



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**
hic sunt futura

DECRETO
RETTORALE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Allegato 1

Bando di concorso per l'attribuzione di 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca presso l'Università degli Studi di Udine dal tema "Metodi statistici per l'analisi e la previsione di competizioni sportive" SSD: SECS-S/01 (responsabile scientifica, Valentina Mameli)

Assegno di ricerca finanziato a valere sulle risorse del progetto PRIN 2022 - Prot. n. 2022R74PLE

Art. 1

È indetta una selezione per l'attribuzione di 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca presso l'Università degli Studi di Udine, individuabile nell'Allegato A che costituisce parte integrante e sostanziale del presente bando.

L'assegno di ricerca è collegato al progetto di ricerca sul quale grava e subordinato alla relativa copertura finanziaria.

L'assegno può essere rinnovato in conformità con quanto previsto dall'art. 22 della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 (nel testo vigente prima della data di entrata in vigore della Legge di conversione del D.L. 36/2022, L. 79/2022), dalla Legge 27 febbraio 2015, n. 11 e dal Regolamento dell'Università degli Studi di Udine per il conferimento di assegni di ricerca emanato con Decreto rettorale 31 marzo 2021, n. 182, in presenza di valutazione positiva del responsabile scientifico sull'attività svolta dall'assegnista, adeguata motivazione scientifica e relativa copertura finanziaria.

L'assegno di ricerca non dà luogo ad alcun diritto in ordine all'accesso ai ruoli dell'Università.

Eventuali comunicazioni personali ai candidati relative alla presente selezione saranno trasmesse esclusivamente all'indirizzo e-mail indicato in sede di iscrizione alla selezione, come da procedura di cui all'art. 5.

Art. 2

L'assegno di ricerca oggetto del presente bando di concorso ed i relativi requisiti di ammissione sono indicati e descritti nell'Allegato A. La mancanza dei requisiti di ammissione comporta l'esclusione dalla selezione.

Il possesso del titolo di dottore di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero o, per i soli settori interessati, del titolo di specializzazione di area medica corredato da un'adeguata produzione scientifica, costituisce requisito preferenziale ai fini dell'attribuzione dell'assegno oggetto della presente selezione, qualora non sia stato previsto quale requisito obbligatorio.

La Commissione giudicatrice (v. art. 7) valuta, ai fini della sola ammissione al concorso, l'idoneità del titolo di studio conseguito all'estero fatta salva la valutazione del titolo di specializzazione di area medica a cui si applica l'art. 38 del D.Lgs 165/2001 e successive modifiche e integrazioni e la normativa comunitaria in materia.

La Commissione procede alla valutazione del titolo di studio conseguito all'estero in base alla relativa documentazione allegata alla domanda di partecipazione alla selezione e può 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 proprio titolo al



fine di fornire alla Commissione elementi sufficienti per la valutazione.

I candidati in possesso di un titolo di studio conseguito all'estero, se vincitori, devono presentare, qualora non già allegato alla domanda di partecipazione alla selezione:

Per i titoli di studio rilasciati da un paese appartenente all'Unione Europea, una delle seguenti opzioni:

- Diploma Supplement in inglese rilasciato dall'Università competente.
- "Attestato di comparabilità del titolo estero - CIMEA" rilasciato da CIMEA (Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche) tramite il servizio «diplome» all'indirizzo <https://cimea.diplome.eu/udine/#/auth/login>

Per i titoli di studio rilasciati da un paese extra Unione Europea, 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).
- "Attestato di comparabilità del titolo estero - CIMEA" rilasciato da CIMEA (Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche) tramite il servizio «diplome» all'indirizzo <https://cimea.diplome.eu/udine/#/auth/login>

Se il Diploma Supplement o la dichiarazione/attestato di comparabilità non sono disponibili in sede di stipula del contratto, il candidato deve dimostrare di averne fatto richiesta e presentarli non appena possibile.

L'eventuale esclusione dalla procedura selettiva per mancanza dei requisiti di ammissibilità, per assenza dei documenti obbligatori, per mancata sottoscrizione della domanda di selezione o per presentazione della domanda di selezione con modalità diverse da quella prevista dal presente bando sarà comunicata agli interessati esclusivamente all'indirizzo e-mail indicato nella domanda di partecipazione alla selezione.

