;

b) titolo accademico straniero, rilasciato da un'istituzione ufficiale del sistema estero, comparabile per durata e livello<sup>2</sup> ai titoli di cui alla lett. a) e che, nel sistema estero di riferimento, consenta l'ingresso a corsi di dottorato.

<sup>1</sup> Laurea rilasciata ai sensi dell'ordinamento previgente al Decreto Ministeriale 3 novembre 1999, n. 509, modificato con Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270.

<sup>2</sup> Master of Science/Art.

## DECRETO RETTORALE

Per ciascun corso di dottorato le schede 1-9 specificano la tipologia del titolo di studio richiesto per la partecipazione al concorso ed eventuali ulteriori requisiti.

2. Possono inoltre partecipare al concorso coloro che conseguono il titolo di studio di cui al comma 1 successivamente alla presentazione della candidatura purché entro il 12 dicembre 2024. Il mancato conseguimento del titolo entro il 12 dicembre 2024 comporta la decadenza dell'ammissione al corso. Qualora i candidati (con titolo in ipotesi) risultassero vincitori, saranno ammessi e immatricolati con riserva, e dovranno certificare il conseguimento del titolo con le modalità indicate all'art. 5 comma 5 entro il 12 dicembre 2024.

La documentazione deve essere inviata compilando il modulo disponibile al sito:

[https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR\\_id=42104](https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR_id=42104)

Per il solo corso di dottorato in Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo, il conseguimento di una votazione pari o superiore a 95/110 costituisce requisito di ammissione o, per chi non ha ancora conseguito il titolo, una media minima degli esami di 25/30.

3. Tutti i candidati sono ammessi al concorso con riserva di accertamento dei requisiti previsti dal bando. L'Ateneo si riserva di effettuare dei controlli a campione<sup>3</sup> e può pertanto disporre in ogni momento l'esclusione dei candidati dalla procedura selettiva per difetto dei requisiti previsti dal presente articolo anche ad avvio già avvenuto dei corsi.

### **Art. 4 – TITOLO ACCADEMICO CONSEGUITO ALL'ESTERO (art. 3 c. 1 lett. b)**

1. L'idoneità del titolo estero viene accertata dalla Commissione Giudicatrice di cui all'art. 7 ai soli fini della partecipazione al concorso e dell'iscrizione al corso di dottorato nel rispetto:

- della normativa vigente in materia in Italia e nel Paese dove è stato rilasciato il titolo stesso;
- dei trattati o accordi internazionali in materia di riconoscimento di titoli per il proseguimento degli studi.

La Commissione procede alla valutazione d'idoneità del titolo estero in base alla documentazione allegata alla domanda di ammissione al concorso (artt. 5 e 6) e può pertanto escludere il candidato anche qualora la documentazione presentata non fornisca gli elementi sufficienti per la valutazione.

Il candidato deve pertanto allegare tutta la documentazione in suo possesso relativa al titolo posseduto al fine di fornire alla Commissione elementi sufficienti per la valutazione.

2. I candidati in possesso di un titolo di studio conseguito all'estero, se vincitori, devono presentare in sede di immatricolazione (qualora non già presentato in sede di procedura concorsuale), a pena di esclusione dal corso, la seguente documentazione:

**Per i titoli di studio rilasciati da un paese aderente alla Convenzione di Lisbona (<https://www.enic-naric.net/>), la seguente documentazione:**

- Diploma *Supplement* in inglese rilasciato dall'Università competente;
- "Attestato di corrispondenza ARDI e Attestato di verifica del titolo estero" rilasciati da CIMEA (Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche). L'attestato di verifica viene rilasciato tramite il servizio «diplome» all'indirizzo <https://cimea-diplome.it/>

**Per i titoli di studio rilasciati da un paese non aderente alla Convenzione di Lisbona (<https://www.enic-naric.net/>), una delle seguenti opzioni:**

- Dichiarazione di valore in loco del titolo posseduto e il certificato relativo al titolo con esami e votazioni. Il certificato in lingua diversa dall'italiano o dall'inglese deve essere accompagnato da traduzione ufficiale in una di tali lingue (certificata dall'autorità diplomatico-consolare competente o asseverata presso un tribunale in Italia);

<sup>3</sup> Ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, art. 71.

## DECRETO RETTORALE

- “Attestato di comparabilità e verifica del titolo estero” rilasciati da CIMEA (Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche) tramite il servizio «diplome» all'indirizzo <https://cimea-diplome.it/>

Se la documentazione sopra riportata non è disponibile in sede di immatricolazione, il candidato deve dimostrare di averne fatto richiesta entro tale data e presentarli entro il primo anno di iscrizione.

### Art. 5 – TITOLI OGGETTO DI VALUTAZIONE E DOCUMENTI DA PRESENTARE

1. I candidati devono presentare i documenti e titoli obbligatori indicati per ciascun corso nelle Schede 1-9. La mancata presentazione anche solo di uno dei documenti o titoli obbligatori comporta l'esclusione del candidato dalla selezione.

2. Nelle Schede 1-9 sono inoltre specificati i documenti e i titoli facoltativi previsti da ciascun corso di dottorato.

3. Per una corretta presentazione della domanda, i candidati sono invitati a utilizzare i modelli allegati al presente bando di cui costituiscono parte integrante.

4. I documenti e i titoli di cui ai commi 1 e 2 devono essere presentati in lingua italiana o inglese, pena, a seconda dei casi, l'esclusione del candidato dalla selezione o la non valutazione degli stessi. I documenti e i titoli, originariamente in lingua diversa, devono essere accompagnati da una traduzione in italiano o in inglese effettuata dal candidato, sotto la sua responsabilità. Con riferimento alla sola tesi, la traduzione può limitarsi ad un abstract esteso.

5. I candidati **cittadini italiani o di uno Stato appartenente all'Unione Europea** dovranno presentare una dichiarazione sostitutiva di certificazione e eventualmente di atto notorio relativamente al possesso del titolo accademico previsto per l'ammissione (con indicazione del titolo accademico, istituzione accademica erogante, anno di conseguimento, votazione conseguita) e alle pubblicazioni e altri titoli posseduti, indicando per ciascuno di essi tutti gli elementi identificativi necessari alla valutazione da parte della Commissione. Qualora l'oggetto della dichiarazione sostitutiva non risulti ben identificato per la natura, la durata, la collocazione temporale e per l'ente interessato, la Commissione esaminatrice non ne terrà conto. L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere ad idonei controlli circa la veridicità del contenuto delle dichiarazioni rese; in caso di falsa dichiarazione sono applicabili le disposizioni previste dall'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000 e dagli artt. 483, 485, e 486 del codice penale. L'Università non terrà conto di eventuali certificati allegati da candidati cittadini italiani o di uno Stato appartenente all'Unione Europea.

**I cittadini di uno Stato non appartenente all'Unione Europea regolarmente soggiornanti in Italia** possono utilizzare le dichiarazioni sostitutive di certificazione solo relativamente a stati, qualità personali o fatti certificabili o attestabili da soggetti pubblici italiani, fatte salve le speciali disposizioni contenute nelle leggi e nei regolamenti concernenti la disciplina dell'immigrazione e la condizione dello straniero.

**I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione europea autorizzati a soggiornare in Italia** possono utilizzare le predette dichiarazioni sostitutive nei casi in cui la produzione delle stesse avvenga in applicazione di convenzioni internazionali fra l'Italia ed il Paese di provenienza del dichiarante.

**I cittadini extracomunitari, diversi da quelli di cui ai paragrafi precedenti**, non possono utilizzare le dichiarazioni sostitutive di certificazione.

6. Vengono valutati solo i titoli posseduti dal candidato e presentati entro i termini e con le modalità di cui all'art. 6. Non saranno oggetto di valutazione i titoli presentati con altre modalità.

## DECRETO RETTORALE

7. Costituisce causa di esclusione dal concorso la mancata presentazione dei documenti obbligatori indicati nelle singole schede 1-9 con le modalità indicate nelle singole schede e nel presente articolo. L'esclusione potrà essere disposta in qualsiasi momento e sarà comunicata esclusivamente mediante messaggio di posta elettronica all'indirizzo e-mail indicato nella domanda di partecipazione.

### Art. 6 – DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO

1. Le iscrizioni ai concorsi iniziano il giorno **venerdì 19 luglio 2024 ore 14:00 (ora italiana)** e terminano **mercoledì 21 agosto 2024 ore 14:00 (ora italiana)**.

2. **La domanda di ammissione al concorso deve essere compilata, pena esclusione, utilizzando l'apposita procedura online** che prevede due fasi:

- **I fase - Registrazione al sito dell'Ateneo** (<https://uniud.esse3.cineca.it>): consente di ottenere un nome utente ed una password (credenziali di accesso) per accedere alla successiva fase di compilazione della domanda di ammissione al concorso<sup>4</sup>;
- **II fase - Compilazione della domanda di ammissione al concorso** (<https://uniud.esse3.cineca.it>): a conclusione della fase II il candidato deve effettuare la stampa della domanda di partecipazione da conservare, quale attestazione dell'avvenuta iscrizione al concorso, assieme alla ricevuta del versamento dell'importo di cui al comma 8 del presente articolo.

3. Le istruzioni per la registrazione e la compilazione della domanda sono disponibili al sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

4. I documenti, i titoli e le pubblicazioni di cui all'art. 5, ad eccezione delle lettere di referenza, devono essere allegati alla domanda online in formato elettronico (.pdf). **I singoli file e/o cartelle, compresse in formato .ZIP o .RAR, non possono avere dimensione superiore a 5 MB.** Il candidato può aggiungere, eliminare o modificare i documenti allegati anche dopo la conclusione della procedura di compilazione della domanda online (fase II), purché entro la scadenza del bando, **mercoledì 21 agosto 2024 ore 14:00 (ora italiana)**. L'amministrazione universitaria non si assume alcuna responsabilità nel caso sia impossibile leggere la documentazione presentata in formato elettronico a causa di file o cartelle danneggiati.

5. Ogni cartella/file allegato deve essere denominato come segue: cognome del candidato\_nome del corso\_tipologia documento (es. McDONALD\_ALIMENTI\_Curriculum).

6. Le lettere di referenza, se previste dai corsi di dottorato di ricerca (v. schede 1-9), devono essere inviate direttamente dai referenti attraverso la procedura online su richiesta del candidato. Il candidato dovrà pertanto inserire, durante il caricamento della domanda, gli indirizzi email dei referenti individuati, i quali riceveranno una notifica via email con le istruzioni per procedere con l'upload della lettera. Il candidato e il referente ricevono notifica dell'avvenuto upload della lettera che sarà visibile soltanto all'Area Servizi per la Ricerca – Ufficio Formazione per la Ricerca e alla Commissione Giudicatrice interessata. Il candidato ha la possibilità di effettuare un sollecito al referente e di sostituire il suo nominativo con un altro entro la data di scadenza del bando (**mercoledì 21 agosto 2024 ore 14:00, ora italiana**).

Il termine ultimo per il caricamento della lettera di referenza da parte del referente è il giorno **23 agosto 2024**.

---

<sup>4</sup> Se il candidato possiede già le credenziali di accesso all'area riservata (es. ex studente dell'Università di Udine), questa fase non deve essere considerata.



## DECRETO RETTORALE

7. La partecipazione alla procedura concorsuale è subordinata al pagamento dell'importo di euro 25,00 (contributo per la partecipazione al concorso). Tale pagamento deve essere effettuato entro **mercoledì 21 agosto 2024**. Non saranno valutati i titoli né saranno ammessi alle prove selettive i candidati per i quali non risulta comunque versata la somma citata (euro 25,00) entro il giorno antecedente la data della seduta preliminare della Commissione riferita al concorso di interesse.

Le date delle sedute preliminari saranno pubblicate entro il 9 agosto 2024 all'albo ufficiale (<https://www.uniud.it/it/albo-ufficiale>) e sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

8. L'importo di cui al comma 7 non è rimborsabile a nessun titolo e deve essere versato mediante il servizio PagoPA con una delle seguenti modalità:

- accesso diretto da Esse3 a una delle modalità di pagamento offerte dal Portale PagoPA, utilizzando i dati contenuti nell'avviso di pagamento generato al termine della compilazione della domanda (accedendo alla voce "segreteria/pagamenti" della propria pagina personale di "Esse3");
- pagamento fisico presso sportelli bancari e ricevitorie abilitate ai pagamenti su PagoPA stampando l'avviso di pagamento generato al termine della compilazione della domanda (accedendo alla voce "segreteria/pagamenti" della propria pagina personale di "Esse3");
- pagamento dal proprio conto con servizi online (se attivati dalla banca) e con carta di credito o carta prepagata dotata di IBAN. Per pagamenti con carta di credito o prepagata fare riferimento al circuito relativo alla carta, non alla banca emittente la carta. È necessario stampare o salvare l'Avviso di pagamento per recuperare i dati richiesti per eseguire il pagamento.

I candidati che si trovano all'estero e non sono in possesso di un conto corrente italiano possono **eccezionalmente** effettuare il pagamento sul conto corrente **IT59A030691234410000046097** BIC/SWIFT **BCITITMM** intestato all'Università degli Studi di Udine presso BANCA INTESA SANPAOLO con causale "Concorso dottorato - Nome e cognome del candidato)". Solo in questo caso, l'attestazione del pagamento deve essere allegata alla domanda di ammissione al concorso.

Il pagamento è soggetto a commissioni che sono applicate dal prestatore del servizio di pagamento.

9. I candidati che vogliono concorrere per più corsi di dottorato devono presentare più domande, allegando per ciascuna la documentazione prevista ed effettuando per ciascuna il pagamento di cui al comma 7. Non è possibile presentare domanda di partecipazione a più curricula del medesimo corso di dottorato.

10. I candidati con disabilità certificata (certificazione di handicap in base alla L. 104/92 in corso di validità - certificazione di invalidità civile in corso di validità) o con diagnosi di disturbo specifico dell'apprendimento certificato (in base alla L. 170/2010) devono segnalare in sede di presentazione della domanda di ammissione al concorso (vedi comma 2 del presente articolo):

- la loro situazione, allegando il certificato di disabilità o di DSA;
- l'esigenza di ausili per lo svolgimento delle prove.

I candidati con disabilità o con DSA residenti in paesi esteri che intendono usufruire delle misure precedentemente descritte, devono presentare la certificazione attestante lo stato di disabilità o di DSA rilasciata nel paese di residenza, accompagnata da una traduzione giurata in lingua italiana o in lingua inglese. Gli organi di ateneo incaricati di esaminare le certificazioni accertano che la documentazione straniera attesti una condizione di disabilità o di disturbo specifico dell'apprendimento riconosciuta dalla normativa italiana.

Le modalità differenziate di sostenimento della prova verranno definite dalla Commissione Giudicatrice previa verifica della documentazione trasmessa. In particolare, agli studenti con disturbo specifico d'apprendimento, verrà concesso un tempo aggiuntivo pari al 30 per cento in più rispetto a quello definito per la prova di ammissione. In caso di particolare gravità, potranno essere previsti eventuali ulteriori ausili.



## DECRETO RETTORALE

Ulteriori informazioni possono essere richieste alla Direzione Didattica e Servizi agli studenti (DIDS) – Servizio studenti con disabilità o dsa, tel. +39 0432 556804 - email: [includi@uniud.it](mailto:includi@uniud.it).

11. I candidati sono invitati a non attendere gli ultimi giorni prima della data di scadenza per la presentazione della candidatura. L'Università non si assume alcuna responsabilità per eventuali malfunzionamenti dovuti a problemi tecnici e/o sovraccarico della linea di comunicazione e/o dei sistemi applicativi.

### Art. 7 - COMMISSIONI GIUDICATRICI

1. Le Commissioni Giudicatrici dei concorsi per l'ammissione ai singoli corsi di dottorato di ricerca sono indicate nelle Schede 1-9. Considerato che i posti sono a tema vincolato la Commissione è autorizzata ad avvalersi anche del supporto di esperti, senza diritto di voto, per un parere tecnico.
2. Ciascuna Commissione, nella prima seduta, nomina al proprio interno il Presidente e il Segretario.
3. Le Commissioni stabiliscono i criteri di valutazione e i punteggi da attribuire ai titoli e alle prove prima della valutazione dei titoli e dell'espletamento delle prove medesime, tenendo conto di quanto già specificato nelle Schede 1-9.
4. Le sedute delle Commissioni Giudicatrici possono essere svolte anche in modalità telematica.
5. Le Commissioni esprimono la valutazione di idoneità ai fini dell'attribuzione delle borse di cui all'art. 10 comma 2.
6. I compiti delle Commissioni Giudicatrici terminano con la stesura dei verbali e delle graduatorie.

### Art. 8 - CONCORSO GENERALE

1. La selezione dei candidati prevede la valutazione dei titoli e lo svolgimento delle prove d'esame, secondo le modalità e le date indicate nelle Schede 1-9. Eventuali modifiche o integrazioni al calendario delle prove d'esame sono pubblicate esclusivamente all'albo ufficiale (<https://www.uniud.it/it/albo-ufficiale>) e sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine. Non verrà data alcuna comunicazione personale ai candidati.
2. La valutazione dei titoli e le prove d'esame si svolgono secondo le seguenti disposizioni generali:
  - a. il punteggio massimo attribuito complessivamente ai titoli e alle prove d'esame è 100 (100/100). Le prove d'esame possono essere diversificate per i corsi di dottorato articolati in curricula fortemente differenziati;
  - b. il punteggio attribuito ai titoli è 30 (30/100), con una soglia minima di accesso alla prova orale indicata in ciascuna scheda (1-9);
  - c. il punteggio attribuito alle prove d'esame è 70 (70/100). I candidati sono ritenuti idonei se conseguono un punteggio uguale o superiore a 49 nelle prove d'esame;
  - d. la graduatoria finale è unica e viene predisposta sommando, per i soli candidati idonei, i punteggi ottenuti nella valutazione titoli e nelle prove d'esame.
3. Per sostenere le prove d'esame i candidati devono esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.



## DECRETO RETTORALE

4. Se la prova orale si svolge in presenza (vedi schede 1-9), i candidati impossibilitati a partecipare alla prova, perché stabilmente residenti all'estero alla data di tale prova o per validi e documentati motivi, possono chiedere alla Commissione Giudicatrice di svolgere la prova orale in videoconferenza allegando richiesta motivata alla procedura di iscrizione al concorso (**entro il 21 agosto 2024 ore 14:00, ora italiana**). Eventuali richieste potranno essere inviate tramite ticket ([https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR\\_id=42104](https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR_id=42104)) anche dopo il 21 agosto, compatibilmente con la data delle prove e solo per documentati motivi non prevedibili alla data di iscrizione al concorso. La modalità di svolgimento della prova orale da remoto è comunicata ai candidati all'indirizzo e-mail indicato durante la procedura di registrazione di cui all'art. 6 comma 2. Il candidato deve risultare presente/reperibile nella giornata ed all'orario comunicato. Errori nella comunicazione dell'indirizzo personale, il mancato collegamento o l'irreperibilità del candidato nel giorno o nell'orario stabilito sono motivo di esclusione dalla procedura selettiva. Tali cause di esclusione non operano se il candidato si presenta nel giorno stabilito per il colloquio, al fine di sostenere la prova orale in presenza. L'Università non assume alcuna responsabilità in caso di problemi tecnici che non garantiscano il corretto svolgimento della prova orale in modalità telematica. Si precisa che, nel caso in cui il bando preveda la prova orale da remoto, non è necessario allegare alcuna richiesta.