Art. 3

L'assegno di ricerca di cui al presente bando non può essere conferito:

- ai dipendenti delle Università e dei soggetti di cui all'art. 22, comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n. 240 (nel testo antecedente la riforma introdotta dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79);
- a coloro che hanno già usufruito di assegni di ricerca ex legge 30 dicembre 2010, n. 240 (ante riforma introdotta dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79) per il periodo massimo consentito dalla normativa, ad esclusione del periodo in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca, nel limite massimo della durata legale del relativo corso;
- a coloro che hanno già usufruito di assegni di ricerca e di contratti di ricercatore a tempo determinato previsti rispettivamente dagli artt. 22 e 24 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 (nel testo antecedente la riforma introdotta dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79) per complessivi 12 anni anche non continuativi;
- a coloro che hanno un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con:
 - il Rettore, il Direttore generale o un componente del Consiglio di amministrazione dell'Università degli Studi di Udine;



- il responsabile scientifico o un professore/ricercatore appartenente al dipartimento o alla struttura sede dell'attività dell'assegno di ricerca d'interesse.

L'assegno di ricerca di cui al presente bando non può essere cumulato:

- a) con borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di formazione o di ricerca dell'assegnista;
- b) con altri assegni di ricerca;
- c) con rapporti di lavoro dipendente ancorché part time, fatto salvo quanto previsto in materia per i dipendenti di pubbliche amministrazioni.

La titolarità dell'assegno di cui al presente bando è inoltre incompatibile con la contemporanea frequenza di corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa e specializzazione medica, in Italia e all'estero.

Art. 4

I candidati devono allegare alla domanda di partecipazione alla selezione, a pena di esclusione:

- a) il curriculum scientifico professionale, dove siano evidenziate le attitudini del candidato idonee allo svolgimento e realizzazione del programma della ricerca (Allegato A);
- b) il documento di identità o altro documento di identificazione;
- c) (per i soli candidati con titolo di accesso conseguito all'estero) certificazione o autocertificazione del titolo accademico previsto per l'ammissione alla selezione e degli esami (con relativa valutazione) sostenuti durante il percorso di studio svolto all'estero e ogni ulteriore documento utile al fine della valutazione del titolo da parte della Commissione giudicatrice.

Alla domanda di partecipazione possono essere allegati ai fini valutativi, pubblicazioni e ogni altro titolo ritenuto utile a comprovare la qualificazione del candidato in relazione al programma di ricerca (Allegato A) e ad attestare l'eventuale attività di ricerca svolta presso soggetti pubblici e/o privati (con indicazione della decorrenza e durata).

I documenti e i titoli sopra citati devono essere presentati in lingua italiana o inglese, pena la non valutazione. 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. La traduzione può limitarsi ad un abstract esteso con riferimento alla sola tesi.

I candidati italiani e comunitari che intendono presentare titoli riferiti a stati e fatti attestati da Pubbliche Amministrazioni devono procedere esclusivamente con autocertificazione.

I cittadini extracomunitari, regolarmente soggiornanti in Italia, possono autocertificare solo i dati verificabili o certificabili da soggetti pubblici italiani. Possono inoltre utilizzare le dichiarazioni sostitutive quando previsto da una convenzione internazionale presente tra l'Italia e il Paese di provenienza del dichiarante.

I cittadini extracomunitari non soggiornanti in Italia non possono autocertificare.

Vengono valutati solo i titoli posseduti dal candidato alla data di presentazione della domanda di selezione e presentati secondo le modalità di cui all'art. 5.



Costituisce causa di esclusione dalla selezione la mancata presentazione dei documenti obbligatori previsti dal presente articolo.

Art. 5

Le iscrizioni alla selezione iniziano il 7 settembre 2023 ore 14:00 (ora italiana) e terminano il 31 ottobre 2023 ore 14:00 (ora italiana).

La domanda di partecipazione alla selezione deve essere compilata, pena esclusione, utilizzando l'apposita procedura online, disponibile all'indirizzo web: <https://pica.cineca.it/>
La procedura prevede una fase di registrazione del candidato, per coloro che non hanno già un'utenza, e una fase successiva di compilazione della domanda.