5. L'Università si riserva di gestire in modalità telematica le prove orali qualora dovessero essere introdotte restrizioni alla mobilità e all'aggregazione determinate da emergenza ambientale o sanitaria. L'Università procederà a rendere nota tale modalità all'albo ufficiale (<https://www.uniud.it/it/albo-ufficiale>) e sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine. Si applicano in tal caso le disposizioni di cui al precedente comma 4 in quanto compatibili.

6. Le prove orali, anche quelle a distanza, sono pubbliche.

### Art. 9 - GRADUATORIE FINALI

1. Le graduatorie di cui all'art. 8 sono pubblicate, entro le date indicate per ogni corso di dottorato nelle Schede 1-9, all'albo ufficiale (<https://www.uniud.it/it/albo-ufficiale>) e sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

2. L'Università non invia comunicazioni personali agli interessati in merito.

### Art. 10 - AMMISSIONE AI CORSI

1. I candidati sono ammessi a ciascun corso di dottorato secondo l'ordine di graduatoria e in base alle disposizioni contenute nel presente articolo.

2. Le borse di dottorato sono assegnate ai candidati idonei come di seguito specificato: secondo l'ordine di graduatoria e fino alla concorrenza del loro numero, se è stata conseguita la valutazione di idoneità espressa dalla Commissione in merito alla congruità del progetto e dei titoli del candidato con la tematica di ricerca d'interesse e con i criteri di cui alle disposizioni normative citate all'art. 1 comma 2.

2.1 La mancata attribuzione delle borse comporta la riduzione dei posti con borsa.

2.2 A parità di merito e di requisiti, il criterio di preferenza per l'attribuzione dei posti con borsa è la condizione economica del nucleo familiare del candidato<sup>5</sup>.

3. In caso di utile collocamento in più graduatorie riferite a corsi distinti, il candidato deve iscriversi ad un solo corso di dottorato.

---

<sup>5</sup> Normativa vigente in materia di diritto allo studio, ISEE.

## DECRETO RETTORALE

### Art. 11 - IMMATRICOLAZIONE AI CORSI

1. I candidati vincitori di un posto con borsa sono tenuti a immatricolarsi attraverso l'apposita procedura online, nei termini e con le modalità comunicati tramite email (art. 2 comma 8), pena l'esclusione. L'immatricolazione costituisce accettazione del posto assegnato.

2. L'immatricolazione al corso è subordinata al versamento dell'importo indicato all'art. 14, pena l'esclusione dal corso, salvi gli esoneri previsti dalla normativa sul diritto allo studio e richiamati nell'avviso aggiuntivo al manifesto degli studi per il relativo anno accademico.

3. L'importo di cui all'art. 14 comma 1 deve essere versato utilizzando il servizio PagoPA con una delle seguenti modalità:

- accesso diretto da Esse3 a una delle modalità di pagamento offerte dal Portale PagoPA, utilizzando i dati contenuti nell'avviso di pagamento generato al termine della compilazione della domanda (accedendo alla voce "segreteria/pagamenti" della propria pagina personale di "Esse3");
- pagamento fisico presso sportelli bancari e ricevitorie abilitate ai pagamenti su PagoPA stampando l'avviso di pagamento generato al termine della compilazione della domanda (accedendo alla voce "segreteria/pagamenti" della propria pagina personale di "Esse3");
- pagamento dal proprio conto con servizi online (se attivati dalla banca) e con carta di credito o carta prepagata dotata di IBAN. Per pagamenti con carta di credito o prepagata (fare riferimento al circuito relativo alla carta, non alla banca emittente la carta). È necessario stampare o salvare l'Avviso di pagamento per recuperare i dati richiesti per eseguire il pagamento.

I candidati che si trovano all'estero e non sono in possesso di un conto corrente italiano possono **eccezionalmente** effettuare il pagamento sul conto corrente **IT59A0306912344100000046097** BIC/SWIFT **BCITITMM** intestato all'Università degli Studi di Udine presso BANCA INTESA SANPAOLO con causale "Iscrizione al Corso di Dottorato".

4. In sede di procedura di immatricolazione, i candidati devono allegare in formato elettronico:

- una foto tessera (formato .jpeg);
- copia di un valido documento di identità (formato.pdf): i cittadini extra-UE dovranno produrre la copia del passaporto;
- copia del codice fiscale, se disponibile (formato.pdf);
- ricevuta versamento di cui all'art. 14 (solo se il pagamento avviene tramite bonifico bancario);
- modulo dati anagrafici (formato.pdf);
- documentazione di cui all'art. 4, per i candidati con titolo conseguito all'estero (formato.pdf);
- altra documentazione eventualmente richiesta dall'Università degli Studi di Udine (formato.pdf).

5. L'immatricolazione sarà perfezionata dall'Università degli Studi di Udine solo previa concessione del finanziamento e stipula delle convenzioni di cui all'art. 1 comma 2.

6. L'importo di cui all'art. 14 comma 1 sarà restituito al candidato vincitore solo qualora non venisse concesso il finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) o non venisse stipulata la convenzione, a seguito delle procedure previste dalle disposizioni normative di cui art. 1 comma 2.

7. I cittadini non appartenenti all'Unione Europea devono essere in regola con le norme relative ai visti di ingresso e permesso di soggiorno. Copia del permesso o – in attesa del rilascio – la ricevuta della richiesta del permesso deve essere inviata all'Area Servizi per la Ricerca – Ufficio Formazione per la Ricerca.



## DECRETO RETTORALE

8. L'amministrazione universitaria non assume alcuna responsabilità in caso di smarrimento di comunicazioni dipendenti da eventuali disguidi non imputabili all'amministrazione stessa.

### Art. 12 - SUBENTRI

1. Coloro che non provvedono all'immatricolazione nei termini comunicati di cui all'art. 11 sono considerati rinunciari. I posti risultati vacanti sono assegnati ad altri candidati secondo l'ordine della graduatoria, fatto salvo quanto indicato all'art. 10.

2. L'elenco dei candidati subentranti è pubblicato all'albo ufficiale (<https://www.uniud.it/albo-ufficiale>) e sul sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

3. I candidati ammessi nell'ambito dei posti vacanti si devono immatricolare secondo le modalità e i termini comunicati tramite email (art. 2 comma 8), pena l'esclusione.

4. Ulteriori subentri saranno comunicati direttamente agli interessati.

### Art. 13 - BORSE DI STUDIO

1. Le borse di studio sono vincolate allo svolgimento delle tematiche di ricerca di cui alle Schede 1-9.

2. Le borse vengono assegnate secondo quanto previsto all'art. 1 e all'art. 10.

3. Le borse di studio hanno durata complessiva di tre anni, fatte salve le disposizioni di cui agli artt. 19 c. 3, 20 c. 2 e 24 del Regolamento interno per i corsi di dottorato di ricerca. Le borse annuali sono rinnovate di anno in anno a condizione che il dottorando abbia completato il programma delle attività previste, come verificato dal Collegio Docenti.

4. L'importo lordo annuale delle singole borse di studio è indicato nelle schede 1-9 ed è assoggettato al contributo previdenziale INPS a gestione separata. Il pagamento della borsa viene effettuato in rate mensili posticipate. L'importo della borsa di studio è incrementato per attività di ricerca all'estero nella misura massima del 50% (rapportato all'importo minimo lordo mensile della borsa di cui al DM 247/2022: 1.353,58 euro) per un periodo complessivo indicato nelle singole schede 1-9, salvo ulteriori disponibilità finanziarie. In ogni caso l'incremento è dovuto solo per periodi di permanenza continuativi e non inferiori a trenta giorni. I dottorandi dispongono inoltre di un budget annuale per attività di ricerca e formazione pari al 10% dell'importo lordo annuale della borsa (rapportato all'importo minimo lordo annuale della borsa di cui al DM 247/2022: 16.243,00 euro).

5. La borsa di dottorato non può essere erogata a coloro che hanno già usufruito di una borsa per la frequenza di un altro corso di dottorato o corso equipollente.

6. La borsa di dottorato non può essere cumulata con gli assegni di ricerca o con altre borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o estere utili ad integrare con soggiorni all'estero l'attività di ricerca dei dottorandi. Ulteriori incompatibilità sono definite dal Regolamento interno per i corsi di dottorato.

7. Oltre ai diritti e doveri previsti dalla normativa di riferimento (art. 17), in armonia con le disposizioni normative riportate all'art. 1 comma 2 il candidato vincitore accettando la borsa:

- si impegna a svolgere il previsto periodo all'estero e presso soggetto terzo come indicato nelle Schede 1-9, consapevole che il mancato svolgimento del periodo, se obbligatorio, comporterà la revoca della borsa di studio.

## DECRETO RETTORALE

- si impegna a presentare secondo le modalità e i termini che saranno comunicati dall'Università degli Studi di Udine e nel rispetto delle disposizioni normative citate all'art. 1 comma 2 e delle "Linee guida per la rendicontazione degli investimenti relativi ai percorsi di dottorato del PNRR" i report sull'attività svolta, recanti anche l'indicazione dell'impegno temporale (articolato in mesi presso soggetto terzo, in sede, all'estero).

- si impegna a garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'art. 34 del Regolamento (UE) 2021/241, indicando nella documentazione progettuale che il Programma è finanziato nell'ambito del PNRR, con esplicito riferimento al finanziamento da parte dell'Unione europea e all'iniziativa NextGenerationEU (ad es. utilizzando la frase "finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU"), riportando nella documentazione progettuale l'emblema dell'Unione europea e fornire un'adeguata diffusione e promozione del Programma, anche online, sia web che social, in linea con quanto previsto dalla Strategia di Comunicazione del PNRR;

- è consapevole che la modifica delle attività, degli obiettivi di progetto e dei risultati attesi, ove non sia stata preventivamente autorizzata, comporterà la revoca della borsa di studio;

- è consapevole che l'eventuale giudizio negativo del Collegio dei docenti e la conseguente non ammissione all'anno successivo del percorso dottorale, il mancato conseguimento del titolo e la rinuncia al corso comporterà la revoca della borsa di studio;

- è consapevole che deve rispettare il principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 e garantire la coerenza con il PNRR valutato positivamente con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021.

L'Università degli Studi di Udine potrà pertanto rivalersi sul beneficiario per la restituzione degli importi percepiti nei casi di revoca o rinuncia della borsa di studio.

### Art. 14 – TASSE E CONTRIBUTI PER LA FREQUENZA

1. Per l'a.a. 2024/2025 è previsto il pagamento di un importo totale massimo di euro 276,00:

- contributo universitario, euro 100,00;
- tassa regionale per il diritto allo studio universitario, da euro 120,00 a 160,00 (in funzione della condizione economica del nucleo familiare del candidato<sup>6</sup>);
- imposta di bollo, euro 16,00.

L'importo sarà richiesto in sede di immatricolazione ed eventuali esenzioni/esoneri saranno applicati nel rispetto delle disposizioni normative in materia di diritto allo studio e richiamati nell'Avviso Aggiuntivo al Manifesto degli Studi per il relativo anno accademico.

2. L'Amministrazione universitaria si riserva comunque di adottare disposizioni diverse per gli anni accademici successivi.

### Art. 15 - TRATTAMENTO DATI PERSONALI

1. I dati personali raccolti nell'ambito della procedura di cui all'art. 6 sono necessari per la corretta gestione della procedura di selezione, per l'eventuale successiva gestione della carriera e per finalità connesse alla gestione dei servizi erogati agli studenti durante il percorso universitario. L'Università degli Studi di Udine è il Titolare del Trattamento. In ogni momento può richiedere l'accesso, la rettifica nonché, compatibilmente con le finalità istituzionali dell'Ateneo, la cancellazione e la limitazione del trattamento o opporsi al trattamento dei propri dati. Può sempre proporre reclamo al Garante Italiano per la protezione dei dati. L'informativa completa è disponibile sul sito dell'Università degli Studi di Udine nella sezione "privacy" accessibile al link: <https://www.uniud.it/it/it/pagine-speciali/guida/privacy>

<sup>6</sup> Normativa vigente in materia di diritto allo studio, ISEE. Il termine per la consegna dell'ISEE (fatti salvi casi eccezionali, comunque valutabili) è 30 giorni dalla data di immatricolazione. Per ulteriori informazioni, consultare l'Avviso Aggiuntivo al Manifesto degli Studi relativo a tasse, contributi ed esoneri.



## DECRETO RETTORALE

### Art. 16 - RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

1. Il funzionario responsabile del procedimento è la dr.ssa Sandra Salvador, Responsabile dell'Area Servizi per la Ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

L'ufficio di riferimento presso l'Università degli Studi di Udine è l'Area Servizi per la Ricerca – Ufficio Formazione per la Ricerca, via Mantica n. 31 - 33100 Udine.

2. Per richiedere informazioni compilare i seguenti moduli disponibili sul sito dell'Università degli Studi di Udine:

Informazioni: [https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR\\_id=42104](https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR_id=42104)

Applicativo Esse3: [https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR\\_id=42094](https://helpdesk.uniud.it/Login.jsp?manual=true&populateSR_id=42094)

### Art. 17 - NORME DI RIFERIMENTO

1. Per quanto non previsto dal presente bando si fa riferimento alla normativa nazionale in tema di dottorato di ricerca citata in premessa, al Regolamento interno per i corsi di dottorato di ricerca e al Regolamento interno in materia di brevetti e a ulteriori disposizioni interne in materia, alle disposizioni normative riportate all'art. 1 comma 2 consultabili al sito dedicato al dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

## SCHEDA 1 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Giuridiche (DISG) - via Tomadini, 3, 33100 Udine (tel. +39 0432 249520).
Sedi convenzionate	Università degli Studi di Trieste (Dipartimento di Scienze Giuridiche, del Linguaggio, dell'Interpretazione e della Traduzione) - piazzale Europa 1, 34127 Trieste.
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof. Paolo Giangaspero (giangasp@units.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	Area privatistica ed economica IUS/07 Diritto del lavoro
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-social-science-and-humanities/diritto-per-linnovazione-dello-spazio-giuridico-europeo/il-dottorato/diritto-per-linnovazione-nello-spazio-giuridico-europeo">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-social-science-and-humanities/diritto-per-linnovazione-dello-spazio-giuridico-europeo/il-dottorato/diritto-per-linnovazione-nello-spazio-giuridico-europeo</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese.

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando) <b>A PENA DI ESCLUSIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero). Voto minimo di ammissione al concorso: 95/110. I <u>candidati con titolo in ipotesi</u> devono presentare certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato e la valutazione media degli esami. Media minima per l'ammissione al concorso: 25/30;</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);.</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, devono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto dal proprio relatore (tra 15.000 e 25.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato nell'ambito della tematica di ricerca PNRR indicata nella presente scheda (tra 5.000 e 10.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua italiana o inglese);</li> <li>Lettere di referenza (max 2) da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando);</li> <li>Pubblicazioni (max 3).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Marina Brollo – professoressa ordinaria – Università di Udine Rocco Lo Bianco – professore associato – Università di Udine Anna Zilli – professoressa associata – Università di Udine
Membri supplenti	Valeria Fili – professoressa ordinaria – Università di Udine

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 1				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Programma di ricerca
Posti CON BORSA: 1	1	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2)	€ 16.243,00	1 - Artificial Intelligence Act: impatti sull'uso di sistemi di intelligenza artificiale nel contesto del lavoro pubblico e privato e questioni di

## SCHEDA 1 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

	Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta CUP G23C24001270005	(in)compatibilità con altre normative (GDPR, Statuto dei lavoratori, Decreto trasparenza) – <b>PTP Services S.r.l.</b>
--	--	---

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove											
<p><b>Valutazione titoli e prova orale.</b> Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 15 punti nella valutazione dei titoli. Voto minimo di ammissione al concorso: 95/110; per coloro che hanno il titolo in ipotesi: media minima per l'ammissione al concorso 25/30. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli viene sommato al punteggio ottenuto nella prova orale. <b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b> <b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>											
<b>Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame</b>	Le prove d'esame potranno essere sostenute in lingua italiana o in lingua inglese.										
<b>Criteri di valutazione dei titoli</b> <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	<table border="1"> <tr> <td>Curriculum vitae et studiorum</td> <td>massimo 10 punti</td> </tr> <tr> <td>Pubblicazioni scientifiche</td> <td>massimo 3 punti</td> </tr> <tr> <td>Tesi di laurea/abstract</td> <td>massimo 5 punti</td> </tr> <tr> <td>Lettere di referenza</td> <td>massimo 2 punti</td> </tr> <tr> <td>Progetto di ricerca</td> <td>massimo 10 punti</td> </tr> </table>	Curriculum vitae et studiorum	massimo 10 punti	Pubblicazioni scientifiche	massimo 3 punti	Tesi di laurea/abstract	massimo 5 punti	Lettere di referenza	massimo 2 punti	Progetto di ricerca	massimo 10 punti
Curriculum vitae et studiorum	massimo 10 punti										
Pubblicazioni scientifiche	massimo 3 punti										
Tesi di laurea/abstract	massimo 5 punti										
Lettere di referenza	massimo 2 punti										
Progetto di ricerca	massimo 10 punti										
<b>Prova orale</b>	<p>La prova orale potrà svolgersi in lingua italiana o inglese. Modalità di svolgimento: La prova orale consiste in un colloquio vertente sui titoli, esami e progetto di ricerca, nonché su tematiche generali afferenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari (SSD): IUS/ /07 - Diritto del lavoro. A ciascun candidato verranno poste domande inerenti tematiche generali riconducibili al SSD indicato nella domanda di partecipazione. Il colloquio sarà valutato secondo i seguenti criteri: livello di conoscenza delle tematiche proposte; criticità dell'approccio espositivo; utilizzo appropriato del linguaggio giuridico; attitudine alla predisposizione e allo sviluppo del progetto di ricerca. In sede di prova orale sarà altresì verificata la conoscenza della lingua inglese.</p>										
<b>Calendario prova orale</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Data</b></td> <td><b>5 settembre 2024</b></td> </tr> <tr> <td><b>Ora</b></td> <td><b>09:15</b></td> </tr> <tr> <td><b>Luogo</b></td> <td><b>Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Giuridiche (DISG) - via Tomadini, 3 - 33100 Udine</b></td> </tr> </table> <p>Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame i candidati devono esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.</p>	<b>Data</b>	<b>5 settembre 2024</b>	<b>Ora</b>	<b>09:15</b>	<b>Luogo</b>	<b>Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Giuridiche (DISG) - via Tomadini, 3 - 33100 Udine</b>				
<b>Data</b>	<b>5 settembre 2024</b>										
<b>Ora</b>	<b>09:15</b>										
<b>Luogo</b>	<b>Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Giuridiche (DISG) - via Tomadini, 3 - 33100 Udine</b>										