Una volta completata, la domanda on line deve essere firmata con le modalità (firma manuale, con allegato documento di identità, o firma digitale) descritte nella procedura on line, a pena di esclusione dalla selezione. La domanda non dovrà essere firmata qualora si acceda alla procedura online sopraccitata mediante identificativo SPID.

Alla domanda di partecipazione alla selezione devono essere allegati in formato .pdf i titoli di cui all'art. 4. I singoli file, in formato .pdf, non possono avere dimensione superiore a 30MB.

La domanda di partecipazione alla selezione viene inviata automaticamente all'Università degli Studi di Udine con la chiusura definitiva della procedura on line.

L'Amministrazione universitaria:

- non si assume alcuna responsabilità nel caso sia impossibile leggere la documentazione presentata in formato elettronico a causa di file danneggiati;
- non accetta né prende in considerazione titoli o documenti pervenuti in formato cartaceo o con modalità diversa da quella indicata nel presente articolo.

Non è consentito il riferimento a documenti e pubblicazioni già presentati in occasione di altri concorsi.

L'Amministrazione non si assume alcuna responsabilità per il caso di dispersione di comunicazioni dipendente da inesatte indicazioni della residenza e del recapito da parte dell'aspirante o da mancata, oppure tardiva, comunicazione del cambiamento degli stessi, né per eventuali disguidi postali o telegrafici non imputabili a colpa dell'Amministrazione stessa.

I candidati sono invitati a non attendere gli ultimi giorni prima della data di scadenza per la presentazione della domanda di partecipazione alla selezione. 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. 6

La prova di selezione si svolge secondo le modalità riportate nell'Allegato A.



La prova tenderà ad accertare la preparazione, l'esperienza e l'attitudine alla ricerca dei candidati. Essa consisterà nella valutazione del curriculum scientifico professionale, delle pubblicazioni e dei titoli presentati, e del colloquio, ove previsto.

Art. 7

La Commissione giudicatrice di concorso è individuata nell'Allegato A al presente bando di cui fa parte integrante.

La Commissione, nella prima seduta, nomina al proprio interno il Presidente ed il Segretario verbalizzante e stabilisce i criteri e le modalità di valutazione dei titoli e del colloquio, ove previsto.

I risultati della valutazione dei titoli devono essere resi noti agli interessati nel corso del colloquio, ove previsto.

La Commissione dispone di un numero complessivo di 100 punti (cento centesimi) attribuibili alla selezione.

Al termine dei lavori la Commissione formula la graduatoria generale di merito sulla base del punteggio complessivo riportato da ogni candidato e provvede alla stesura del verbale delle operazioni concorsuali.

L'assegno è attribuibile, nel rispetto della graduatoria, ai candidati che abbiano riportato la votazione minima complessiva di 70/100 (settanta centesimi).

Il giudizio della Commissione è insindacabile nel merito.

La graduatoria sarà resa pubblica esclusivamente mediante pubblicazione sul sito dell'albo ufficiale dell'Ateneo.

L'esito della valutazione non sarà oggetto di comunicazione ai candidati.

Decadono dal diritto all'attribuzione dell'assegno di ricerca coloro che non dichiarano di accettarlo e non si presentano presso la struttura sede dell'attività di ricerca entro i termini comunicati dalla stessa anche con modalità non formali.

Deroghe a tale termine saranno concesse esclusivamente per cause di forza maggiore documentate.

Art. 8

L'attività di ricerca non può essere iniziata prima della sottoscrizione del contratto che definisce le modalità della collaborazione.

L'attività oggetto dell'assegno di ricerca dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- a) svolgersi nell'ambito del programma di ricerca oggetto dell'assegno e non esserne supporto meramente tecnico;
- b) stretto legame con la realizzazione del programma di ricerca che costituisce l'oggetto del rapporto con il vincitore;
- c) carattere continuativo e comunque temporalmente definito, non meramente occasionale, ed in rapporto di coordinamento rispetto alla complessiva attività dell'Ateneo;
- d) svolgimento in condizione di autonomia, nei soli limiti del programma predisposto dal Responsabile dello stesso, senza orario di lavoro predeterminato.



L'assegnista è tenuto a presentare, con le scadenze previste dal contratto, alla struttura di riferimento, una particolareggiata relazione scritta sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, corredata dal parere del responsabile scientifico. L'assegnista dovrà inoltre consegnare relazioni intermedie e timesheet, qualora richiesti dalla struttura di riferimento.

Il recesso dal contratto può essere esercitato dall'assegnista o dalla struttura di riferimento.

Il contratto può essere risolto dalla struttura di riferimento, oltre che per le ipotesi di cui all'art. 9, comma secondo e terzo, del "Regolamento interno per il conferimento di assegni di ricerca ex legge 30 dicembre 2010 n. 240" dell'Università degli Studi di Udine, anche nel caso in cui venga meno il progetto di ricerca e pertanto la copertura finanziaria su cui grava l'assegno di ricerca.

Art. 9

All'assegno di cui al presente bando, si applicano:

- in materia fiscale le disposizioni di cui all'art. 4 della legge 13 agosto 1984, n. 476 e successive modificazioni e integrazioni;
- in materia previdenziale, le disposizioni di cui all'art. 2 commi 26 e seguenti della legge 8 agosto 1995, n. 335 e successive modificazioni e integrazioni;
- in materia di congedo obbligatorio per maternità le disposizioni di cui al decreto ministeriale 12 luglio 2007;
- in materia di congedo per malattia, le disposizioni di cui all'art. 1 comma 788 della legge 27 dicembre 2006 n. 296 e successive modificazioni.

Nel periodo di astensione obbligatoria per maternità l'indennità corrisposta dall'INPS ai sensi dell'art. 5 del decreto ministeriale 12 luglio 2007, è integrata dall'Università fino a concorrenza dell'intero importo dell'assegno di ricerca.

Il pagamento dell'assegno sarà effettuato in rate mensili.

Art. 10

I dati raccolti nell'ambito della procedura di cui all'art. 5 sono necessari per la corretta gestione della procedura di selezione, per l'eventuale successiva gestione dell'assegno di ricerca e per finalità connesse alla gestione dei servizi erogati dall'Università. L'Università degli Studi di Udine è il Titolare del Trattamento. In ogni momento, l'interessato 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 dalla home page www.uniud.it Link Diretto: <https://www.uniud.it/it/it/pagine-speciali/guida/privacy>

Art. 11

Per quanto non espressamente citato nel presente bando si fa riferimento alla normativa vigente in materia citata in premessa ed al "Regolamento interno per il conferimento di assegni di ricerca ex legge 30 dicembre 2010 n. 240" dell'Università degli Studi di Udine emanato con decreto rettorale 31 marzo 2021, n. 182.



Art. 12

Il funzionario responsabile del procedimento è la dott.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.

Per chiedere informazioni sul bando compilare il seguente modulo disponibile sul sito dell'Università degli Studi di Udine:

https://helpdesk.uniud.it/SubmitSR.jsp?type=req&accountId=universityofudine&populateSR_id=42105



Allegato A

Responsabile scientifico della ricerca / Principal investigator:

Nome e cognome / Name and surname: Valentina Mameli
Qualifica / Position: Professoressa Associata / Associate Professor
Dipartimento / Department: Scienze Economiche e Statistiche (DIES) / Economics and Statistics
Area MUR / Research field: 13 - Scienze economiche e statistiche
Settore concorsuale e Settore scientifico disciplinare / Scientific sector: 13/D1; SECS-S/01 - Statistica

Titolo dell'assegno di ricerca / Topic of the research fellowship "assegno di ricerca":

I bandi sono consultabili dal sito dell'Ateneo, del MUR e di Euraxess / The calls are available on the University, MUR and Euraxess websites

Testo in italiano:

Metodi statistici per l'analisi e la previsione di competizioni sportive.

Text in English:

Statistical methods for the analysis and prediction of sport events.

Obiettivi previsti e risultati attesi del programma di ricerca in cui si colloca l'attività dell'assegnista di ricerca / Foreseen objectives and results of the research programme performed by the research fellow "assegnista di ricerca":

I bandi sono consultabili dal sito dell'Ateneo, del MUR e di Euraxess / The calls are available on the University, MUR and Euraxess websites

Testo in italiano:

Il presente progetto di ricerca fa parte del programma PRIN 2022 - "Statistical Models and AlgoRiThms in sports (SMARTsports)".