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1: Artificial Intelligence Act: impatti sull'uso di sistemi di intelligenza artificiale nel contesto del lavoro pubblico e privato e questioni di (in)compatibilità con altre normative (GDPR, Statuto dei lavoratori, Decreto trasparenza) D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)</b></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:</u></p> <p>Il progetto si pone come abilitatore della Missione 1 (digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo), e in particolare delle componenti M1C1 (digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA) e MIC2 (digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo). L'analisi del nuovo contesto normativo, di matrice sovranazionale, applicabile alla fornitura, all'utilizzo e alla commercializzazione di sistemi di intelligenza artificiale – tecnologia in grado di trainare la digitalizzazione del sistema Paese – rappresenta un presupposto indefettibile per consentire il raggiungimento degli obiettivi di digitalizzazione fissati dal PNRR. L'attinenza del progetto alle menzionate tematiche emerge anche in relazione all'inedita complessità del panorama giuridico di riferimento. Difatti, la convivenza di plurime normative astrattamente applicabili all'uso di sistemi di intelligenza artificiale nel contesto del lavoro pubblico e privato richiede un'analisi critica delle aree di sovrapposizione dei vari corpora normativi rilevanti, che sia orientata al perseguimento degli obiettivi del PNRR, alle esigenze istituzionali e/o statutarie di aziende e soggetti pubblici e alle relative strategie di compliance. Inoltre, il progetto, focalizzandosi anche sugli impatti di questo nuovo complesso apparato regolatorio in termini di prevenzione e contrasto delle discriminazioni algoritmiche sul luogo di lavoro, intercetta due delle tre priorità trasversali del PNRR (quelle relative alle pari opportunità generazionali e di genere).</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u> il progetto intende mappare e analizzare criticamente i più rilevanti impatti derivanti dall'applicazione del nuovo regolamento europeo sull'intelligenza artificiale nel contesto di aziende private ed enti pubblici, anche alla luce dei rapporti di questa normativa con altre già vigenti, sia sovranazionali (GDPR), sia nazionali (Statuto dei lavoratori, Decreto trasparenza). Ciò anche al fine di identificare le aree di maggior complessità e criticità sui cui aziende e pubbliche amministrazioni dovranno concertare gli sforzi di compliance. In relazione a tale ultimo aspetto, si intende inoltre elaborare una metodologia utile a perseguire una conformità pluri-normativa integrata dei sistemi di intelligenza artificiale impiegati nel contesto lavorativo.</p>

## SCHEDA 1 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

Periodo all'estero (obbligatorio):  
6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:  
da definire

Periodo in impresa (obbligatorio):  
18 mesi

Dati impresa:  
PTP Services S.r.l  
Piazza Colonna, 355, 00187 Roma (RM), Italia

Attività di ricerca da svolgere in impresa:  
Nel corso del periodo di dottorato in azienda verranno svolte attività di ricerca e di studio relative ai profili applicativi delle diverse normative coinvolte nel progetto, con particolare riferimento all'Artificial Intelligence Act e al GDPR. Sempre in azienda, nell'ambito delle attività ordinariamente svolte dalla medesima, il dottorando potrà studiare, elaborare e, se possibile, già sperimentare la metodologia di compliance che si intende sviluppare nell'ambito del progetto.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:  
Il PNRR per i giovani indica come missione 4 il "potenziamento dell'istruzione universitaria, con nuove borse di studio, e la creazione di nuove opportunità per i giovani ricercatori, con l'estensione dei dottorati di ricerca". Nell'ambito del progetto di ricerca, il/la candidato/a avrà modo di accrescere le proprie conoscenze/competenze, partendo da una ricerca di base che potrà evolvere in trasferimento tecnologico, avvalendosi di collaborazioni altamente professionalizzanti sia presso l'azienda, sia a livello internazionale, ampliando le proprie prospettive di impiego futuro.

Professore/ricercatore di riferimento:  
Prof.ssa Marina Brollo

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

IL CORSO DI DOTTORATO	
<b>Sede amministrativa</b>	Università degli Studi di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA) - via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558253).
<b>Sedi convenzionate</b>	-
<b>Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca</b>	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
<b>Coordinatore</b>	Prof. David Esseni (david.esseni@uniud.it)
<b>Durata del corso</b>	3 anni
<b>Curricula</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuovi paradigmi gestionali e tecnologie di fabbricazione per imprese competitive a basso impatto ambientale;</li> <li>2. Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva;</li> <li>3. Progettazione di sistemi termo-elettro-meccanici innovativi e sviluppo di metodologie avanzate di valutazione del danneggiamento strutturale per l'affidabilità e il risparmio energetico;</li> <li>4. Tecnologie meccaniche e dispositivi elettronici per la domotica, la diagnostica sanitaria e la sicurezza.</li> </ol>
<b>Sito corso</b>	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/ingegneria-industriale-e-dellinformazione/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/ingegneria-industriale-e-dellinformazione/il-dottorato</a> <a href="https://phd.diegm.uniud.it/ie-phd/">https://phd.diegm.uniud.it/ie-phd/</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
<b>Titolo di studio</b>	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
<b>Conoscenza della seguente lingua straniera</b>	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
<b>Documenti e titoli obbligatori (art. 5 bando) A PENA DI ESCLUSIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>2. Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>3. Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza).</li> </ol>
<b>Documenti e titoli facoltativi (art. 5 bando)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso ai corsi di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 25.000 caratteri, spazi compresi);</li> <li>2. Lettera del candidato che illustri le motivazioni per l'ammissione al corso di dottorato, datata e firmata (limite indicativo 2.500 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>3. Pubblicazioni (max 2);</li> <li>4. Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
<b>Membri effettivi</b>	Guido Nassimbeni – professore ordinario – Università di Udine Lauro Snidaro – professore associato – Università di Udine Marco Sortino – professore associato – Università di Udine
<b>Membri supplenti</b>	Roberto Rinaldo – professore ordinario – Università di Udine David Esseni – professore ordinario – Università di Udine Stefano Filippi – professore ordinario – Università di Udine

MODALITÀ DI AMMISSIONE	
<b>CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)</b>	

Posti disponibili: 5				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
<b>Posti CON BORSA: 5</b>	<b>5</b>	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta CUP G23C24001280005	€ 19.367,00	1. Identificazione e implementazione di soluzioni progettuali di utensili da taglio e fresatura in ottica di minimizzazione di vibrazioni e rumore correlato attraverso l'impiego di sistemi avanzati di acquisizione ed elaborazione dati - <b>Freud S.p.A.*</b>

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

				<p>2. Apicus® on glass containers - <b>Video Systems SRL</b>.</p> <p>3. Innovare e integrare traiettorie digitali e verdi: verso nuovi modelli e strumenti manageriali per l'automazione industriale – <b>Danieli Automation S.p.A.</b></p> <p>4. Utilizzo di sistemi di Intelligenza Artificiale per il miglioramento degli strumenti di pianificazione dell'intervento chirurgico ortopedico applicato all'anatomia del ginocchio - <b>LimaCorporate S.p.A.</b></p> <p>5. Data Analytics avanzata per Smart Manufacturing: Un caso d'uso per l'industria MedTech - <b>LimaCorporate S.p.A.</b></p>
--	--	--	--	--

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e per i posti contrassegnati da \* previa stipula delle convenzioni con le imprese coinvolte.

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Valutazione titoli e prova orale.</p> <p>Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 16 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b></p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	15
	Pubblicazioni scientifiche	5
	Tesi di laurea/Abstract	2
	Lettere di referenza	4
	Lettera motivazionale del candidato per l'ammissione al corso	4
Prova orale	<p>La prova orale consiste in un colloquio individuale di circa 15 minuti al fine di valutare l'attitudine del candidato ad intraprendere il dottorato di ricerca e a svolgere l'attività di ricerca nei settori di interesse del dottorato.</p> <p>La prova orale verrà valutata sulla base dei seguenti criteri:</p> <p>a) Conoscenza tecnica e scientifica relativa alle tematiche del dottorato;</p> <p>b) Conoscenza dello stato dell'arte nell'ambito dei curricula e delle tematiche del dottorato;</p> <p>c) Conoscenza della lingua inglese.</p>	
Calendario prova orale	Data	<b>5 settembre 2024</b>
	Ora	<b>09:30</b>
	Modalità di svolgimento della prova	<b>In modalità telematica.</b>
	<p>Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni.</p> <p>Per sostenere le prove d'esame i candidati devono esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.</p>	

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1: Identificazione e implementazione di soluzioni progettuali di utensili da taglio e fresatura in ottica di minimizzazione di vibrazioni e rumore correlato attraverso l'impiego di sistemi avanzati di acquisizione ed elaborazione dati.</b></p> <p><i>D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:</u></p> <p>Ricerca e sviluppo nell'ambito degli utensili da taglio, in particolare delle relazioni tra caratteristiche di design e i fenomeni vibrazionali, tramite la sensorizzazione delle prove sperimentali e l'automatizzazione delle operazioni di taglio per la valutazione delle prestazioni del prodotto. Trasformazione digitale in relazione allo sviluppo del prodotto, digitalizzazione dei macchinari di prova del laboratorio in linea con le tematiche di Industria 4.0. Studio sull'ottimizzazione del prodotto in termini di diminuzione di vibrazioni e rumore generato durante l'utilizzo dell'utensile, riducendo l'esposizione per i soggetti coinvolti, di miglioramento dei consumi energetici durante il taglio e di estensione della vita dell'utensile stesso. Inoltre, le attività sono completamente in linea con la M4C2 del PNRR, toccando tutti i sottopunti indicati, ovvero:</p> <p>M4C2.1 – Rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra Università e imprese.</p> <p>M4C2.2 – Sostegno ai processi di innovazione e trasferimento tecnologico.</p> <p>M4C2.3 – Potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all'innovazione.</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u></p> <p>Comprendere le relazioni fondamentali di causa-effetto tra le soluzioni progettuali dell'utensile e le vibrazioni risultanti durante le operazioni di taglio in diverse condizioni e applicazioni. In particolare, ricerca di leggi e modelli caratteristici dell'utensile considerato (lame circolari</p>

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

e frese). Misura delle frequenze proprie dell'utensile, acquisizione e analisi di forze e vibrazioni durante i processi di taglio e fresatura. Definizione e sperimentazione di utensili con differenti soluzioni progettuali al fine della generalizzazione e validazione di regole di progettazione dell'utensile, volte in particolare alla minimizzazione delle vibrazioni e del rumore correlato.

Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:

da definire

Periodo in impresa (obbligatorio):

18 mesi

Dati impresa:

Freud SpA

Sede legale: via M.A. Colonna, 3, 20149 Milano (MI), Italia

Sede operativa coinvolta: via Remigio Solari, 7, 33050 Pavia di Udine (UD), Italia

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Progettazione e prototipazione di utensili da taglio e fresatura, realizzazione di caratteristiche del prodotto impattanti su vibrazioni e rumore, come il processo di tensionatura per la variazione delle frequenze di risonanza o l'iniezione di materiale smorzante. Misurazione delle frequenze proprie dell'utensile ed esecuzione di alcune prove sperimentali di taglio e fresatura.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

Il programma è coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) nei seguenti ambiti: innovazione, digitalizzazione, sostenibilità ambientale, competitività industriale, salute e sicurezza. Il progetto propone lo sviluppo di nuovi modelli e soluzioni progettuali per utensili da taglio, promuovendo l'innovazione tecnologica. Verrà affrontata la digitalizzazione dei macchinari di prova e trasformazione digitale delle operazioni di taglio, in linea con le tematiche di Industria 4.0. Nella sostenibilità Ambientale e lotta ai cambiamenti climatici sarà verificata l'ottimizzazione degli utensili per ridurre vibrazioni e rumore, migliorando i consumi energetici e prolungando la vita degli utensili. I risultati contribuiranno alla creazione di competenze rilevanti per l'industria, migliorando le prestazioni e la sicurezza degli utensili, contribuendo alla competitività del settore manifatturiero ed alla riduzione dell'esposizione a vibrazioni e rumore per gli operatori, migliorando le condizioni di lavoro.

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Marco Sortino

**Tematica di ricerca 2: Apicus® on glass containers: Approccio agile basato su robotica e intelligenza artificiale per il controllo di qualità di contenitori di vetro a geometria complessa.**

*D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA

La proposta si colloca nell'ambito della componente M4C2 "Dalla Ricerca all'Impresa" del PNRR che indica fra gli obiettivi la necessità di intensificare la domanda di innovazione da parte delle imprese e l'integrazione dei risultati della ricerca nel sistema produttivo. In particolare, la ricerca proposta mira a potenziare le competenze di alto profilo specialmente relativamente ai temi dell'Intelligenza Artificiale.

M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO

I temi della proposta declinano i temi propri della componente M1C2 "Digitalizzazione, Innovazione e Competitività nel Sistema Produttivo", segnatamente la Transizione all'Industria 4.0 (Investimento 1) con il concetto di Smart Factory nelle sue componenti Smart production e Smart energy.

MISSIONE 4C2: FABBISOGNO DI INNOVAZIONE E PROMOZIONE ASSUNZIONE

I temi della proposta si configurano anche nel target della M4C2 "Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese" (Investimento 3.3.) con il concetto di formazione di giovani ad elevata specializzazione per l'inserimento nel mondo industriale e il rafforzamento del tessuto lavorativo nell'ambito dell'imprenditorialità nazionale.

Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

La manifattura europea è in un momento di cambiamento molto importante con obiettivi di riduzione dell'impatto ambientale delle produzioni industriali e di produzioni Agile e focalizzate al risparmio energetico ed alla riduzione del rifiuto, andando anche oltre al paradigma del Zero Defects e muovendosi verso il Zero Waste anche attraverso modelli virtuosi di economia circolare che trasformino il rifiuto generato dalla produzione in risorsa per nuovi cicli produttivi. In quest'ottica generale Video Systems vuole essere un player importante a livello europeo del cambiamento soprattutto in uno dei suoi settori di riferimento: la produzione di vetro cavo. Volontà testimoniata dalla partecipazione a diversi progetti H2020 ed HorizonEurope in ottica zero defects come ZDMP ([www.zdmp.eu](http://www.zdmp.eu)), InterQ ([www.interq-project.eu](http://www.interq-project.eu)), ZDZW e LaserWay e lo SME Instrument APICUS. Nei prossimi anni la società prevede di investire notevoli risorse nello sviluppo ulteriore delle tecnologie, per raggiungere gli obiettivi che si è prefissata. Una tematica di particolare interesse per gli sviluppi di Video Systems nel prossimo futuro riguarda l'integrazione di soluzioni robotiche con visione artificiale ed AI per realizzare sistemi di controllo qualità che mimino le capacità umane nella manipolazione dell'oggetto da verificare. Lo scenario tipico è quello di un robot o cobot antropomorfo che deve prelevare e manipolare un oggetto arbitrario di fronte a diversi sensori (telecamere, scanner 3d, etc.) per eseguire dei controlli qualità sullo stesso.

Dato che uno dei paradigmi emergenti è quello della produzione Agile (piccoli lotti su richiesta del mercato che cambiano continuamente) la necessità di sviluppare nuove soluzioni flessibili e con un intervento minimo da parte dell'operatore per la programmazione dei cicli di controllo si rende necessario. Prevediamo quindi di avviare una attività di ricerca volta a studiare e realizzare una stazione di tale tipo focalizzata nel controllo di contenitori in vetro (bottiglie, vasetti, flaconi) a geometria complessa. Prevediamo delle attività che studino i

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

nuovi modelli di AI sia per la manipolazione da parte del robot sia per il controllo qualità del prodotto. Un esempio concreto di questa visione è rappresentato dalla progettazione e realizzazione di una stazione di controllo qualità focalizzata sui contenitori in vetro a geometria complessa, come bottiglie, vasetti e flaconi.

Questo implica lo studio e lo sviluppo di nuovi modelli di intelligenza artificiale sia per il controllo qualità del prodotto sia per la manipolazione da parte dei robot. Sono previste quindi le seguenti attività:

1. Modelli avanzati di intelligenza artificiale: Questi modelli saranno fondamentali per garantire la precisione e l'efficienza delle operazioni di manipolazione degli oggetti e di controllo qualità, consentendo ai sistemi di adattarsi dinamicamente alle variazioni nei processi produttivi.
2. Sistemi di visione artificiale avanzati: Lo sviluppo di algoritmi e tecniche di visione artificiale all'avanguardia sarà cruciale per consentire ai robot di riconoscere e manipolare in modo accurato oggetti con geometrie complesse, migliorando così l'affidabilità e la precisione del processo di controllo qualità.
3. Integrazione di robotica e AI: Un aspetto chiave del progetto sarà l'integrazione sinergica di sistemi robotici avanzati e algoritmi di intelligenza artificiale, al fine di creare sistemi di controllo qualità autonomi e altamente efficienti, in grado di operare con un intervento umano minimo.

Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:

da definire

Periodo in impresa (obbligatorio):

12 mesi

Dati impresa:

Video Systems SRL

Sede legale: Località Gorizzo, 16, 33030 Camino al Tagliamento (UD), Italia

Sede operativa: Viale Mangiarotti, 4, 33033 Codroipo (UD), Italia

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

- Verifica ed approfondimento delle tematiche di studio
- Test fisici sulle tecnologie identificate
- Realizzazione di un pilot riguardante la soluzione oggetto della ricerca

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

**TRANSIZIONE VERDE:**

La ricerca proposta mira all'ottimizzazione del processo e alla riduzione delle inefficienze produttive di industrie per la produzione del vetro, con conseguente risparmio in termini energetici e di scarti di produzione. Tali obiettivi fanno parte del tema Ambiente ed Energia e sono in linea con i principi della Transizione Verde.

**TRANSIZIONE DIGITALE:**

Le tecniche di Intelligenza Artificiale che verranno analizzate nell'ambito della ricerca proposta sono indirizzate ad ottimizzare e automatizzare i processi produttivi di impianti per la produzione del vetro.

**DNSH:**

Oggetto della ricerca sono algoritmi di controllo della qualità al fine della riduzione dell'impatto ambientale delle produzioni industriali e di produzioni Agile e focalizzate al risparmio energetico ed alla riduzione del rifiuto della produzione con l'obiettivo di apportare vantaggi in termini economici energetici ed ambientali. Verrà quindi rispettato il principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (Do No Significant Harm).

**Open science e FAIR Data:**

I risultati delle ricerche condotte verranno pubblicati in atti di congressi e riviste scientifiche, rispettando le indicazioni del Programma Nazionale per la Ricerca 2021-27 in merito a Open science e FAIR data.

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Lauro Snidaro

**Tematica di ricerca 3: Innovare e integrare traiettorie digitali e verdi: verso nuovi modelli e strumenti manageriali per l'automazione industriale**

*D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

**M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA**

La proposta viene incontro alla necessità di intensificare la domanda di innovazione da parte delle imprese e l'integrazione dei risultati della ricerca nel sistema produttivo. In particolare, la ricerca analizza come i trend della digitalizzazione e della sostenibilità impattino i modelli di business e i processi organizzativi delle aziende operanti nel settore delle soluzioni di automazione in ambito industriale, con particolare attenzione ai provider di tecnologie per il settore siderurgico.

**M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO**

La proposta viene incontro alla necessità di promuovere la transizione all'Industria 4.0 attraverso l'uso di tecnologie smart ad alta efficienza energetica.

**MISSIONE 4C2: FABBISOGNO DI INNOVAZIONE E PROMOZIONE ASSUNZIONE**

La proposta viene incontro alle esigenze di inserimento nel mondo industriale di personale ad alta qualificazione.

**TRANSIZIONE VERDE:**

La ricerca proposta mira all'ottimizzazione del processo e alla riduzione delle inefficienze produttive in settori ad alto consumo energetico.