L'obiettivo principale del programma PRIN consiste nello sviluppo di nuovi modelli statistici, metodi di analisi e data mining e strumenti di apprendimento algoritmico/statistico da applicare a diversi campi dello sports analytics. A titolo di esempio, si possono citare i seguenti argomenti: analisi delle prestazioni, identificazione dei fattori di successo, strategie di gioco ottimali, previsione dei risultati delle partite (Baio e Blangiardo, 2010) e misurazione della percezione in contesti sia professionali che amatoriali con atleti normodotati e disabili.

L'assegnista sarà inserito nell'attività di ricerca del programma PRIN e si concentrerà principalmente sui temi e gli obiettivi elencati di seguito.

Il primo obiettivo riguarda il reperimento, la gestione e l'organizzazione degli insiemi di dati di ambito sportivo. Queste informazioni possono essere ottenute in vari modi. In particolare, i dati possono essere raccolti durante un evento sportivo, sia manualmente che attraverso dispositivi tecnologici. Inoltre, i dati possono provenire da questionari somministrati agli atleti, raccolti durante le sessioni di allenamento e prima e dopo le gare, oppure da altre fonti, come agenzie di scommesse e siti web ufficiali delle Federazioni. Gli insiemi di dati possono quindi avere caratteristiche diverse: registrazioni di singoli eventi, come i dati play-by-play (pbp), statistiche di base, opinioni di esperti e dati di misurazione. Il recupero e la gestione di questi dati richiedono in genere competenze informatiche di alto livello atte a gestire il web-scraping, i database relazionali e non relazionali, il data warehousing e la creazione di codici e procedure standard di raccolta, pulizia, manipolazione e analisi dei dati.

Inoltre, la ricerca mira a sviluppare metodi e modelli statistici adatti alla misurazione delle prestazioni, all'identificazione dei fattori di successo e delle strategie di gioco ottimali e alla previsione dei risultati



degli eventi sportivi (Albert et al., 2017). Da un punto di vista metodologico, tali attività di ricerca si concentreranno sulle tecniche statistiche esplorative e sulla visualizzazione dei dati, sui metodi di apprendimento non supervisionato relativi alla riduzione dei dati, sulle tecniche di clustering e sull'identificazione di pattern, sui metodi di apprendimento statistico e sui modelli statistici complessi, con particolare enfasi sui metodi bayesiani (Egidi e Gabry, 2018), e sui metodi avanzati di previsione e classificazione.

L'attività di ricerca connessa all'assegno potrebbe riguardare uno o più dei seguenti campi di applicazione:

- Basketball analytics. L'attività di ricerca riguarda lo sviluppo di modelli statistici per l'analisi e la previsione delle prestazioni. Per quanto riguarda l'analisi delle prestazioni, la ricerca si concentrerà sulla valutazione delle prestazioni delle squadre (Sarlis e Tjortjis, 2020), esplorando ulteriori generalizzazioni del modello RAPM (Grassetti et al., 2020 e Hvattum, 2019). Tra le possibili generalizzazioni, la ricerca si concentrerà sullo studio di diverse specificazioni stocastiche degli effetti dei giocatori e delle formazioni (Kumbhakar et al., 2020) e sulla valutazione di una aggregazione alternativa dei dati pbp basata su intervalli di tempo regolari (Ekstrøm e Jensen, 2023). L'attività di ricerca in questo ambito dovrebbe prevedere anche le collaborazioni con le squadre di basket locali (APU Udine e "Zio Pino" Baskin).
- Previsione dei record. L'obiettivo è l'applicazione della teoria dei valori estremi e di procedure di calibrazione avanzate per valutare la probabilità di record futuri e valutare l'esistenza di record definitivi, che è di interesse negli sport individuali come l'atletica e il nuoto, ma anche nella ricerca sui limiti della capacità del corpo umano (Fonseca and Giummolè, 2019).
- Classifica degli atleti e delle squadre. Partendo dai lavori esistenti (Bozzo et al., 2020 e Franceschet et al., 2017), verranno proposti nuovi approcci di ranking per la valutazione delle prestazioni time-aware, concentrandosi sia sulle caratteristiche teoriche delle procedure sia sulla possibilità di applicazione ad alcuni sport, come il calcio o la pallavolo. Queste nuove procedure di rating e ranking possono essere applicate, utilizzando modelli statistici avanzati, per prevedere i risultati delle partite e l'esito finale di un torneo.