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

Il progetto si pone l'obiettivo di analizzare come i trend della digitalizzazione e della sostenibilità impattino i modelli di business e i processi organizzativi delle aziende operanti nel settore delle soluzioni di automazione in ambito industriale, con particolare attenzione ai provider di tecnologie per il settore siderurgico. Nello specifico, la ricerca intende affrontare due temi fra loro interconnessi. Il primo riguarda l'integrazione di nuove logiche digitali in un settore tradizionale, considerando opportunità e rischi di un approccio "ambidestro", ovvero volto a mantenere il business attuale mentre vengono esplorate nuove opportunità. Questo tema verrà analizzato a partire dalla letteratura sui performance measurement system (PMS) e il loro utilizzo in ambito strategico in funzioni deputate all'innovazione e alla ricerca e sviluppo. Il secondo tema riguarda la valorizzazione delle innovazioni digitali, in particolar modo quelle con impatto sulla sostenibilità ambientale, guardando a nuovi modelli di business improntati alla servitizzazione.

Le attività del/della dottorando/a—in collaborazione con il gruppo di ricerca e con i referenti aziendali— riguarderanno una revisione della letteratura di riferimento (es. PMS, trasformazione digitale e transizione verde nel settore industriale, nuovi modelli di business), lo sviluppo di analisi quali-/quantitative (es. casi studio, interviste ad esperti, analisi dati secondari, analisi dati primari dell'azienda di riferimento), lo sviluppo e il test di strumenti manageriali secondo l'approccio del design science (es. PMS per l'innovazione digitale). risultati attesi dal percorso di dottorato sono la realizzazione di studi per pubblicazione su rivista/atti di convegno, ovvero: PMS per l'innovazione digitale e nuovi modelli di business per la valorizzazione di soluzioni digitali/green. Inoltre, saranno sviluppati strumenti e approcci manageriali per l'utilizzo diretto da parte dell'azienda (es. PMS), nonché report sulle analisi svolte (es. casi studio su servitizzazione digitale nel settore/in settori affini).

### Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

### Dati soggetto estero ospitante:

da definire

### Periodo in impresa (obbligatorio):

12 mesi

### Dati impresa:

DANIELI Automation SpA  
Via B.Stringher, 4, 33042 Buttrio (UD), Italia

### Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Il/la dottorando/a raccoglierà dati e informazioni aziendali, da trattare in modo riservato, analizzerà tali dati e predisporrà strumenti a supporto del management (es. PMS) e testerà l'efficacia degli stessi. A tal fine, il/la dottorando/a avrà accesso al portale aziendale e si interfacerà con figure senior in ambito ricerca e sviluppo, commerciale e project management.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

In linea con gli obiettivi PNRR di mitigazione del cambiamento climatico e di protezione e valorizzazione dei giovani, il progetto: a) si concentra su soluzioni che possano aiutare le imprese a migliorare l'efficienza energetica, ridurre le emissioni di gas serra e promuovere pratiche di produzione più sostenibili; b) offre opportunità di formazione e sviluppo professionale ad un(a) giovane ricercatore/ricercatrice, consentendo l'acquisizione di competenze avanzate e specializzate nel campo della digitalizzazione e della sostenibilità industriale.

### Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Guido Nassimbeni

### **Tematica di ricerca 4: Utilizzo di sistemi di Intelligenza Artificiale per il miglioramento degli strumenti di pianificazione dell'intervento chirurgico ortopedico applicato all'anatomia del ginocchio**

*D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

### Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA

La proposta si colloca nell'ambito della componente M4C2 "Dalla Ricerca all'Impresa" del PNRR che indica fra gli obiettivi la necessità di intensificare la domanda di innovazione da parte delle imprese e l'integrazione dei risultati della ricerca nel sistema produttivo. In particolare, la ricerca proposta mira a potenziare le competenze di alto profilo specialmente relativamente ai temi dell'Intelligenza Artificiale.

M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO

I temi della proposta declinano anche temi propri della componente M1C2 "Digitalizzazione, Innovazione e Competitività nel Sistema Produttivo", segnatamente la Transizione all'Industria 4.0 (Investimento 1) con il concetto di Smart Factory nelle sue componenti Smart production e Smart service.

M6: SALUTE

L'attività produttiva principale di Lima Corporate riguarda la produzione di protesi ortopediche fornite ad ospedali di tutto il mondo. L'oggetto della presente ricerca mira a facilitare e migliorare l'accuratezza degli interventi chirurgici implantare tali protesi, con conseguente beneficio per la salute dei pazienti.

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

#### **OBIETTIVI PROGETTUALI**

L'obiettivo progettuale riguarda l'utilizzo di sistemi di IA per la creazione e il miglioramento di strumenti digitali al fine di permettere una accurata pianificazione ed esecuzione dell'intervento chirurgico ortopedico. Oltre ad irrobustire lo stato esistente dei sistemi di pianificazione, si vuole introdurre un ulteriore grado di flessibilità, analizzando e implementando nuove tecniche di IA applicate.

La borsa di studio sarà focalizzata sullo studio e sullo sviluppo di reti di deep learning volte a segmentare autonomamente l'anatomia del ginocchio per facilitare piani e strategie di trattamento personalizzati. Razionalizzando i processi di pianificazione preoperatoria, si risparmiano tempo e risorse preziosi, migliorando così l'efficienza operativa all'interno delle strutture sanitarie. Inoltre, l'implementazione di algoritmi predittivi basati sull'intelligenza artificiale per determinare il piano chirurgico ottimale sulla base dei dati clinici del paziente svolge un ruolo innovativo e vitale nell'aiutare i chirurghi a modellare e visualizzare il trattamento migliore, migliorando in definitiva la precisione chirurgica e mitigando i rischi associati agli interventi chirurgici. Nel complesso, questi progressi nella tecnologia algoritmica

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

contribuiscono al miglioramento delle pratiche sanitarie garantendo una valutazione accurata delle condizioni del ginocchio, portando a risultati migliori per il paziente.

### PIANO ATTIVITA'

Nel dettaglio, le tematiche di intervento si possono suddividere in:

- Preparazione dei dataset per training e validazione degli algoritmi di segmentazione dell'immagine diagnostica.
- Studio dei metodi di segmentazione 2D/3D per aggiornamento algoritmi. In questa attività verranno definite le strategie di sperimentazione degli algoritmi di segmentazione. Verranno prese in considerazione le caratteristiche anatomopatologiche di interesse per l'introduzione di una eventuale categorizzazione tassonomica dei dataset, l'applicazione e la combinazione di diverse strategie classiche e di machine learning per la segmentazione dell'anatomia e la definizione degli score di accuratezza attesi per gli algoritmi di ricostruzione del modello tridimensionale dell'anatomia del paziente. In questa fase verrà anche investigata anche la possibilità tecniche di introdurre tecniche di arricchimento dei dataset.
- Training modelli di AI per la segmentazione anatomica. Questa attività ha il fine di applicare ai dataset individuati metodi di machine learning per la corretta identificazione delle strutture anatomiche oggetto di studio. Verranno confrontati metodi con dimostrata efficacia nella segmentazione di immagini biomedicali, così come verranno indagati i metodi euristici per superare eventuali limitazioni nei diversi approcci. I risultati ottenuti serviranno alla definizione dell'algoritmo di segmentazione che verrà implementato in sede aziendale.
- Studio di modelli predittivi basati sull'intelligenza artificiale e/o deep learning che, date le informazioni cliniche del paziente, aiutino a determinare il piano chirurgico ottimale o il trattamento migliore per il paziente.

### RISULTATI ATTESI

Il risultato atteso nei primi 18 mesi è uno studio di fattibilità che includa lo stato dell'arte e un insieme di tecniche proposte come ventaglio di possibilità implementabili, insieme a uno o più algoritmi o architetture prototipali la cui accuratezza sarà verificata rispetto a casi annotati manualmente.

Nella seconda metà del periodo di ricerca, il risultato atteso è uno studio di fattibilità sulla tematica dei modelli predittivi volti a determinare il piano chirurgico ottimale sulla base dei dati clinici del paziente, accompagnato da uno o più algoritmi o architetture che implementino il modello di elezione.

### Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

### Dati soggetto estero ospitante:

ENOVIS (sede da definire)

### Periodo in impresa (obbligatorio):

12 mesi

### Dati impresa:

LimaCorporate S.p.A.  
Via Nazionale 52, 33038 San Daniele del Friuli (UD), Italia

### Attività di ricerca da svolgere in impresa:

L'azienda metterà a disposizione del candidato gli strumenti necessari per poter progettare e implementare un algoritmo prototipale che porti ad uno studio di accuratezza di ricostruzione rispetto a casi manualmente segmentati.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

#### TRANSFORMAZIONE DIGITALE:

Le tecniche di Intelligenza Artificiale che verranno analizzate nell'ambito della ricerca proposta sono indirizzate allo sviluppo di algoritmi di Intelligenza Artificiale in grado di assistere la pianificazione ed esecuzione dell'intervento chirurgico ortopedico. La ricerca consentirà quindi di adottare tecniche innovative e intelligenti in grado di superare significativamente gli approcci attualmente in uso.

#### DNSH:

La ricerca proposta non avrà impatti ambientali e verrà quindi sicuramente rispettato il principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (Do No Significant Harm).

#### Open science e FAIR Data:

I risultati delle ricerche condotte verranno pubblicati rispettando le indicazioni del Programma Nazionale per la Ricerca 2021-27 in merito a Open science e FAIR data.

### Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Lauro Snidaro

### **Tematica di ricerca 5: Data Analytics avanzata per Smart Manufacturing: Un caso d'uso per l'industria MedTech**

D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)

### Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

#### M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA

La proposta si colloca nell'ambito della componente M4C2 "Dalla Ricerca all'Impresa" del PNRR che indica fra gli obiettivi la necessità di intensificare la domanda di innovazione da parte delle imprese e l'integrazione dei risultati della ricerca nel sistema produttivo. In particolare, la ricerca proposta mira a potenziare le competenze di alto profilo specialmente relativamente ai temi dell'Intelligenza Artificiale.

#### M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO

I temi della proposta declinano anche temi propri della componente M1C2 "Digitalizzazione, Innovazione e Competitività nel Sistema Produttivo", segnatamente la Transizione all'Industria 4.0 (Investimento 1) con il concetto di Smart Factory nelle sue componenti Smart production e Smart service.

#### M6: SALUTE

## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

L'attività produttiva principale di Lima Corporate riguarda la produzione di protesi ortopediche fornite ad ospedali di tutto il mondo. L'oggetto della presente ricerca mira a facilitare e migliorare l'accuratezza degli interventi chirurgici implantare tali protesi, con conseguente beneficio per la salute dei pazienti.

Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

**Problem Definition:**

Lima possiede delle basi dati e aggregati derivanti da gestionali come ERP (JDEdwards), MES (Nicim) e PLM (Teamcenter) che interagiscono tra loro secondo le esigenze di sistema e provenienti da diverse aree aziendali. Negli ultimi anni, Lima ha investito in ambito operations per dotarsi di una piattaforma di Industrial-IoT per l'acquisizione dal campo di dati di processo e di produzione da sempre più macchine e sorgenti, questa dinamica porta l'azienda ad avere una mole significativa di dati strutturati, aggregati o grezzi in vari data lake con l'implicita esigenza di lavorare in ottica di integrazione e strutturazione per poterci poi ricavare del valore aggiunto mediante analisi, integrazioni e sintesi.

**Obiettivi:**

L'obiettivo progettuale prevede lo studio di ricerca avanzata per definire, progettare e sviluppare i vari layer di analytics (Descriptive, Diagnostic, Predictive e Prescriptive). Preliminarmente, vista l'esigenza di integrazione tra vari contesti e basi dati, un ulteriore obiettivo è quello di definire un layer di architettura che preveda l'integrazione automatizzata delle varie fonti dati aziendali.

**Attività:**

Il piano di attività nell'ottica di applicare ADA for Smart Manufacturing, in Lima Corporate, prevede di definire un Data Model tenendo in considerazione i vari sorgenti dati. I dati raccolti dovrebbero essere segmentati in vari cluster per poter essere analizzati nelle fasi successive. La seconda fase prevede identificare la correlazione tra i vari cluster segmentati/classificati per trovare il pattern e la loro dependance factor (influence) per catture insight e fare previsioni sulle trend future. La terza fase prevede di individuare algoritmi e tecnologie per poter sviluppare un modello come POC e verificare l'efficacia e il funzionamento di quanto progettato nelle fasi precedenti. Una volta verificata, l'ultima fase prevede l'introduzione dell'analytics layer in contesti di produzione per la validazione di quanto realizzato in fase di POC.

**Risultati:**

Il risultato finale prevede il deployment della soluzione e l'integrazione nel sistema aziendale per ottenere l'analytics layer.

Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:

ENOVIS (sede da definire)

Periodo in impresa (obbligatorio):

12 mesi

Dati impresa:

LimaCorporate S.p.A.  
Via Nazionale 52, 33038 San Daniele del Friuli (UD), Italia

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Descrizione e documentazione dell'attuale contesto aziendale dal punto di vista dei dati attualmente presenti nelle varie funzioni nell'ottica di integrazione e aggregazione. Studio di ricerca per definire e raffinare il Data Model con i vari sistemi coinvolti. Mappare il flusso per progettare e sviluppare l'architettura. Definire pipeline per analizzare i dati coinvolti. Sviluppare algoritmi necessarie per layer di Advanced Data Analytics. Deployment della soluzione in ambiente cloud.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

TRANSFORMAZIONE DIGITALE:

Le tecniche di Intelligenza Artificiale che verranno analizzate nell'ambito della ricerca proposta sono indirizzate allo sviluppo di algoritmi di Intelligenza Artificiale in grado di assistere la pianificazione ed esecuzione dell'intervento chirurgico ortopedico. La ricerca consentirà quindi di adottare tecniche innovative e intelligenti in grado di superare significativamente gli approcci attualmente in uso.

DNSH:

La ricerca proposta non avrà impatti ambientali e verrà quindi sicuramente rispettato il principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (Do No Significant Harm).

Open science e FAIR Data:

I risultati delle ricerche condotte verranno pubblicati rispettando le indicazioni del Programma Nazionale per la Ricerca 2021-27 in merito a Open science e FAIR data.

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Lauro Snidaro

### SCHEDA 3 - Dottorato di ricerca in MEDICINA MOLECOLARE

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Medicina (DMED) – via Colugna 50, 33100 Udine (tel. +39 0432 494301).
Sedi convenzionate	C.R.O. - Centro di Riferimento Oncologico di Aviano - Via Franco Gallini, 2 - 33081 Aviano (PN).
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof.ssa Alessandra Corazza (alessandra.corazza@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	-
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/scienze-biomediche-e-biotecnologiche/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/scienze-biomediche-e-biotecnologiche/il-dottorato</a> <a href="https://www.cro.sanita.fvg.it/it/">https://www.cro.sanita.fvg.it/it/</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando) A PENA DI ESCLUSIONE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>2. Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato con particolare attenzione alle esperienze pre-dottorato e all'attività in tesi di laurea (descrizione delle tecniche apprese, contributo personale, etc);</li> <li>3. Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>4. Un progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato in coerenza la tematica di ricerca PNRR indicata nella presente scheda (limite indicativo 5.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua inglese).</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 25.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>2. Lettera del candidato che illustri le motivazioni per l'ammissione al corso di dottorato scelto (limite indicativo 1.000 caratteri, spazi inclusi), datata e firmata;</li> <li>3. Pubblicazioni (max 2);</li> <li>4. Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (v. art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Claudio Brancolini – professore ordinario – Università di Udine Valentina Rapozzi – professoressa associata – Università di Udine Teresa Gagliano – professoressa associata – Università di Udine
Membri supplenti	Alessandra Corazza– professoressa associata – Università di Udine Barbara Frossi– professoressa associata – Università di Udine Giulia Antoniali– professoressa associata – Università di Udine

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 1				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
Posti CON BORSA: 1	1	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2)	€ 17.805,00	1. Generazione di molecole peptidiche macrocicliche per la terapia del cancro - <b>Arzanya S.r.l.</b>

### SCHEDA 3 - Dottorato di ricerca in MEDICINA MOLECOLARE

	Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta CUP G23C24001310005	
--	--	--

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 15 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b> <b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	11
	Pubblicazioni scientifiche	2
	Tesi di laurea/Abstract	3
	Lettere di referenza	2
	Lettera motivazionale del candidato per l'ammissione al corso	2
	Master corsi di specializzazione, esperienze all'estero, etc.	2
	Un progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato in coerenza con la tematica d'interesse, che evidenzia l'apporto che il candidato può offrire allo sviluppo della tematica stessa (limite indicativo 5000 caratteri, spazi inclusi).	8
Prova orale	Il colloquio sarà svolto in parte in lingua inglese.	
Calendario prova orale	Data	5 settembre 2024
	Ora	09:30
	Luogo	Dipartimento di Medicina (DMED), Aula Convegna - p.le Kolbe 4, 33100 Udine
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame il candidato deve esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.	

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1: Generazione di molecole peptidiche macrocicliche per la terapia del cancro</b> <i>D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:</u> Il progetto di ricerca proposto riguarda aree disciplinari e tematiche del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) e sono coerenti con i fabbisogni del Paese. Il progetto è orientato a <i>i) valorizzare i giovani, ii) formare figure ad alta qualificazione e iii) soddisfare le esigenze di innovazione delle imprese.</i> Nello specifico, il progetto qui proposto ricade all'interno sia della missione 4 "Istruzione e ricerca" ("Dalla ricerca all'impresa") che della missione 6 "Salute" ("Innovazione, ricerca edigitalizzazione del servizio sanitario nazionale"). Il progetto proposto rispetta inoltre i principi del <i>i) "Do Not Significant Harm (DNSH)"</i> in quanto prevede di "non arrecare danno significativo" ad obiettivi ambientali e non ostacola la mitigazione dei cambiamenti climatici, in coerenza con l'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852; <i>ii) "Open science"</i> in quanto prevede l'utilizzo di un processo scientifico basato sulla cooperazione e sull'utilizzo di tecnologie digitali per migliorare la diffusione della conoscenza e l'accessibilità e la riusabilità dei risultati della ricerca (ad es. pubblicazione dei dati su riviste scientifiche "open access"); <i>iii) "Principi FAIR Data"</i> in quanto garantisce che i dati della ricerca e le molecole generate siano reperibili ("<i>findable</i>"), accessibili ("<i>accessible</i>"), interoperabili ("<i>interoperable</i>") e "<i>re-usable</i>".</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u> Premessa: L'acetilazione degli istoni è una modificazione epigenetica chiave che regola l'espressione genica. Lo stato di acetilazione degli istoni è strettamente controllato da due famiglie di proteine: le istoneacetiltransferasi (HAT) e le istone deacetilasi (HDAC). L'acetilazione è effettuata dalle HAT ed è legata alla trascrizione genica, mentre la deacetilazione è mediata dalle HDAC ed è associata al silenziamento genico. Aberrazioni genetiche o epigenetiche che influenzano l'equilibrio HATs/HDACs possono determinare profili di espressione genica alterati, rimodellamento della cromatina e cambiamenti nell'architettura nucleare che, in ultima analisi, possono portare all'iniziazione e alla progressione del tumore. Nell'uomo la famiglia delle HDAC comprende 18 membri che possono essere raggruppati in 5 sottofamiglie (I, IIa, IIb, III e IV) sulla base della loro omologia di sequenza e di criteri filogenetici. Sebbene esistano</p>

### SCHEMA 3 - Dottorato di ricerca in MEDICINA MOLECOLARE

numerose HDAC coinvolte in diversi tipi e stadi di cancro, in questo progetto concentreremo la nostra attenzione esclusivamente sulle HDAC di classe IIa, una sottofamiglia che comprende 4 membri: HDAC4, HDAC5, HDAC7 e HDAC9. L'espressione aberrante di più enzimi HDAC di classe IIa è stata collegata a una varietà di tumori solidi ed ematologici e diversi modelli murini hanno dimostrato il loro potenziale ruolo oncogeno. Nella maggior parte dei casi, un livello elevato di HDAC di classe IIa è associato a una malattia avanzata e a esiti negativi nei pazienti. Tra i tipi di cancro in cui le HDAC di classe IIa sono frequentemente sovraesprese ci sono i leiomioidi (LMS), tumori rari e aggressivi che possono insorgere in qualsiasi parte del corpo. I trattamenti attuali si basano sulla chirurgia e sulla radioterapia, ma purtroppo, in circa il 40% dei pazienti si verificano recidive locali e metastasi. Sono quindi quanto mai necessarie nuove strategie terapeutiche.

#### Obiettivi progettuali

Il ruolo chiave delle proteine HDAC di classe IIa nella progressione e nella proliferazione di diversi tipi di cancro ha favorito lo sviluppo di inibitori (HDACis) contro questa famiglia. Tuttavia, nonostante la loro diversità strutturale e chimica, la maggior parte degli inibitori sviluppati finora ha spesso mostrato una scarsa attività o una mancanza di specificità e ha fallito nei test *in vivo*. È quindi di notevole importanza sviluppare nuovi HDACis con maggiore selettività ed efficacia. In questo progetto di ricerca proponiamo quindi un approccio diametralmente opposto. Invece di bloccare il sito pseudocatalitico e diminuire la già scarsa attività deacetilasi degli enzimi HDAC di classe IIa, che è stata la principale strategia adottata fino ad ora, proponiamo di sviluppare macrocicli peptidici in grado di riconoscere e legare in modo selettivo regioni meno esplorate come il sito di legame per il fattore di trascrizione myocyte enhanced factor-2 (MEF2) situato all'N-terminale delle proteine HDAC di classe IIa. Le interazioni proteina-proteina (PPI) si sono rivelate spesso difficili da modulare utilizzando le piccole molecole organiche convenzionali. L'interfaccia proteina-proteina generalmente prevede aree superficiali piatte ed estese che mancano di tasche ben definite e profonde in cui possano inserirsi piccole molecole. Al contrario, i peptidi macrociclici sono più grandi (0.5-1.5 kDa) e hanno una flessibilità/rigidità conformazionale bilanciata che consente loro di legarsi alle interfacce PPI piatte con affinità e specificità simili a quelle di un anticorpo. Inoltre, i macrocicli peptidici possiedono proprietà favorevoli come un'elevata attività proteolitica, un'emivita regolabile e una buona penetrazione tissutale che li rendono composti interessanti per l'inibizione potente e selettiva delle HDAC di classe IIa.

#### Piano di attività e risultati attesi

Il progetto di ricerca dottorale proposto prevede lo sviluppo di molecole terapeutiche a base di macrocicli peptidici in grado di penetrare la membrana cellulare ed interferire in modo selettivo con l'interazione del fattore trascrizionale MEF2 e le proteine HDAC di classe IIa per la cura contro il LMS. Sebbene un tumore raro come LMS sia usato come modello iniziale, il coinvolgimento delle HDAC di classe IIa in altri tipi di cancro, tra i quali alcuni molto più diffusi nella popolazione, come il tumore del colon-retto, giustifica l'interesse di una start-up innovativa. L'attività di ricerca consta di quattro "work packages" (WP). La prima fase (WP1) prevede lo screening e l'identificazione per mezzo della tecnologia dello yeast display di macrocicli peptidici in grado di interrompere selettivamente l'interazione della proteina umana MEF2 con le proteine HDAC di classe IIa. La tecnologia dello yeast display accoppiata al fluorescenza-activated cell sorting (FACS) permette uno screening quantitativo di librerie di peptidi macrociclici di grandi dimensioni ( $10^9$ - $10^{10}$  molecole diverse) in tempi rapidi. Le "librerie" di peptidi macrociclici a disposizione di Arzanya S.r.l. sono state disegnate in modo da contenere molecole di dimensioni inferiori ai 1500 Da. Queste dimensioni ridotte dovrebbero favorire la diffusione attraverso la membrana e facilitare l'ulteriore ingegnerizzazione mediante approcci di peptidomimetica. La presenza di due o più residui di cisteina permette di ottenere molecole cicliche a struttura compatta e volumi idrodinamici più ridotti. La stessa ciclizzazione garantisce un aumento della rigidità, portando ad una maggiore stabilità e ad una elevata affinità di legame. Il processo di selezione prevede l'incubazione di miliardi di cellule di lievito, ognuna codificante una diversa sequenza di peptide macrociclico espressa sulla superficie della cellula, con la proteina ricombinante MEF2 umana biotinilata già a disposizione di Arzanya S.r.l. Da quattro a sei cicli di FACS verranno condotti al fine di selezionare ed arricchire le cellule di lievito che esprimono sulla superficie peptidi macrociclici in grado di legare MEF2 umana con buone affinità. L'identità dei macrocicli sarà rivelata per mezzo di tecniche di sequenziamento di nuova generazione (NGS). La seconda fase (WP2) prevede la sintesi e la caratterizzazione di peptidi macrociclici identificati. Questi saranno prodotti con un sintetizzatore automatico di peptidi in fase solida, purificati mediante HPLC in fase inversa e ulteriormente caratterizzati mediante spettrometria di massa (ad es. MALDI, ESI). L'affinità di legame sarà misurata per mezzo della tecnica di polarizzazione della fluorescenza. Se necessario, l'affinità di legame verrà confermata per mezzo di tecniche complementari quali la calorimetria a titolazione isoterma e la risonanza plasmonica di superficie. I macrocicli selezionati saranno successivamente valutati per la loro capacità di influire sulla repressione dipendente dalle HDAC di classe IIa di un gruppo di 10 geni noti essere bersagli delle proteine HDAC di classe IIa in linee cellulari di LMS. Questi studi vedranno una collaborazione con il Dipartimento di Medicina dell'Università degli Studi di Udine. I peptidi macrociclici saranno testati su diverse linee cellulari di LMS, la vitalità cellulare sarà valutata e le modifiche del trascrittoma analizzate mediante RNAseq. La terza fase (WP3) prevede l'ottimizzazione "hit-to-lead" mediante approcci peptidomimetici. Questi consentiranno l'introduzione di nuovi gruppi chimici non geneticamente codificabili che permetteranno la generazione di molecole macrocicliche con proprietà farmacologiche superiori (ad esempio maggiore stabilità nel plasma e una migliore penetrazione nei tessuti e diffusione di membrana). La quarta ed ultima fase (WP4) prevede la verifica dell'efficacia *in vivo* dei peptidi macrociclici sviluppati. A tale scopo saranno eseguiti esperimenti *in vivo* per valutare i profili di farmacocinetica, biodistribuzione e tossicità dei macrocicli che hanno mostrato attività inibitoria *in vitro*. Gli studi *in vivo* saranno effettuati in collaborazione con il Dipartimento di Medicina dell'Università degli Studi di Udine. Il potenziale effetto inibitorio sulla crescita tumorale sarà valutato misurando il tasso di crescita del tumore al momento del trattamento e analizzando i tessuti tumorali mediante istologia.

#### Conclusioni

L'obiettivo del presente progetto è sviluppare nuovi farmaci antitumorali in grado di bloccare selettivamente l'interazione delle HDAC di classe IIa con il fattore di trascrizione MEF2. Il bersaglio di questi siti di legame inesplorati delle HDAC di classe IIa con macrocicli peptidici non ha precedenti e rappresenta quindi un approccio originale. Valuteremo inizialmente la loro efficacia contro i leiomioidi, ma questi studi avranno anche valore come "proof-of-concept" per un approccio generale che potrebbe essere applicato ad altre PPI e tipologie di cancro. In caso di successo, i peptidi macrociclici potrebbero avere non solo importanti applicazioni terapeutiche, ma anche far luce sul ruolo delle interazioni delle proteine MEF2 e HDAC di classe IIa con altre proteine e fornire una migliore comprensione del loro meccanismo molecolare nella prognosi e nella progressione di diversi tipi di cancro.

#### Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

#### Dati soggetto estero ospitante:

Laboratory of Therapeutic Peptides and Proteins, Institute of Chemical Sciences and Engineering

### SCHEDA 3 - Dottorato di ricerca in MEDICINA MOLECOLARE

School of Basic Sciences, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL), CH-1015 Lausanne (VD), Switzerland.

Periodo in impresa (obbligatorio):

18 mesi

Dati impresa:

Arzanya S.r.l.

Sede legale: via Rezzonico n. 6, 35131 Padova (PD), Italia

Sede operativa coinvolta: Campus Scientifico di via Torino 155, 30172 Mestre (VE), Italia

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Durante il periodo di ricerca presso l'impresa Arzanya S.r.l., la/il dottoranda/o verrà coinvolta/o nello sviluppo nuove molecole terapeutiche a base di macrocicli peptidici in grado di penetrare la membrana cellulare ed interferire in modo selettivo con l'interazione del fattore trascrizionale MEF2 e le proteine HDAC di classe IIa per la cura contro il LMS. Il progetto è interdisciplinare e abbraccia i campi della biologia molecolare, della chimica biologica, della chimica medicinale e della chimica bio-organica. La/il dottoranda/o avrà infatti l'opportunità utilizzare la tecnica dello yeast surface display per identificare in modo rapido e combinatoriale peptidi macrociclici in grado di legare con buona affinità e specificità la proteina MEF2. Le molecole identificate ("hits") verranno in seguito sintetizzate per mezzo di sintesi peptidica su fase solida, purificati per mezzo di cromatografia HPLC su fase inversa, il loro peso molecolare determinato per mezzo di tecniche di spettrometria di massa e le affinità di legame in soluzione determinate per mezzo di saggio di polarizzazione della fluorescenza (PF). Le proprietà farmacologiche del peptide macrociclico a maggiore affinità verranno in seguito ottimizzate ("hit-to-lead") per mezzo di tecniche di chimica medicinale al fine di aumentarne sia la stabilità plasmatica che la permeabilità alle membrane. Infine, l'attività inibitoria del peptide macrociclico verrà testata in vitro per mezzo di saggi a competizione con ligandi noti. Nella fase di ottimizzazione la/il dottoranda/o potrà contare sul supporto prezioso di una biologa strutturale il cui gruppo di ricerca si occupa della cristallizzazione e determinazione della struttura tridimensionale dei complessi peptidi macrociclici-MEF2, necessari per comprendere a pieno le basi molecolari dell'interazione e guidare al meglio il disegno e sintesi di eventuali varianti.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

- Priorità trasversali: nel bando sarà chiaramente indicato che il candidato sarà selezionato indipendentemente da origine, religione, disabilità, età o orientamento sessuale.
- Il progetto prevede la formazione di personale altamente specializzato nel campo del drug discovery utilizzando approcci biotecnologici innovativi, quali l'identificazione, la sintesi e l'ingegnerizzazione di peptidi ciclici a finalità terapeutiche nel campo oncologico. Nel complesso soddisfa pienamente le tematiche legate ai fabbisogni di innovazione in campo sanitario-farmacologici, strategici per il Paese e per il territorio regionale.
- non arrecare danni significativi - DNSH: lo studio non influirà in modo significativo sull'ambiente. Particolare attenzione sarà posta all'uso consapevole di mezzi di trasporto, materiali e reagenti. Piattaforme online saranno utilizzate per incontri scientifici per limitare l'aumento di CO2 nell'ambiente.
- Open science e FAIR Data: i dati saranno pubblicati su riviste ad accesso aperto e quando indicato saranno depositati nei database pubblici.

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Claudio Brancolini

## SCHEDA 4 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DEGLI ALIMENTI

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine - Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) – via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558600).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof. Walter Baratta (walter.baratta@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	-
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/sc_alimenti/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/sc_alimenti/il-dottorato</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando) <b>A PENA DI ESCLUSIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>Progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato nell'ambito della tematica ricerca PNRR indicata nella presente scheda (limite indicativo 10.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua inglese).</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 25.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Pubblicazioni (max 2);</li> <li>Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Sabrina Moret – professoressa associata – Università di Udine Piergiorgio Comuzzo – professor associato – University of Udine Lucia Gramigna – R&D manager – Unigrà SPA
Membri supplenti	Franco Battistutta – ricercatore – Università di Udine Laura Barp – ricercatrice – Università di Udine Francesca Carella – R&D Junior – Oil&Fats – Contaminants– Unigrà SPA

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 2				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
Posti CON BORSA: 2	2	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta CUP G23C24001290005	€ 17.805,00	<ol style="list-style-type: none"> <li>Caratterizzazione della contaminazione con oli minerali in oli e grassi vegetali e studio di approcci innovativi e sostenibili per una loro mitigazione, con particolare riferimento alla componente aromatica più tossica - <b>Unigrà S.p.A.</b> *</li> <li>La selezione del legno per la produzione di vini di qualità - <b>G. &amp; P. Garbellotto S.p.A.</b></li> </ol>

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e per i posti contrassegnati da \* previa stipula delle convenzioni con le imprese coinvolte.

## SCHEDA 4 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DEGLI ALIMENTI

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Valutazione titoli e prova orale.</p> <p>Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale.</p> <p>Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 21 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b></p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	10
	Progetto di ricerca	14
	Pubblicazioni scientifiche	2
	Tesi di laurea/Abstract	2
	Lettere di referenza	2
Prova orale	Il colloquio sarà svolto in parte in lingua inglese.	
Calendario prova orale	Data	<b>4 settembre 2024</b>
	Ora	<b>9:00</b>
	Luogo	<b>Dipartimento di Scienze agro-alimentari, ambientali e animali (DI4A) - via Sondrio 2/A, 33100 Udine</b>
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame il candidato deve esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.	

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1: Caratterizzazione della contaminazione con oli minerali in oli e grassi vegetali e studio di approcci innovativi e sostenibili per una loro mitigazione, con particolare riferimento alla componente aromatica più tossica.</b></p> <p><i>D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:</u></p> <p>Nell'ambito della componente M4C2 "Dalla ricerca all'impresa", volta a sostenere gli investimenti in R&amp;S, a promuovere l'innovazione e la diffusione delle tecnologie, a rafforzare le competenze favorendo la transizione verso una economia basata sulla conoscenza, il progetto si propone di approfondire le conoscenze sulla contaminazione da oli minerali (miscele complesse di idrocarburi di origine petrogenica, di diversa rilevanza tossicologica), con particolare riferimento alla frazione aromatica (MOAH) per la quale è in discussione l'introduzione di un limite di legge cumulativo, e di studiare la possibilità di decontaminazione di oli e grassi alimentari, promuovendo innovazione sostenibile volta ad ottenere prodotti più competitivi e sicuri (a salvaguardia della salute del consumatore e in linea con i requisiti di sicurezza alimentare), offrendo nuove opportunità di formazione e crescita (linea di investimento 3.3) per il futuro inserimento nel mondo del lavoro di giovani ricercatori/ricercatrici di alta formazione.</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u></p> <p>Gli obiettivi progettuali comprendono lo sviluppo di metodi analitici idonei alla caratterizzazione e valutazione delle diverse classi di MOAH (con l'obiettivo di separare i componenti più tossici a 3 e più anelli benzenici e basso grado di alchilazione, dal resto dei MOAH, che rappresenta la frazione più abbondante) e allo sviluppo di metodologie innovative per una efficace rimozione da oli e grassi vegetali contaminati, in fase di raffinazione. La ricerca sarà rivolta principalmente allo studio delle proprietà adsorbenti di materiali convenzionali e non convenzionali, per la rimozione degli oli minerali dagli oli e grassi vegetali, con priorità verso i composti aromatici (MOAH), senza escludere gli idrocarburi saturi da oli minerali (MOSH). Il piano di attività prevede uno studio preliminare sull'efficacia di coadiuvanti e carboni attivi già autorizzati, per poi valutare eventuali modifiche chimico fisiche e/o sintesi ex novo di materiali (ad esempio nanoparticelle di silice mesoporosa, aerogel cellulosici, ecc.). Potranno essere prese in considerazione anche tecniche di decontaminazione per altra via, inclusa quella biologica. I test di laboratorio, qualora ritenuti promettenti, verranno portati, ove possibile, su scala pilota. I risultati attesi sono: i) avanzamento delle conoscenze e delle tecniche analitiche per la caratterizzazione della frazione MOAH negli oli vegetali (pre-requisito per una precisa valutazione del rischio tossicologico associato all'esposizione a questi contaminanti); ii) avanzamento delle conoscenze sulle potenziali tecniche per decontaminare oli e grassi vegetali dagli oli minerali, con particolare attenzione alla frazione che include sospetti cancerogeni e genotossici; iii) messa a punto e ottimizzazione a livello di laboratorio e, se possibile, su scala pilota, di una procedura sostenibile per la riduzione della contaminazione.</p> <p><u>Periodo all'estero (obbligatorio):</u> 6 mesi</p> <p><u>Dati soggetto estero ospitante:</u> da definire</p> <p><u>Periodo in impresa (obbligatorio):</u> 6 mesi</p> <p><u>Dati impresa:</u> Unigrà S.p.A. Via Gardizza 9/B, 48017 Conselice (RA), Italia</p>

## SCHEDA 4 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DEGLI ALIMENTI

### Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Valutazione e campionamento delle materie prime utilizzate, quali oli e grassi grezzi, tenendo conto di differenti origini botaniche e geografiche. In tale fase si potrà anche approfondire l'origine della contaminazione legata alle pratiche di ottenimento dell'olio grezzo. Studio delle diverse fasi della raffinazione degli oli e grassi per valutare l'influenza dei vari step sul livello di contaminazione; particolare attenzione verrà posta ad apprendere le operazioni e le condizioni di processo utilizzate in fase di raffinazione degli oli, e studiare modelli, processi da riprodurre su scala laboratoriale, con focus sui coadiuvanti di processo impiegati. Test su scala pilota ove possibile di eventuali adsorbenti ritenuti promettenti e/o processi da implementare rispetto a quelli esistenti.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

Il PNRR per i giovani indica come missione 4 il "potenziamento dell'istruzione universitaria, con nuove borse di studio, e la creazione di nuove opportunità per i giovani ricercatori, con l'estensione dei dottorati di ricerca". Nell'ambito del progetto di ricerca, il/la candidato/a avrà modo di accrescere le proprie conoscenze/competenze, partendo da una ricerca di base che potrà evolvere in trasferimento tecnologico, avvalendosi di collaborazioni altamente professionalizzanti sia presso l'azienda, sia a livello internazionale, ampliando le proprie prospettive di impiego futuro. Il progetto è in linea con l'obiettivo climatico in quanto è volto a ridurre la presenza di contaminanti, incrementando il livello di sicurezza del prodotto industriale, attraverso la ricerca di soluzioni innovative eco-sostenibili.