Bibliografia

- Albert, J., Glickman, M.E., Swartz, T.B. and Koning, R.H. eds., 2017. Handbook of statistical methods and analyses in sports. CRC Press.
- Baio, G. and Blangiardo, M., 2010. Bayesian hierarchical model for the prediction of football results. Journal of Applied Statistics, 37(2), pp.253-264.
- Bozzo, E., Vidoni, P. and Franceschet, M., 2020. A parametric family of Massey-type methods: inference, prediction, and sensitivity. Journal of Quantitative Analysis in Sports, 16(3), pp.255-269.
- Egidi, L. and Gabry, J., 2018. Bayesian hierarchical models for predicting individual performance in soccer. Journal of Quantitative Analysis in Sports, 14(3), pp.143-157.
- Ekstrøm, C.T. and Jensen, A.K., 2023. Having a ball: evaluating scoring streaks and game excitement using in-match trend estimation. ASTA Advances in Statistical Analysis, 107(1-2), pp.295-311.
- Fonseca, G. and Giummolè, F., 2019. Extreme value prediction: an application to sport records. MathSport International 2019 Conf.Proc.
- Franceschet, M., Bozzo, E. and Vidoni, P., 2017. The temporalized Massey's method. Journal of Quantitative Analysis in Sports, 13(2), pp.37-48.
- Grassetti, L., Bellio, R., Di Gaspero, L., Fonseca, G. and Vidoni, P., 2021. An extended regularized adjusted plus-minus analysis for lineup management in basketball using play-by-play data. IMA Journal of Management Mathematics, 32(4), pp.385-409.
- Hvattum, 2019. A comprehensive review of plus-minus ratings for evaluating individual players in team sports. International Journal of Computer Science in Sport, 18(1), 1-23.



- Kumbhakar, S.C., Parmeter, C.F. and Zelenyuk, V., 2020. Stochastic frontier analysis: Foundations and advances I. Handbook of production economics, pp.1-40.
- Sarlis, V. and Tjortjis, C., 2020. Sports analytics - Evaluation of basketball players and team performance. Information Systems, 93, p.101562.

Text in English:

This research project is part of the PRIN 2022 - "Statistical Models and AlgoRiThms in sports (SMARTsports)" program.

The main aim of the PRIN program consists in developing new statistical models, data analysis and data mining methods, and algorithmic/statistical learning tools to be applied to different topics in sports analytics. As an example, the following topics can be mentioned: performance analysis, identification of success factors, optimal game strategies, forecasting matches' results (Baio and Blangiardo, 2010), and perception measurement concerning both professional and amateur contexts with able-bodied and disabled athletes.

The research fellow will be included in the research activity of the PRIN program and will mainly focus on the themes and objectives listed below.

The first objective concerns the retrieval, handling, and organization of datasets. Sports data can be obtained through different data-collecting procedures. Data may be collected during a sports event, both manually and recorded by technological devices. Also, data may come from questionnaires administered to athletes collected during training sessions and before and after the competitions or collected from other sources like betting agencies and official Federations' websites. Hence datasets can have different characteristics: single event recordings, such as play-by-play (pbp) data, basic statistics, experts' opinions, and measurement data. Retrieval and management of such data typically require high-level computer skills to deal with web-scraping, relational and non-relational databases, data warehousing, and creating codes and standard data collection, cleansing, manipulation, and analysis procedures.

Subsequently, the research aims at developing statistical methods and models suitable for performance measurement, identifying success factors and optimal game strategies, and forecasting sports event outcomes (Albert et al., 2017). From a methodological point of view, such research activities will focus on exploratory statistical techniques and data visualization, unsupervised learning methods related to data reduction, clustering techniques and pattern identification, statistical learning methods, and complex statistical models, with emphasis on Bayesian methods (Egidi and Gabry, 2018), and advanced methods for prediction and classification.