### Professore/ricercatore di riferimento:

Prof.ssa Sabrina Moret

### **Tematica di ricerca 2: La selezione del legno per la produzione di vini di qualità**

*D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

### Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

Nell'ambito della componente M4C2 "Dalla ricerca all'impresa", volta a sostenere gli investimenti in R&S, a promuovere l'innovazione e la diffusione delle tecnologie, a rafforzare le competenze favorendo la transizione verso una economia basata sulla conoscenza, il progetto si prefigge di individuare dei sistemi di valutazione on-line della qualità del legno allo scopo di migliorare le performances delle produzioni aziendali e di soddisfare le esigenze delle cantine. L'Azienda è leader mondiale per la produzione di botti di grandi dimensioni e svolge un ruolo primario nella produzione di vini di alta gamma a livello regionale, nazionale e mondiale. L'implementazione di valutazioni oggettive della qualità del legno permetterà un maggior controllo produttivo da parte dell'azienda ed un migliore soddisfacimento delle esigenze delle cantine soddisfacendo le esigenze di una filiera agroalimentare sostenibile

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

La scelta del legno per la costruzione di botti e la scelta della botte per l'affinamento del vino è tuttora affidata a esperienze empiriche, sia da parte dei bottai, sia da parte delle cantine. Il progetto di ricerca verterà sull'individuazione di parametri oggettivi per la valutazione on line della qualità del legno; tale qualità sarà riferita sia al produttore di botti (individuazione delle caratteristiche del legno in relazione alle caratteristiche chimiche e fisiche), sia alla cantina, interessata al rapporto legno vino ed alla evoluzione del vino stesso. Le tecniche d'indagine utilizzate, oltre all'ulteriore evoluzione del NIR, già consolidato in azienda, verteranno su implementazione di nuove tecniche per valutare le qualità chimiche e fisiche delle singole doghe. A questo si affianca, in modo indissolubile, la prova diretta in cantina per prevedere l'evoluzione del vino con le diverse classi di legno. Si attende un netto incremento della qualità del legno, delle botti, del vino e dell'intera filiera enologica.

### Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

### Dati soggetto estero ospitante:

da definire

### Periodo in impresa (obbligatorio):

6 mesi

### Dati impresa:

G. & P. Garbellotto S.p.A.  
Via Longon 2, 33077 Sacile (PN), Italia

### Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Valutazione possibilità di trasferimento informazioni dalla ricerca alla produzione; Gestione di banche dati in relazione alle diverse tecniche di valutazione della qualità del legno.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

#### *- priorità trasversali:*

Le attività sperimentali e la selezione dei candidati verranno gestite nel rispetto delle tre attività trasversali del PNRR.

#### *- non arrecare un danno significativo – DNSH:*

La realizzazione delle attività progettuali prevede di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali (c.d. principio del "Do No Significant Harm" (DNSH)), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

#### *- open science e FAIR Data:*

Risultati scientifici idonei alla pubblicazione in open access

### Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Franco Battistutta e Prof. Piergiorgio Comuzzo

## SCHEDA 5 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA) – via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558253).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof. Cristian Marchioli (cristian.marchioli@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	-
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/scienze-dellingegneria-energetica-e-ambientale/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/scienze-dellingegneria-energetica-e-ambientale/il-dottorato</a> <a href="https://phd.diegm.uniud.it/eees-phd/">https://phd.diegm.uniud.it/eees-phd/</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando) A PENA DI ESCLUSIONE	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 co. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>Progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato nell'ambito delle tematiche di ricerca PNRR indicate nella presente scheda (limite indicativo 10.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua inglese);</li> <li>Lettera del candidato che illustri le motivazioni per l'ammissione al corso di dottorato, datata e firmata (limite indicativo 2.500 caratteri, spazi inclusi).</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 10.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Pubblicazioni (max 2);</li> <li>Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Giovanni Capurso – Ricercatore – Università di Udine Alex Lanzutti – professore associato – Università di Udine Alessandro Trovarelli – professore ordinario – Università di Udine
Membri supplenti	Sara Colussi – professore associato – Università di Udine Lorenzo Fedrizzi – professore ordinario – Università di Udine Cristian Marchioli – professore ordinario – Università di Udine

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 3				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematiche di ricerca
Posti CON BORSA: 3	3	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta	€ 19.367,00	<ol style="list-style-type: none"> <li>Catalizzatore di ossidazione per composti organici volatili in gas di scarico industriali contenenti zolfo – <b>Treibacher Industrie AG.</b> *</li> <li>Trattamenti criogenici e rivestimenti sui taglienti di frese e lame circolari – <b>Freud S.p.A.</b> *</li> </ol>

## SCHEDA 5 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

	CUP G23C24001300005		3. Studio, sviluppo, sperimentazione di nuovi contenitori in materiale composito per il trasporto e lo stoccaggio a bordo veicolo di idrogeno compresso ad alte pressioni – <b>Faber Industrie S.p.A.</b> *
--	---------------------	--	---

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e per i posti contrassegnati da \* previa stipula delle convenzioni con le imprese coinvolte.

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 21 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b> <b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei sub-criteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	12
	Progetto di ricerca	6
	Pubblicazioni scientifiche	2
	Tesi di laurea/Abstract	4
	Lettere di referenza	2
	Lettera motivazionale del candidato	4
Prova orale	Modalità di svolgimento: colloquio tecnico-scientifico e motivazionale.	
Calendario prova orale	<b>Data</b>	<b>4 settembre 2024</b>
	<b>Ora</b>	<b>14:30</b>
	<b>Luogo</b>	<b>Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA), Auditorium ex DCFA via del Cottonificio 108, 33100 Udine</b>
<p>Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame il candidato deve esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.</p>		

## SCHEDA 5 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

### Descrizione tematiche di ricerca

**Tematica di ricerca 1: Catalizzatore di ossidazione per composti organici volatili in gas di scarico industriali contenenti zolfo.**  
D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

La proposta appare pienamente coerente con le aree del PNRR relative alla transizione verde e alla sinergia tra università e industria, finalizzata alla creazione di sistemi più efficienti per limitare l'impatto climatico delle emissioni industriali. La proposta mira inoltre a formare giovani professionisti con competenze e qualifiche adatte a gestire la transizione industriale verso un modello più green. Le attività previste sono coerenti con la Missione 4 (M4C2) del PNRR:

M4C2.1 - Rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra Università e imprese.

M4C2.2 - Sostegno ai processi di innovazione e trasferimento tecnologico.

M4C2.3 - Potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all'innovazione.

Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

Sviluppo di materiali catalizzatori di ossidazione per l'abbattimento dei composti organici nei gas di scarico industriali. Il materiale deve essere basato su ossidi metallici e resistente all'avvelenamento da zolfo.

1. Ricerca in letteratura di ossidi metallici stabili allo zolfo con potenziale catalitico;
2. Sintesi e caratterizzazione dei materiali;
3. Test sui catalizzatori sintetici;
4. Test di avvelenamento da zolfo e post-caratterizzazione;
5. Sviluppo di strategie di rigenerazione;
6. Scale Up e sviluppo di un processo di produzione del materiale.

Risultati attesi:

Al termine del programma di dottorato, lo studente avrà familiarità con le principali questioni che riguardano i sistemi catalitici per l'abbattimento dei COV (sintesi dei materiali, caratterizzazione, test). Ci si aspetta che l'attività di ricerca porti all'identificazione di ossidi metallici adatti all'ossidazione dei COV in ambienti contenenti SO<sub>2</sub> e dei parametri chiave di questi materiali per lavorare come catalizzatori di ossidazione. Tra i risultati principali è prevista anche la comprensione dei meccanismi di avvelenamento da SO<sub>2</sub> e delle possibili tecniche di rigenerazione.

Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:

da definire

Periodo in impresa (obbligatorio):

6 mesi

Dati impresa:

Treibacher Industrie AG  
Auer von Welsbachstraße 1, 9330 Althofen, Austria

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Le attività in impresa si concentreranno sullo scale-up di materiali resistenti allo zolfo per l'abbattimento catalitico dei COV provenienti da industrie hard-to-abate. In particolare, verranno effettuate sintesi, caratterizzazione e prove catalitiche di materiali catalitici adatti all'ossidazione di composti organici in fase gassosa.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

La proposta è pienamente coerente con i temi e le linee di ricerca del corso di dottorato, in particolare per quanto riguarda le problematiche legate al cambiamento climatico. Inoltre, l'implementazione delle attività progettuali è conforme ai principi orizzontali del PNRR ed è concepita per evitare danni significativi agli obiettivi ambientali (il cosiddetto principio "Do No Significant Harm" (DNSH)), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Alessandro Trovarelli

**Tematica di ricerca 2: Trattamenti criogenici e rivestimenti sui taglienti di frese e lame circolari**

D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

Maggiore efficienza e durata di vita dell'utensile, quindi sostenibilità del processo produttivo dell'utilizzatore, con meno sprechi di materiali e risorse. Riduzione degli attriti con conseguente calo delle temperature di esercizio e riduzione dei consumi energetici. Zero impatto ambientale con rivestimenti PVD/PlasmaCVD esenti da cromo, cadmio, piombo e fluorurati (PFAS, PFTE). In particolare, le attività sono completamente in linea con la M4C2 del PNRR, toccando tutti i sottopunti indicati, ovvero:

M4C2.1 – Rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra Università e imprese.

M4C2.2 – Sostegno ai processi di innovazione e trasferimento tecnologico.

M4C2.3 – Potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all'innovazione.

## SCHEDA 5 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

Aumento delle prestazioni degli utensili da taglio, per una maggiore durata di vita ed efficienza. Ricerca e Sviluppo sulla chimica del metallo base, su trattamenti criogenici e rivestimenti tribologici e anti-usura.

### Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

### Dati soggetto estero ospitante:

da definire

### Periodo in impresa (obbligatorio):

18 mesi

### Dati impresa:

Freud S.p.A

Sede legale: via M.A. Colonna, 35, 20149 Milano (MI), Italia

Sede operativa: via Remigio Solari, 7, 33050 Pavia di Udine (UD), Italia

### Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Studio della composizione chimica e test su prodotti sottoposti a trattamenti criogenici e rivestimenti tribologici sul metallo duro e cermet delle placchette usate su lame circolari e frese.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

La proposta risulta pienamente coerente con le tematiche e le linee di ricerca del corso di dottorato, in particolare per ciò che riguarda la sostenibilità dei processi produttivi mediante il rafforzamento della ricerca e la diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata. Inoltre, la realizzazione delle attività progettuali prevede di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali (c.d. principio del "Do No Significant Harm" (DNSH)), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

### Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Alex Lanzutti

### **Tematica di ricerca 3: Studio, sviluppo, sperimentazione di nuovi contenitori in materiale composito per il trasporto e lo stoccaggio a bordo veicolo di idrogeno compresso ad alte pressioni**

D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)

### Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

La proposta appare pienamente coerente con le tematiche del PNRR relative al cambiamento climatico. Lo sviluppo di una bombola tipo 5 per stoccaggio in pressione di idrogeno favorirebbe la realizzazione di bombole più leggere e, per questo, più facilmente trasportabili. L'attenzione posta anche allo smaltimento di questi dispositivi, ne abbasserebbe l'impatto ambientale.

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

#### **Obiettivi progettuali**

Scopo del progetto è lo sviluppo di nuova tipologia di contenitore (bombole) per gas industriali, classificabili come tipo 5 secondo le denominazioni internazionali, ad elevate prestazioni tecniche e funzionali in termini di resistenza, volume, peso (come più avanti meglio specificato).

Allo stato attuale gran parte della produzione di bombole per gas sono bombole di tipo 1-3 (realizzate interamente o in parte con elementi metallici), e sono destinate ai tradizionali settori industriale, medicale o del metano per autotrazione.

La domanda di mercato di bombole di tipo 4 (costituite da un liner termo-plastico che funge da barriera e da un composito rinforzato che dona proprietà meccaniche) ha trovato negli ultimi anni un incremento a seguito della diffusione dell'impiego di gas H2 per molte applicazioni, in primis per il settore trasporti ma non solo.

Questo campo di impiego richiede bombole con volumi fino a 300-400 litri, resistenza a pressioni interne incrementate del gas fino a 400-500 bar (per il trasporto del gas) ma anche fino a 1.000-1.100 bar per sistemi di stoccaggio stazionario.

Per lavorare in sicurezza con pressioni così elevate, bombole in acciaio quali il tipo 1-3 assicurano senz'altro un'ottima resistenza strutturale, ma presentano un limite costituito dall'elevato peso specifico (kg per unità di volume di gas) e quindi risultano economicamente sfavorevoli nelle applicazioni in cui la leggerezza è desiderabile, ad esempio nel trasporto di gas in termini di costo per il trasporto (€/km/volume gas trasportato).

Tuttavia, anche il tipo 4 presenta importanti limiti, fra cui il collasso del liner dovuto a depressione durante operazioni di scarico. Per rispondere compiutamente alla nuova domanda del mercato (per lo meno alle applicazioni in cui i fattori sopra ricordati sono rilevanti), la soluzione tecnica ottimale è quindi costituita dalla bombola di tipo 5 (contenitore monolitico realizzato a partire da materiali termoplastici e termoplastici rinforzati con fibra), che assicura, in particolare rispetto al tipo 4:

- Elevate prestazioni di resistenza meccanica, comparabile al tipo 1-3 e superiore al tipo 4.
- Ottimo rapporto volume /peso contenitore, migliorativo rispetto al tipo 1-3 e anche al tipo 4 (vedi riduzione spessore liner).
- Possibilità di riduzione/eliminazione di contaminanti e umidità, tramite operazioni di condizionamento sottovuoto, operazione non possibile con il tipo 4.

Il comportamento delle bombole in caso di incendio, esso migliora dal tipo 4 al tipo 5, in relazione al fatto che la presenza di materiali termoplastici rende intrinsecamente sicuro in contenitore: infatti la matrice termoplastica ad elevata temperatura fonde rilasciando pressione, senza ricorrere a dispositivi aggiuntivi (pressure relief device)

Ad oggi non esistono sul mercato prodotti commerciali con le caratteristiche tecniche corrispondenti ad una bombola tipo 5. Si ha solamente notizia di una azienda (sede in Belgio) che produce bombole monoscocca in materiale termoplastici con fibra, destinate ad essere utilizzate come contenitore di acqua sanitaria: le pressioni in gioco sono molto più basse di quelle di interesse per settore gas, idrogeno ecc. e quindi di fatto non costituiscono una reale soluzione agli obiettivi del progetto.

## SCHEDA 5 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

Nel settore specifico delle bombole per gas industriali, nessun concorrente di FABER ad oggi ha presentato una bombola tipo 5, neppure a livello di prototipo, con le caratteristiche di interesse.

Obiettivo primario del progetto è quello di sviluppare una bombola di tipo 5, volume pari a circa 350 l, pressione max 300-500 bar nella versione per trasporto; ulteriore obiettivo sarà quello di sviluppare una versione per uso mobilità applicazioni on-board su veicoli con pressione massima di 700 bar. Il prodotto finale dovrà inoltre soddisfare tutte le specifiche richieste dalle normative internazionali, così da poter avviare a fine progetto le procedure per la certificazione. Si valuteranno inoltre gli aspetti di riciclabilità a fine vita del prodotto.

Piano di attività:

vedi sezione "attività di ricerca da svolgere in impresa"

Risultati attesi

I risultati attesi dal progetto saranno costituiti dallo sviluppo e prototipazione di contenitore per gas idrogeno ad alta pressione, in materiale composito, del tipo denominato tipo 5 (bombola monoscocca).

Gli elementi di rilevanza, utilità, originalità del progetto rispetto allo stato dell'arte, in caso di buon esito del progetto, saranno notevoli sia in FABER che per l'intero settore /ambito di interesse, tenuto conto anche che FABER copre una quota rilevante dello specifico mercato dei carri bombolai in Europa.

Attualmente non esistono sul mercato bombole di tipo 5 con caratteristiche adatte e adeguate allo stoccaggio e per il trasporto di gas idrogeno, ad alta pressione: questo né a livello nazionale, né mondiale.

D'altro canto, è noto che l'impiego di idrogeno come fonte di energia è previsto in forte crescita nei prossimi anni, in particolare nel settore trasporti. Tale sviluppo comporta e richiede una adeguata infrastruttura di distribuzione, che necessariamente dovrà comprendere al suo interno la presenza e l'utilizzo di bombole (sia di stoccaggio che trasporto) con caratteristiche adeguate in termini di volume, pressione massima, costo.

Infatti, nel breve-medio periodo, non sarà possibile realizzare una rete di distribuzione di gas idrogeno (e non solo) capillare e diffusa per collegare i punti di generazione con quelli di distribuzione/prelievo: in uno scenario concreto e realistico (e oggi reale) si avranno invece reti fisiche interconnesse tramite trasporto su mezzi stradali. In tale contesto, la mancata disponibilità di bombole con caratteristiche adeguate, rischia di costituire un vero e proprio bottle-neck nella diffusione dell'idrogeno.

Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:

da definire

Periodo in impresa (obbligatorio):

18 mesi

Dati impresa:

Faber Industrie S.p.A.

via dell'industria 64, 33043 Cividale del Friuli (UD), Italia

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Posto che l'obiettivo del progetto è una bombola monoscocca tipo 5), esso si articolerà secondo step successivi, sviluppando due differenti tecnologie e soluzioni realizzative. I risultati raggiunti nel primo step, oltre che costituire un primo output di progetto, costituiranno la base per gli sviluppi successivi.

Gli obiettivi tecnologici del progetto e le relative attività da svolgere sono quindi:

1 a): sviluppo di bombola tipo 4.5 (portando a fusione l'interfaccia tra liner e rivestimento così da ottenere un prodotto monoscocca):

Studio e sviluppo del liner: ricerca e selezione di materiali compatibili con il nastro di rivestimento;

Studio e sviluppo del nastro esterno rinforzato: matrice, fibra, tecnologia

Sviluppo della relativa tecnologia di produzione

Sviluppi e sperimentazione per la ottimizzazione prestazioni, costi, riduzione peso ecc.

Test pre-omologazione

1 b): sviluppo di bombola tipo 5:

Sviluppo della struttura interna (strato impermeabile interno, o pseudo-liner) con materiali compatibili con il nastro rivestimento

Studio del nastro esterno: matrice, fibra, tecnologia

Sviluppo della relativa tecnologia di produzione

Sviluppi e sperimentazione per la ottimizzazione prestazioni, costi, riduzione peso ecc. Test pre-omologazione

2: Riciclabilità

In cooperazione con fornitore esterno studiare la possibilità di recupero e ri-uso del materiale

Valutazione dei possibili utilizzi "nobili" del materiale recuperato

Le tematiche di ricerca e le problematiche tecnico-scientifiche da affrontare sono le seguenti:

Oggi in FABER, per la produzione di bombole tipo 4, si utilizzano le seguenti tecnologie.

Per la produzione di liner, se si lavora con HPDE come materia prima, si utilizza la tecnologia di formatura roto-moulding. Più recentemente FABER è passata all'impiego di PA e formatura tramite tecnologia blow moulding.

Per la realizzazione del rivestimento esterno, si utilizza prevalentemente la tecnologia wet filament winding, in cui la fibra continua in carbonio, viene impregnata con resina a base epossidica e avvolta sul liner con appositi macchinari. Poi il semilavorato viene posto in forno e portato a temperatura di circa 120-130°C (curing), con cui si ha la fusione dell'interfaccia dei due materiali (liner e avvolgimento). In alternativa si possono utilizzare avvolgimenti di fibra pre-impregnata, o ancora rivestimento con nastro rinforzato all'interno con fibra.