The research activity connected with the grant could regard one or more of the following fields of application:

- Basketball analytics. The research activity concerns the development of statistical models for performance analysis and prediction. Regarding performance analysis, the research will focus on evaluating teams' performance (Sarlis and Tjortjis, 2020), exploring further generalizations of the RAPM model (Grassetti et al., 2020 and Hvattum, 2019). Among the possible generalizations, the research will focus on studying different stochastic specifications of players' and lineups' effects (Kumbhakar et al., 2020) and evaluating another aggregation of the pbp data based on regular time spans (Ekstrøm and Jensen, 2023). The research activity in this framework should also involve collaborations with the local basketball teams (APU Udine and "Zio Pino" Baskin).
- Records prediction. The target is the application of extreme value theory and advanced calibration procedures to evaluate the probability of future records and assess the existence of ultimate records, which is of interest in individual sports like athletics and swimming, but also in research on the limits of the human body capability (Fonseca and Giummolè, 2019).



- Athletes and teams ranking. Starting from the existing works (Bozzo et al., 2020 and Franceschet et al., 2017), new ranking approaches for time-aware performance evaluation will be proposed, focusing on both the theoretical features of the procedures and the possibility of application to some sports, such as football or volleyball. These new rating and ranking procedures can be applied, using advanced statistical models, for predicting match results and forecasting the final outcome of a tournament.

References

- Albert, J., Glickman, M.E., Swartz, T.B. and Koning, R.H. eds., 2017. Handbook of statistical methods and analyses in sports. CRC Press.
- Baio, G. and Blangiardo, M., 2010. Bayesian hierarchical model for the prediction of football results. Journal of Applied Statistics, 37(2), pp.253-264.
- Bozzo, E., Vidoni, P. and Franceschet, M., 2020. A parametric family of Massey-type methods: inference, prediction, and sensitivity. Journal of Quantitative Analysis in Sports, 16(3), pp.255-269.
- Egidi, L. and Gabry, J., 2018. Bayesian hierarchical models for predicting individual performance in soccer. Journal of Quantitative Analysis in Sports, 14(3), pp.143-157.
- Ekstrøm, C.T. and Jensen, A.K., 2023. Having a ball: evaluating scoring streaks and game excitement using in-match trend estimation. AStA Advances in Statistical Analysis, 107(1-2), pp.295-311.
- Fonseca, G. and Giummolè, F., 2019. Extreme value prediction: an application to sport records. MathSport International 2019 Conf.Proc.
- Franceschet, M., Bozzo, E. and Vidoni, P., 2017. The temporalized Massey's method. Journal of Quantitative Analysis in Sports, 13(2), pp.37-48.
- Grasseti, L., Bellio, R., Di Gaspero, L., Fonseca, G. and Vidoni, P., 2021. An extended regularized adjusted plus-minus analysis for lineup management in basketball using play-by-play data. IMA Journal of Management Mathematics, 32(4), pp.385-409.
- Hvattum, 2019. A comprehensive review of plus-minus ratings for evaluating individual players in team sports. International Journal of Computer Science in Sport, 18(1), 1-23.
- Kumbhakar, S.C., Parmeter, C.F. and Zelenyuk, V., 2020. Stochastic frontier analysis: Foundations and advances I. Handbook of production economics, pp.1-40.
- Sarlis, V. and Tjortjis, C., 2020. Sports analytics—Evaluation of basketball players and team performance. Information Systems, 93, p.101562.

Struttura dell'Università di Udine presso la quale verrà sviluppata l'attività di ricerca / Department or other structure of the University of Udine where research activities will be carried out:

Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche (DIES) / Department of economics and statistics

Importo dell'assegno di ricerca (al lordo oneri carico assegnista) / Total grant gross for the research fellowship:

€ 19.456,30

Durata dell'assegno di ricerca / Duration of the research fellowship "assegno di ricerca":

12 mesi / months

Finanziamento / Financed by:

La copertura finanziaria graverà sul progetto PRIN 2022 – "Statistical Models and AlgoRiThms in sports (SMARTsports). Applications in professional and amateur contexts, with able-bodied and disabled



athletes"; Prot. n. 2022R74PLE. Decreto di finanziamento n. 973 del 30/06/2023 - Settore PE1. Codice CUP G53D23001870006. Ministero dell'Università e della Ricerca (Finanziato dall'Unione Europea, NextGenerationEU).

Requisiti di ammissione / Minimum qualifications necessary:

- Possesso di un diploma di laurea vecchio ordinamento (ante decreto 3 novembre 1999 n. 509) o di laurea specialistica/magistrale (ex decreto 3 novembre 1999 n. 509 e decreto 22 ottobre 2004 n. 270) o titolo equivalente conseguito all'estero;
- possesso di un curriculum scientifico professionale idoneo allo svolgimento dell'attività di ricerca contemplata.
- University degree obtained before Decree n. 509 of 3 November 1999 or specialistic/Master's degree (post decree n. 509 of 3 November 1999 and decree n. 270 of 22 October 2004) or equivalent degree obtained abroad;
- professional scientific curriculum suitable for the research activity above mentioned.

Procedura selettiva / Competition procedure:

Valutazione per titoli e colloquio / Evaluation of titles and oral exam

I risultati della valutazione dei titoli saranno resi noti agli interessati nel corso del colloquio / The evaluation of the qualifications will be disclosed to candidates during the interview

Calendario del colloquio / Calendar of the oral exam	Modalità / Modality	Videoconferenza (piattaforma Microsoft Teams) / Videoconference (Microsoft Teams platform)
	Data / Date	10 novembre / November 2023
	Ora / Time	14:30 / 2:30 pm (Italian time)
	Luogo / Place	–

Per sostenere il colloquio i candidati devono esibire un valido documento di riconoscimento. / Candidates must come to the interview with a valid identity document.

Eventuali variazioni saranno rese note esclusivamente mediante pubblicazione all'albo ufficiale on line dell'Ateneo / Any change will be made public solely through publication on the University web site http://web.uniud.it/ateneo/normativa/albo_ufficiale

Nota / Note: Le indicazioni sulle modalità di svolgimento della prova in modalità telematica saranno inviate ai candidati con successiva email da parte del Presidente della Commissione. Ai fini dell'identificazione e a pena di esclusione dalla procedura selettiva, ciascun candidato è tenuto ad identificarsi prima che il colloquio abbia inizio, esibendo il medesimo documento di identità allegato alla domanda di ammissione al concorso. Il candidato deve risultare reperibile nella giornata e all'orario indicato sul bando. Il mancato collegamento, l'irreperibilità del candidato nel giorno o nell'orario stabilito o la mancata esibizione del documento identificativo, sono motivo di esclusione dalla procedura selettiva. La registrazione delle prove orali è vietata. L'Ateneo adotterà pertanto tutti i provvedimenti in suo potere per tutelare i soggetti coinvolti qualora venissero diffuse tramite internet – o altri mezzi di diffusione pubblica – video, audio o immagini della procedura selettiva. / Instructions on how the video



interviewing will be conducted will be provided to candidates by the Chairman of the Examining Board via email. For identification purposes, each candidate is required to identify him/herself before the interview by exhibiting the same identification document attached to the application. Candidates must be available on the day and time established by the call for applications. Failure of the candidate to establish a video connection, the unavailability of the candidate on the day and/or time established or failure of the candidate to provide the required identification document are all grounds for exclusion from the selection procedure. Recording of the video interviews is prohibited. The University will adopt all the measures within its power to protect all personnel involved as a result of dissemination via the internet or via other forms of public dissemination, of videos, audios or other pictures of the selection procedures.

Commissione giudicatrice / Examining Board:

Nome e Cognome	Qualifica	SSD	Università
Membri Effettivi / Permanent members			
Valentina Mameli	PA	SECS-S/01	Università degli Studi di Udine
Giovanni Fonseca	PA	SECS-S/01	Università degli Studi di Udine
Luca Grassetti	PA	SECS-S/03	Università degli Studi di Udine
Membri Supplenti / Temporary members			
Ruggero Bellio	PO	SECS-S/01	Università degli Studi di Udine
Paolo Vidoni	PO	SECS-S/01	Università degli Studi di Udine