Per la bombola tipo 4.5, si intende utilizzare un liner a base poliammide (PA), realizzato con tecnologia blow-moulding o roto-moulding. Rispetto al PA attuale, si studierà insieme ai fornitori di materie prime, una formulazione di PA che sia compatibile e affine con il materiale del rivestimento.

L'avvolgimento sarà effettuato con nastro caricato di fibra, ovvero un nastro con matrice in resina termoplastica in cui sono annegate in senso longitudinale le fibre continue. La macchina che esegue l'avvolgimento dovrà essere studiata e progettata prevedendo la possibilità di controllare non solo la disposizione degli avvolgimenti del nastro sul liner, ma anche la regolazione della tensionatura del nastro, temperatura del nastro, ecc. Tale tecnologia è del tutto nuova per FABER, né in commercio esistono impianti di questo tipo, se

## SCHEDA 5 - Dottorato di ricerca in SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

non alcuni prototipi sperimentali. Si utilizzeranno lampade a IR che riscaldando non solo localmente la zona di deposizione e adesione del nastro sul liner, portano a fusione i materiali. Il processo prosegue con la deposizione sovrapposta di n strati di nastro.

Gli studi e sviluppi sperimentali riguarderanno congiuntamente il prodotto (materiali), le tecnologie (impianti e sistemi di lavorazione) e il processo (sistemi di controllo per la regolazione monitoraggio del processo).

Lo step successivo è costituito dallo sviluppo di bombole tipo 5.

Parte dei risultati raggiunti nel primo step saranno utili per questi nuovi sviluppi, mentre altre tematiche sono del tutto nuove.

Come detto prima, ora non si ha un processo articolato in due step distinti, ovvero creazione del liner prima e successivo rivestimento di questo, ma la costruzione della bombola finale prende avvio con una operazione di deposizione di un nastro in materiale termoplastico su un mandrino che funge da supporto. L'operazione di deposizione avviene con modalità concettualmente simili a quanto visto prima per le bombole 4.5 nella fase di rivestimento del liner.

Le fondamentali differenze rispetto al processo 4.5 -2° step sono:

- Si utilizzerà nastro in TP senza cariche, in quanto l'elemento interno assolve funzioni prettamente di barriera al gas. Gli strati più esterni saranno comunque in TP caricato, per dare una resistenza minima al "pseudo liner" che altrimenti collasserebbe sotto il peso proprio quando il mandrino viene estratto per la successiva fase di processo.
- Differenti sono le condizioni di deposizione, in particolare la temperatura inferiore al processo per il 4.5: qui è sufficiente portare a riscaldare localmente lo nastro in modo da adesivizzare (bordo a bordo) le volute adiacenti del nastro.

Quindi viene smontato il mandrino, e viene inserito il boss costituito da un inserto che viene adesivizzata al "liner". Il semilavorato viene smontato dalla prima macchina e caricato sulla seconda unità di lavorazione simile all'impianto di avvolgimento utilizzato per il processo per tipo 4,5.

Si avvia il processo di deposizione del nastro caricato con fibra sul liner, e concomitante riscaldamento locale tramite lampade a IR.

Come nastro caricato si utilizzerà in prima battuta il medesimo sperimentato per il tipo 4.5. Si potranno rilevare parziali differenze legate al fatto che nel caso del tipo 4.5 il liner è ottenuto in termoplastico per blowmoulding o roto-moulding, mentre nel caso 5 il liner è costruito da nastro.

Per quanto riguarda la riciclabilità dei materiali, si esaminerà la possibilità di riciclo delle bombole a fine vita utile, tramite macinazione e utilizzo dei granuli caricati così ottenuti: si effettueranno sperimentazioni su campionature di materiale, coinvolgendo da un lato il produttore delle materie prime e del nastro in particolare (materie prime progettate fin dall'inizio anche per il successivo riuso), e dall'altro lato utilizzatori finali del granulo (stampatori). Lo scopo è di verificare il campo di impiego potenziale dei granuli.

Si studierà anche, seppure a livello esplorativo e preliminare, la possibilità di arrivare a un riuso di materiale senza degrado, ovvero la possibilità di separare e recuperare la fibra lunga dal nastro a fine vita. Esistono tecnologie potenzialmente applicabili a questo scopo, per le quali si verificherà la fattibilità tecnica ed economica, in collaborazione con il fornitore del nastro.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

La proposta risulta pienamente coerente con le tematiche e le linee di ricerca del corso di dottorato, in particolare per ciò che riguardale tematiche del cambiamento climatico. Inoltre, la realizzazione delle attività progettuali prevede di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali (c.d. principio del "Do No Significant Harm" (DNSH)), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

### Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Alfredo Rondinella

## SCHEDA 6 - Dottorato di ricerca in SCIENZE E BIOTECNOLOGIE AGRARIE

IL CORSO DI DOTTORATO	
<b>Sede amministrativa</b>	Università degli Studi di Udine - Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) – via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558600).
<b>Sede convenzionata</b>	-
<b>Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca</b>	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
<b>Coordinatore</b>	Prof. Stefano Bovolenta (stefano.bovolenta@uniud.it)
<b>Durata del corso</b>	3 anni
<b>Curricula</b>	1. Biologia e produzione vegetale; 2. Biologia e allevamento animale; 3. Biologia dei patogeni e difesa dei vegetali.
<b>Sito corso</b>	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/scienze-e-biotecnologie-agrarie/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/scienze-e-biotecnologie-agrarie/il-dottorato</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
<b>Titolo di studio</b>	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
<b>Conoscenza della seguente lingua straniera</b>	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
<b>Documenti e titoli <u>obbligatori</u> (art. 5 bando) A PENA DI ESCLUSIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>Progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato nell'ambito della tematica di ricerca PNRR indicata nella presente scheda (lunghezza indicativa del progetto in lingua inglese: 10.000 caratteri, spazi inclusi).</li> </ol>
<b>Documenti e titoli <u>facoltativi</u> (art. 5 bando)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (dimensione indicativa, spazi inclusi: 25.000 caratteri);</li> <li>Pubblicazioni (max 2);</li> <li>Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
<b>Membri effettivi</b>	Riccardo Velasco – dirigente di ricerca – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) Emanuele De Paoli – professore associato – Università degli Studi di Udine Rachele Falchi – professoressa associata – Università degli Studi di Udine
<b>Membri supplenti</b>	Paolo Sivilotti – professore associato – Università degli Studi di Udine Elisa Angelini – dirigente di ricerca – Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 1				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
<b>Posti CON BORSA: 1</b>	1	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta CUP G23C24001320005	€ 17.805,00	1. Applicazione delle tecnologie di evoluzione assistita (TEA) in viticoltura per migliorare sostenibilità e resistenza ai cambiamenti climatici – <b>Consorzio Agrario del Tirreno Soc. Coop. *</b>

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e per i posti contrassegnati da \* previa stipula delle convenzioni con le imprese coinvolte.

## SCHEDA 6 - Dottorato di ricerca in SCIENZE E BIOTECNOLOGIE AGRARIE

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 21 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguito di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b> <b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
<b>Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame</b>	Italiano o Inglese	
<b>Criteri di valutazione dei titoli</b> <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	10
	Progetto di ricerca	10
	Pubblicazioni scientifiche	2
	Tesi di laurea/Abstract	6
	Lettere di referenza	2
<b>Prova orale</b>	La prova orale verte sui titoli presentati e comporta una prova di conoscenza della lingua inglese.	
<b>Calendario prova orale</b>	<b>Data</b>	<b>6 settembre 2024</b>
	<b>Ora</b>	<b>09:00</b>
	<b>Luogo</b>	<b>Dipartimento di Scienze agro-alimentari, ambientali e animali (DI4A), Sala Api (B2-46) - via delle Scienze 206, 33100 Udine</b>
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame i candidati devono esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.	

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1: Applicazione delle Tecnologie di Evoluzione Assistita (TEA) in viticoltura per migliorare sostenibilità e resilienza ai cambiamenti climatici</b> <i>D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:</u> La Missione 2 Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica prevede ai punti M2C1 Agronomia sostenibile ed Economia circolare e M2C4 Tutela del Territorio e della Risorsa Idrica due chiari punti di salvaguardia dell'ambiente perfettamente in linea con gli obiettivi del presente programma di dottorato. In particolare la sostenibilità in viticoltura con approcci biotecnologici a basso impatto nel controllo degli stress biotici e soprattutto abiotici che la vite deve affrontare in conseguenza dei cambiamenti climatici in atto.</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u> Gli obiettivi progettuali vengono identificati in diversi step. Grazie alle attività precedentemente avviate al CREA Viticoltura sono già disponibili materiali vegetali derivanti dall'applicazione delle Tecnologie di Evoluzione Assistita. Tali materiali, includono piante di vite (attualmente in fase di rigenerazione dal callo embrionico) di diversi genotipi, inclusi i portinnesti, che sono stati selezionati per la loro resilienza a stress di tipo biotico e abiotico. Il primo obiettivo sarà quindi quello di caratterizzare le piante ottenute in condizioni controllate per valutarne la risposta durante esperimenti di stress. Da tali esperimenti sarà possibile valutare quale delle strategie ha dato i migliori risultati e quindi replicare tale processo su nuovi genotipi, di interesse per il territorio di riferimento, in modo da migliorare la tolleranza di tali piante ai cambiamenti climatici. Infine, essendo le piante rigenerate state ottenute per processi di miglioramento genetico si procederà anche a valutarne la resilienza nei confronti dei principali patogeni fogliari (peronospora e oidio) e a valutare eventuali azioni per implementare diversi tipi di resilienza nella stessa pianta.</p> <p><u>Periodo all'estero (obbligatorio):</u> 6 mesi</p> <p><u>Dati soggetto estero ospitante:</u> da definire</p> <p><u>Periodo in impresa (obbligatorio):</u> 6 mesi</p> <p><u>Dati impresa:</u> Consorzio Agrario del Tirreno SOC. COOP. via Roma 3, 58100 Grosseto (GR), Italia</p> <p><u>Attività di ricerca da svolgere in impresa:</u> Le attività in Azienda riguardano periodi di stage per la comprensione della fisiologia della pianta, delle reazioni agli stress e delle problematiche da superare, delle applicazioni pratiche convenzionali e biotecnologiche e delle soluzioni possibili.</p> <p><u>Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:</u> Il programma è perfettamente allineato con gli interessi specifici del PNRR, in particolare con la Missione 2 Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica. L'impatto dell'uomo sull'ambiente necessita di correttivi in funzione della Missione citata e il programma di dottorato punta alla soluzione di alcuni di questi problemi legati all'impatto ambientale della viticoltura per una visione sostenibile. Inoltre, il programma prevede che: - Tutte le attività proposte nel programma di ricerca rispetteranno le priorità trasversali, relative alle pari opportunità generazionali, di genere e territoriali.</p>

## SCHEDA 6 - Dottorato di ricerca in SCIENZE E BIOTECNOLOGIE AGRARIE

- Tutte le attività proposte nel programma di ricerca rispetteranno gli obiettivi fissati per le transizioni gemelle (digitale e verde).
- Tutte le attività proposte nel programma di ricerca rispetteranno il principio del “non arrecare danno significativo” all'ambiente (cd. DNSH) e tutti gli altri principi orizzontali del PNRR.
- Tutte le attività proposte nel programma di ricerca rispetteranno il principio dell'Open science e Open Data garantendo che i dati siano accessibili e riutilizzabili. Affinché sia realmente possibile riutilizzare dei dati, si promuove la produzione di FAIR data, ovvero di dati che sono facili da trovare, accessibili, interoperabili e riutilizzabili

Professore/ricercatore di riferimento:

Dott. Riccardo Velasco

## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche (DMIF) – via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558400).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatrice	Prof.ssa Roberta Musina (roberta.musina@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	-
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/scienze-matematiche-e-fisiche/il-dottorato">https://www.uniud.it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/scienze-matematiche-e-fisiche/il-dottorato</a> <a href="https://www.dmif.uniud.it/dottorato/smf/">https://www.dmif.uniud.it/dottorato/smf/</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando) <b>A PENA DI ESCLUSIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza).</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, devono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto dal proprio relatore (tra 15.000 e 25.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato nell'ambito della tematica di ricerca PNRR indicata nella presente scheda (tra 5.000 e 10.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua inglese);</li> <li>Lettera del candidato che illustri le motivazioni per l'ammissione al corso di dottorato scelto, datata e firmata (tra 1.500 e 2.500 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Pubblicazioni (max 3);</li> <li>Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Enrico Bozzo - Ricercatore- Università di Udine Dimitri Breda - professore associato - Università di Udine Davide Liessi - Ricercatore - Università di Udine
Membri supplenti	Rossana Vermiglio - professoressa ordinaria - Università di Udine

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 1				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
Posti CON BORSA: 1	1	D.M. 629 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) –Ricerca PNRR CUP G23C24001350003	€ 17.805,00	1. Modellistica numerica e data-driven per la dinamica di sistemi complessi.

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove
Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello

## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale.		
Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 15 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli viene sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.		
<b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b>		
<b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum, pubblicazioni scientifiche e lettere di referenza	12
	Tesi di laurea/Abstract	8
	Progetto di ricerca e lettera motivazionale	10
Prova orale	Colloquio su titoli presentati, esami e progetto di ricerca finalizzato anche a valutare la preparazione del candidato su argomenti fondamentali di matematica e/o fisica, nonché la piena idoneità a fruire, se opzionata, di una borsa finanziata da enti esterni. Lettura e comprensione di un breve testo scientifico in lingua inglese.	
Calendario prova orale	Data	<b>5 settembre 2024</b>
	Ora	<b>9:00</b>
	Modalità di svolgimento della prova	<b>La prova orale si terrà in modalità telematica.</b>
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame il candidato deve esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.	

Descrizione tematiche di ricerca
<p>Tematica di ricerca 1. - Modellistica numerica e data-driven per la dinamica di sistemi complessi <i>D.M. 629 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) – Ricerca PNRR</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con tematiche PNRR:</u> Partendo da competenze già disponibili, la ricerca proposta vuole mettere in campo nuove metodologie numerico-computazionali e data-driven per l'indagine della dinamica di modelli matematici atti a descrivere l'evoluzione di sistemi complessi retti da equazioni funzionali (integro-differenziali, alle derivate parziali, etc.) anche stocastiche. I campi applicativi d'interesse spaziano dall'ambito biomatematico delle dinamiche di popolazione alla teoria del controllo di sistemi e processi ingegneristici. L'obiettivo finale è quello di fornire strumenti computazionali e data-driven efficienti ed adeguati all'utilizzo in ambito modellistico e applicativo (es.: indagini epidemiologiche, controllo dei processi produttivi, tecnologie per la guida automatica di veicoli). Coinvolgendo approcci nell'area dell'apprendimento automatico e di natura spiccatamente computazionale, la tematica ben rientra in diversi ambiti di interesse PNRR, tra cui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M1C2: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO (applicazioni al controllo dei sistemi di produzione e per l'innovazione sostenibile)</li> <li>• M6C2: INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE (applicazioni nell'ambito biologico ed epidemiologico) e in generale anche nella</li> <li>• MISSIONE 3: INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE (applicazioni nell'ambito della guida automatica).</li> </ul> <p>La linea di ricerca proposta si presenta in modo naturale come interdisciplinare, sia all'interno dell'area matematica stessa (richiedendo competenze di analisi nonlineare, funzionale, numerico-computazionale e di ottimizzazione) sia al di fuori di quest'ultima dovendosi interfacciare con aspetti anche informatici nell'ambito delle emergenti metodologie di apprendimento automatico e modellistici per le applicazioni di riferimento, avvalendosi anche di approcci moderni tipici della systems biology. Inoltre, il progetto si configura a carattere intersettoriale, basandosi su indispensabili e fruttuose interazioni con le aree della bio-matematica e dei controlli in genere. Infine, il gruppo di ricerca proponente è da tempo inserito in una rete di collaborazioni internazionali che vanta tra i suoi membri centri di spicco sia nell'ambito matematico che in quello delle relative applicazioni in campo biologico e controllistico (Ann Arbor, Budapest, Girona, Leeds, Leuven, Parigi, Toronto, Trento, tra gli altri), costituisce unità locale del PRIN 2020 project (No. 2020JLWP23) "Integrated Mathematical Approaches to Socio- Epidemiological Dynamics" (CUP: E15F21005420006) ed è titolare del progetto di ricerca collaborativa DM737 "MONDI Modellistica Numerica e Data-driven per l'Innovazione sostenibile" con partner Università de L'Aquila e Università di Salerno.</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u> La presente proposta progettuale si pone un duplice obiettivo: da un lato, lo studio analitico-numerico-computazionale di nuovi approcci anche data-driven ad una modellistica che possa ricostruire e descrivere in maniera efficace l'evoluzione di sistemi complessi che si possono utilizzare ad es. per la diffusione di un'epidemia o per il controllo automatico di sistemi di produzione o ingegneristici in genere; dall'altro la traduzione di questo studio in strumenti computazionali facilmente utilizzabili a disposizione degli addetti ai lavori dei contesti d'interesse, come efficaci mezzi di monitoraggio, previsione e pianificazione. Il percorso dottorale si prefigge il risultato di formare alla ricerca interdisciplinare, intersettoriale e internazionale di alto livello una giovane persona che possa poi contribuire continuamente all'innovazione in quest'area dove la matematica può interagire con le scienze più applicate, producendo al termine del triennio dei prototipi di software che possano fungere da base per ulteriori sviluppi futuri. I risultati saranno destinati alla pubblicazione su riviste internazionali di riconosciuto valore, in un'ottica "Open science" e "FAIR Data", oltre che essere presentati alle più importanti conferenze sia in ambito matematico che applicativo. Le metodologie impiegate spazieranno dall'analisi teorico-modellistica allo studio e all'implementazione numerica, accompagnate da adeguate fasi di calibrazione, addestramento, simulazione e validazione. Il contesto offre numerose opportunità di approfondimento di diverse direzioni di ricerca anche strategicamente indirizzate secondo le caratteristiche</p>

## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

della/del candidata/o che risulterà idonea/o, arricchendo così il potenziale d'innovazione della tematica proposta. I contenuti su cui applicare quanto descritto potranno riguardare modelli matematici di dinamiche di popolazioni o di problemi di controllo, da sviluppare sulla base della più recente letteratura e nei quali inserire o adattare un approccio computazionale e data-driven.

Periodo all'estero:

6 mesi

Dati soggetto estero ospitante:

da definire

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

Priorità trasversali: la presente proposta è coerente con la priorità trasversale del PNRR che riguarda i giovani in Italia essendone le opportunità di istruzione, formazione e successiva occupazione uno degli obiettivi principali.

Transizioni gemelle (green e digitale): la presente proposta contribuisce alla digitalizzazione attraverso la creazione di strumenti computazionali usabili dal comparto biomedico- sanitario.

Non arrecare un danno significativo – DNSH: la presente proposta non arreca alcun danno all'ambiente.

Open science e FAIR Data: i risultati ottenuti nell'ambito della presente proposta verranno immediatamente resi disponibili con accesso aperto al pubblico e pubblicati in riviste internazionali (se possibile, anche in modalità open access), secondo i principi "Open science" e "FAIR Data".

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof. Dimitri Breda

## SCHEDA 8 - Dottorato di ricerca in SCIENZE MEDICHE CLINICHE E TRASLAZIONALI

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Medicina (DMED) – via Colugna 50, 33100 Udine (tel. +39 0432 494301).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof. Giuseppe Damante (giuseppe.damante@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	-
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/sc_med_clitr/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/sc_med_clitr/il-dottorato</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatorii</b> (art. 5 bando) A PENA DI ESCLUSIONE	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione dell'Università straniera (per i candidati non UE) o autocertificazione (per i candidati UE) (v. art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato;</li> <li>Curriculum vitae, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>Sviluppo della tematica di ricerca PNRR indicata nella presente scheda.</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pubblicazioni su riviste con impact factor (max 2);</li> <li>Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (v. art. 6 del bando).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Giuseppe Damante – professore ordinario – Università degli Studi di Udine Matteo Balestrieri – professore ordinario – Università degli Studi di Udine Alvisa Palese – professoressa ordinaria – Università degli Studi di Udine
Membri supplenti	Bruno Grassi – professore ordinario – Università degli Studi di Udine Stefano Lazzar – professore associato – Università degli Studi di Udine Piercamillo Parodi – professore ordinario – Università degli Studi di Udine Maria Parpinel – professoressa associata – Università degli Studi di Udine

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

#### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

Posti disponibili: 1				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
Posti CON BORSA: 1	1	D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e impresa coinvolta CUP G23C24001330005	€ 17.805,00	1: Cittadini Friulani contro la malattia di Parkinson: alleanza diagnostico-terapeutica fra territorio, professionisti sanitari e nuove tecnologie (Frico-Plus) - Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASU FC)

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove
Valutazione titoli e prova orale.

## SCHEDA 8 - Dottorato di ricerca in SCIENZE MEDICHE CLINICHE E TRASLAZIONALI

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale.</p> <p>Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 15 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b></p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
<b>Criteri di valutazione dei titoli</b> <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae e studiorum	10
	Pubblicazioni scientifiche	4
	Lettere di referenza	2
	Sviluppo della tematica di ricerca indicata nella presente scheda	14
Prova orale	Il colloquio sarà svolto in parte in lingua inglese.	
<b>Calendario prova orale</b>	<b>Data</b>	<b>5 settembre 2024</b>
	<b>Ora</b>	<b>10:00</b>
	<b>Luogo</b>	<b>Dipartimento di Medicina (DMED), Aula B - p.le Kolbe 4, 33100 Udine</b>
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame il candidato deve esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.	

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1.1: Cittadini Friulani contro la malattia di Parkinson: alleanza diagnostico-terapeutica fra territorio, professionisti sanitari e nuove tecnologie (Frico-Plus)</b>  <i>D.M. 630 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:</u>            Il progetto si propone di rispondere alle esigenze della popolazione affetta da patologie neurodegenerative presente sul territorio in modo innovativo, anche e soprattutto in realtà tradizionalmente più remote dal punto di vista geografico e dove i servizi di assistenza del paziente sono meno accessibili.</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u>            Secondo i dati ISTAT, nella regione Friuli Venezia Giulia, gli anziani over 65 al 1° gennaio 2023 erano 321.370, pari al 26.9% della popolazione. In alcuni territori interni, fra cui la Carnia e il territorio del Gemonese, la popolazione anziana è circa pari a 3 volte quella under 15, mentre l'indice regionale di vecchiaia si attesta al 237,2, parametro superiore al dato nazionale 193,1. Nel contesto di una Regione con una popolazione sempre più anziana, una delle maggiori sfide in ambito sanitario riguarda la prevenzione e il trattamento delle patologie neurodegenerative, direttamente correlate ai processi di invecchiamento. In tale Regione, infatti, la numerosità dei pazienti affetti da malattia di Alzheimer, la più frequente forma di demenza, raggiunge le 20000 persone, mentre i pazienti affetti da malattia di Parkinson sono circa 6000.</p> <p>Il progetto di dottorato si propone di rendere operativo un servizio di presa in carico del paziente affetto da patologie neurodegenerative, in particolar modo malattia di Parkinson, attraverso l'implementazione di percorsi di diagnosi e cura della persona nel territorio di appartenenza, intervenendo in particolare nelle aree a maggior prevalenza di età avanzata (principale fattore di rischio per tali patologie), fra cui l'Alto Friuli.</p> <p><u>Periodo all'estero (obbligatorio):</u>            6 mesi</p> <p><u>Dati soggetto estero ospitante:</u>            Department of Human Genetics, McGill University            Montreal (QC), Canada</p> <p><u>Periodo in impresa (obbligatorio):</u>            18 mesi</p> <p><u>Dati impresa:</u>            Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASU FC)            Via Pozzuolo n. 330, 33100 Udine (UD), Italia</p> <p><u>Attività di ricerca da svolgere in impresa:</u>            Ricerca di marker liquorali e sierematici di misfolding proteico per analisi precoce di patologia neurodegenerativa; analisi genetiche del paziente con malattia di Parkinson a verosimile eziologia eredo-familiare; utilizzo di nutraceutici per la gestione dei sintomi motori e non-motori (in particolare, cognitivi) delle sindromi neurodegenerative.</p>

## SCHEDA 8 - Dottorato di ricerca in SCIENZE MEDICHE CLINICHE E TRASLAZIONALI

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

Il programma dottorale è coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) e ai principi del Tagging digitale, della parità di genere (Gender Equality) e del superamento dei divari territoriali

Professore/ricercatore di riferimento:

Prof.ssa Mariarosaria Valente

## SCHEDA 9 - Dottorato di ricerca in STORIA DELL'ARTE, CINEMA, MEDIA AUDIOVISIVI E MUSICA

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Studi umanistici e del patrimonio culturale (DIUM) – vicolo Florio 2, Udine (+39 0432 556100).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof. Alessandro Del Puppo (alessandro.delpuppo@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curricula	1. Storia dell'arte; 2. Cinema, Media audiovisivi e Musicologia.
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-social-science-and-humanities/storia-dellarte-cinema-media-audiovisivi-e-musica/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-social-science-and-humanities/storia-dellarte-cinema-media-audiovisivi-e-musica/il-dottorato</a> <a href="https://diium.uniud.it/it/didattica/corsi-di-studio/dottorati-di-ricerca/">https://diium.uniud.it/it/didattica/corsi-di-studio/dottorati-di-ricerca/</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Una tra: Inglese, francese, tedesco e spagnolo.

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando) A PENA DI ESCLUSIONE	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero);</li> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, devono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 25.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>Progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato nell'ambito della tematica PNRR indicata nella presente scheda (limite indicativo 20.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua italiana/inglese). Il progetto presentato deve individuare un aspetto in particolare in coerenza con le tematiche della borsa (tecnologie per la Virtual Production) e profilare un ambito di intervento e sperimentazione/applicazione della ricerca dettagliando: <ul style="list-style-type: none"> <li>Quadri teorico-metodologici e letteratura;</li> <li>Cronoprogramma di ricerca</li> <li>Obiettivi e Risultati conseguibili</li> </ul> </li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lettera del candidato che illustri le motivazioni per l'ammissione al corso di dottorato scelto, datata e firmata (limite indicativo 2.500 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Pubblicazioni (max 5).</li> </ol>
<b>Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.</b>	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Simone Dotto – ricercatore - Università degli Studi di Udine Andrea Mariani – ricercatore - Università degli Studi di Udine Simone Venturini – professore ordinario - Università degli Studi di Udine
Membri supplenti	Luca Pietro Nicoletti – professore associato - Università degli Studi di Udine Mariapia Comand – professoressa ordinaria - Università degli Studi di Udine

MODALITÀ DI AMMISSIONE	
CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando):	
Posti disponibili: 1	

## SCHEDA 9 - Dottorato di ricerca in STORIA DELL'ARTE, CINEMA, MEDIA AUDIOVISIVI E MUSICA

Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
Posti CON BORSA: 1	1	D.M. 629 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 3.4) – Transizioni digitali e ambientali CUP G23C24001340007	€ 16.243,00	1. Verso lo Studio Virtuale. Protocolli e pratiche per una ricerca sperimentale sulle tecnologie OSVP (On-Set Virtual Production) a uso didattico e professionale.

Come da art. 1 c. 2 del bando, i posti con borsa saranno attribuiti solo previa concessione del finanziamento da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p>Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 21 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 30 agosto 2024.</b> <b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 9 settembre 2024.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano, inglese e/o francese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	8
	Progetto di ricerca	10
	Pubblicazioni scientifiche	3
	Tesi di laurea/Abstract	8
	Lettera motivazionale del candidato per l'ammissione al corso	1
Prova orale	Colloquio mirante a verificare l'attitudine alla ricerca del candidato, con particolare riferimento al progetto di ricerca	
Calendario prova orale	Data	04 settembre 2024
	Ora	10:00
	Luogo	Colloquio telematico su Piattaforma Microsoft Teams
<p>Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove d'esame il candidato deve esibire un documento di identità o altro documento di identificazione in corso di validità (possibilmente il medesimo documento allegato alla domanda), a pena di esclusione dalla procedura selettiva. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente esibire il passaporto.</p>		

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1 - Verso lo Studio Virtuale. Protocolli e pratiche per una ricerca sperimentale sulle tecnologie OSVP (On-Set Virtual Production) a uso didattico e professionale.</b> <i>D.M. 629 del 24 aprile 2024 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 3.4) – Transizioni digitali e ambientali</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con tematiche PNRR:</u> Nel promuovere lo sviluppo di competenze tecnico-scientifiche avanzate relative all'uso degli strumenti di "virtual production", la ricerca proposta è coerente con la Missione 1 del PNRR (Digitalizzazione, Innovazione, Competitività: Cultura e Turismo), e in particolare con le componenti 2 (Digitalizzazione, Innovazione, Competitività nel Sistema Produttivo) e 3 (Turismo e Cultura). L'implementazione di competenze d'avanguardia all'interno delle strutture universitarie mira a rendere le infrastrutture dipartimentali - e in particolare il Polo Media Lab - un avamposto di riferimento per piccole e medie imprese locali attive nel settore della produzione cinematografica e audiovisiva. A questo si aggiunga che una parte significativa degli investimenti previsti dallo stesso PNRR per incrementare la competitività e il tasso di innovazione nelle industrie creative era rivolto specificatamente allo sviluppo di infrastrutture di "virtual production set" ad uso professionale e didattico negli stabilimenti di Cinecittà (M1C3.1: Sviluppo industria cinematografica). Lo sviluppo di competenze legate alle nuove tecnologie è sotteso altresì a sperimentare, promuovere e istituire buone pratiche che rilochino le diverse fasi di lavorazione (produzione e post-produzione) in uno studio attrezzato, diminuendo così significativamente l'impatto ambientale della produzione audiovisiva in termini di consumi energetici, allestimento set in esterna, trasporti, ecc. In questo senso la ricerca proposta è coerente con quanto programmato dal PNRR alla Missione 2 (Rivoluzione verde e transizione ecologica): più nello specifico, intende allinearsi alle logiche di investimento per le Componenti 1 (sviluppo di Progetti Integrati per la diffusione di cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientale) e 4 (contribuendo alla crescita di un ecosistema di innovazione con focus sulla transizione verde).</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u> I principali obiettivi della ricerca proposta consistono nell'acquisizione, nella trasmissione e nella diffusione di conoscenze e competenze relative all'uso delle tecnologie emergenti OSVP (On Set Virtual Production). Sotto questa sigla si vuole indicare un insieme di apparati tecnologici (schermi LED, virtual cameras), capacità tecniche (motion capture, compositing, CGI, modellazione 3d) e componenti software (UnReal Engine, 3d Photoshop, Real Time) che consentono l'elaborazione di scenografie ed effetti visivi in tempo reale durante la fase di lavorazione.</p>

## SCHEDA 9 - Dottorato di ricerca in STORIA DELL'ARTE, CINEMA, MEDIA AUDIOVISIVI E MUSICA

Al conseguimento di questi obiettivi di massima contribuirà la realizzazione dei seguenti risultati parziali:

1. Ricognizione generale sulla diffusione e sulle modalità di impiego delle tecnologie OSVP nei centri produttivi del settore cine-televisivo contemporaneo, con particolare attenzione ai programmi di formazione e aggiornamento per operatori (I anno).
2. Ricerca sperimentale e applicata negli spazi e nelle attrezzature tecnologiche attualmente in dotazione al Polo Media Lab (I – II anno) e presso centri di ricerca stranieri e istituti convenzionati (II anno – III anno).
3. Sviluppo di un protocollo per un impiego sostenibile e inclusivo delle tecnologie hardware e software in dotazione alle strutture laboratoriali ad uso professionale e didattico (III anno).
4. Contributi a convegni scientifici internazionali e pubblicazione di 1 articolo in riviste peer-reviewed di fascia A Anvur in modalità Open Access (III anno).

Già impiegate nei settori più avanzati dell'industria cinetelevisiva, le tecnologie OSVP stanno gradualmente erodendo i confini fra le diverse fasi della tradizionale filiera (preproduzione, produzione e post-produzione) audiovisiva.

All'assegnatario/a della borsa di dottorato verrà richiesto di riflettere sulle implicazioni del loro utilizzo in merito a:

- A) le possibilità creative e le soluzioni estetiche che importano nella produzione audiovisiva contemporanea;
- B) il flusso di lavoro accelerato e lo scarto che creano fra nuove e vecchie figure professionali coinvolte nelle produzioni cine-televisive nazionali;
- C) la dimensione economica ed ecologica – ovvero l'impatto che registrano sui costi di e sulla sostenibilità ambientale delle produzioni di piccole e medie imprese cinematografiche.

Vertendo su questi aspetti tematici, la ricerca proposta è innervata da un quadro metodologico che privilegia dimensione "practice based" (acquisizione di conoscenze attraverso la pratica produttiva e la sperimentazione sulle tecnologie in dotazione). Ulteriori strumenti d'indagine attingeranno al filone dei media industry studies e degli studi culturali sulla produzione (osservazione partecipante e raccolta testimonianze dei professionisti) e alle istanze più aggiornate della ricerca eco-critica ed eco-materialista sulla produzione mediale (per la verifica dell'impatto ambientale e il prospetto di buone pratiche da inserire nel protocollo finale).

Durante il periodo di studio il/la titolare di borsa potrà avvalersi delle strumentazioni hardware e software già in dotazione al citato Polo Media Lab dell'Università di Udine e presso l'impresa e l'ateneo estero coinvolti nel programma di ricerca – entrambi specializzati nel settore della Virtual Production in ambito didattico e professionale. Le conoscenze acquisite lungo il percorso potranno essere applicate, in via ancora sperimentale, a supporto degli insegnamenti di stampo pratico-laboratoriale già contemplati dall'offerta formativa del cds triennale in DAMS (Ideazione e Produzione Audiovisiva; Post-Produzione e Distribuzione Audiovisiva e Multimediale; Cinema d'Animazione, Fumetto e Grafica) e del cds magistrale in Scienze del Patrimonio Audiovisivo e dell'Educazione ai Media (Storytelling; Smart Film-making; Produzione Esecutiva dei Media; Exhibition Design e Curatela Digitale)

### Periodo all'estero (obbligatorio):

6 mesi

### Dati soggetto estero ospitante:

Netherlands Film Academy

Netherlands Film Academy

Markenplein 1

1011 MV Amsterdam, The Netherlands

<https://www.filmacademie.ahk.nl/en/netherlands-film-academy/vracademy/contact/>

### Periodo in impresa, centri di ricerca o PA, inclusi musei, istituti del Ministero della Cultura, archivi, biblioteche (obbligatorio):

6 mesi

### Dati impresa, centri di ricerca o PA, inclusi musei, istituti del Ministero della Cultura, archivi, biblioteche ospitanti:

Istituto Luce srl – Cinecittà

Via Tuscolana, 1055, 00173 Roma (RM), Italia.

<https://cinecitta.com/studios/servizi/virtual-production/>

### Attività di ricerca da svolgere in impresa/centro di ricerca/PA/archivi/etc.:

Nel periodo presso gli spazi di Cinecittà/Istituto Luce il/la titolare di borsa dottorale approfondirà la conoscenza relativa all'uso delle tecnologie OSVP sia nell'ambito didattico che nell'ambito professionale. Cinecittà è infatti prima destinataria dei finanziamenti PNRR per l'estensione delle strutture e delle competenze Virtual Production e attualmente ospita il T18 Led Volume Stage al servizio delle produzioni professionali. Inoltre, le attività formative promosse da LuceLAB Cinecittà contemplano un servizio annuale di formazione alla Virtual Production rivolto a studenti e professionisti del settore. L'impresa coopererà con i responsabili scientifici della ricerca dottorale nella definizione del percorso formativo e costituirà un interlocutore professionale privilegiato per sondare i cambiamenti nel flusso di lavoro e l'impatto a livello economico e ambientale.

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

- a. Priorità trasversali: La ricerca proposta è in linea con le iniziative previste per la priorità trasversale 4.1 ("Giovani"), in particolare negli ambiti relativi alla promozione dell'occupazione giovanile e al potenziamento della formazione professionale, e alla riduzione delle lacune tra istruzione e lavoro. Ipotizzando un percorso "ibrido" tra formazione universitaria e professionale, facente capo sia all'istituzione accademica che a un soggetto imprenditoriale, il progetto intende tarare le competenze acquisite durante gli studi dottorali sulle esigenze professionali attualmente più richieste dalla produzione audiovisiva, agevolando così un ingresso diretto nel mondo del lavoro.
- b. Transizioni gemelle: come già esplicitato sopra, rispetto alla transizione digitale la ricerca proposta è coerente con i punti del PNRR della Missione 1 (Digitalizzazione, Innovazione, Competitività: Cultura e Turismo), e alle componenti 2 (Digitalizzazione, Innovazione, Competitività nel Sistema Produttivo) e 3 (Turismo e Cultura), con particolare riferimento all'investimento (M1C3.1: Sviluppo industria cinematografica). Quanto alla transizione ecologica, aderisce alla Missione 2 (Rivoluzione verde e transizione ecologica) nelle Componenti 1 (sviluppo di Progetti Integrati per la diffusione di cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientale) e 4 (contribuendo alla crescita di un ecosistema di innovazione con focus sulla transizione verde).

## SCHEDA 9 - Dottorato di ricerca in STORIA DELL'ARTE, CINEMA, MEDIA AUDIOVISIVI E MUSICA

c. non arrecare un danno significativo - DNSH: Le attività della ricerca soddisfano i criteri di impatto minimo/non significativo secondo i principi DNSH applicati alla Missione 1 – “Digitalizzazione, Innovazione, Competitività: Cultura e Turismo” (investimenti in aggiornamento e formazione) e alla Missione 4 – Componente 1 “Istruzione e ricerca” (investimenti in transizione tecnologica, formazione agli strumenti del digitale).

d. Open science e FAIR Data: la ricognizione della ricerca relativa all'uso delle tecnologie OSVP nella produzione audiovisiva contemporanea e le considerazioni sul loro impatto ambientale e tecnologico verranno rese pubblicamente accessibili nel corso della ricerca e, in forma definitiva, con la pubblicazione di articoli scientifici in modalità Open Access. Il protocollo per l'uso delle tecnologie OSVP realizzato a valle della ricerca dottorale sarà prima condiviso con i soggetti industriali e istituzionali direttamente coinvolti in fase di ricerca e infine pubblicato in rete per facilitarne la consultazione e il ri-uso da parte delle imprese del settore attive sul territorio.

Professore/ricercatore di riferimento:  
Prof. Simone Dotto