



## **ALLEGATO PROGRAMMA DI RICERCA PER BDR B018/22 SVILUPPO DI TECNOLOGIE DI ANALISI DI DATI PROCESSUALI PER LA GIUSTIZIA PREDITTIVA**

---

UNI 4 JUSTICE - PROFILI INFORMATICI A SUPPORTO DELLO SVILUPPO DI STRUMENTI INNOVATIVI PER L'UFFICIO DEL PROCESSO: LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA GIUSTIZIA

### **Progetto di Ricerca - oggetto**

La ricerca prevista per questo borsa si svolge nel quadro delle attività previste per il progetto "Universitas per la Giustizia. Programma per la qualità del sistema giustizia e per l'effettività del giusto processo" (UNI 4 JUSTICE). Tale progetto, coordinato dall'Alma Mater – Università di Bologna, è finanziato nell'ambito dell'Obiettivo tematico di riferimento del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020 - Obiettivo Tematico 11.

UNI 4 JUSTICE è un progetto complesso di collaborazione fra mondo scientifico e sistema della giustizia dei distretti delle corti di appello di Ancona, Bologna, Trento, Venezia e Trieste, ispirato dai principi della programmazione europea, che promuove il cambiamento organizzativo, tecnologico e professionale negli uffici giudiziari sulla base della conoscenza oggettiva e verificabile delle prassi di lavoro, delle modalità di utilizzo delle risorse e degli strumenti di monitoraggio. UNI 4 JUSTICE costruisce modelli di organizzazione dell'ufficio per il processo testati in situ; UNI 4 JUSTICE costruisce modelli ed esperimenti tecnologici di supporto agli obiettivi dell'ufficio per il processo; elabora insieme col personale togato, amministrativo e tecnico i flussi migliori di digitalizzazione dei documenti e dei dati, utilizzando al meglio i sistemi informatici, intercettando pratiche locali di gestione dei dati e dei documenti digitali e non e mettendole a sistema intrecciandole con i procedimenti e l'organizzazione del lavoro. Partendo quindi dall'esistente si creeranno strumenti innovativi basati su banche dati, strumenti di AI, big data, modelli statistici per approntare la necessaria trasformazione digitale dei processi per favorire le soluzioni organizzative e giuridiche che possono agevolare il raggiungimento degli obiettivi dell'Ufficio del processo. Il seguente progetto intende altresì interallacciarsi con i sistemi informativi già in uso presso il sistema giustizia evidenziandone i punti di forza, provando a sanare i punti di debolezza e potenziando le interfacce uomo-macchina per rendere maggiormente usabili gli applicativi mediante innovative tecniche di visualizzazione e utilizzando i principi del Legal Design.

### **Obiettivi**

Il progetto di borsa di ricerca intende offrire un contributo ai seguenti obiettivi generali (identificati nel progetto UNI 4 JUSTICE):

OG1: Promuovere best practices organizzative Ufficio per il processo

OG2: Rafforzare la capacità di monitoraggio e valutazione del sistema giustizia

OG3: Rafforzare la sinergia fra formazione delle professionalità e dinamica dei bisogni di



funzionamento della amministrazione della giustizia e della giurisdizione

OG4: Affermare una visione integrata delle intelligenze per il giusto processo che contribuisca alla leadership italiana in Europa.

In particolare, la ricerca è riferita prevalentemente alle seguenti linee d'azione di UNI 4 JUSTICE:

- 1.1 Raccolta dei bisogni e delle eccellenze per l'UPP
- 1.2 Strumenti operativi di monitoraggio e consultazione per il potenziamento dell'UPP
- 2.1 Modelli organizzativi e dei processi per l'arretrato
- 2.2 Modelli di trasformazione digitale avanzata e delle interfacce HCI
- 3.1 Attivazione delle sperimentazioni dei modelli organizzativi, giuridici, tecnologici
- 3.2 Monitoraggio delle sperimentazioni dei modelli organizzativi, giuridici, tecnologici
- C.1. Metodo delle 4I (intelligenze, interdisciplina, interdipendenza, interazione)

Eventuali integrazioni o rimodulazioni delle linee d'azioni pertinenti, coerenti col profilo messo a bando, saranno concordate col tutor e col coordinatore del progetto in base a quanto formalmente richiesto in fase di realizzazione da UNI 4 JUSTICE.

Gli obiettivi scientifici specifici sono lo sviluppo di progetti innovativi nei diversi campi del sapere informatico-giuridico, con riferimento a:

- a) trattamento delle sentenze mediante tecniche di NLP, AI e data analytics nonché per creare la banca dati usando lo standard internazionale e nazionale OASIS XML-Akoma Ntoso.
- d) tecniche di anonimizzazione/pseudoanonimizzazione di documenti (e.g., sentenze) e di dati (big data giudiziari) per consentire a strumenti di AI di operare senza incorrere in rischi di de-identificazione, di profilazione, di violazione della normativa in materia di protezione dei dati personali.
- c) definire modelli di AI e di data analytics che non includano bias cognitivi onde evitare discriminazioni a categorie vulnerabili tramite la digitalizzazione e il processo dei big data (e.g., immigrati, minori).
- d) uso degli strumenti diagnostici di AI e come possono essere introdotti nei sistemi informativi ordinari.

## Metodologia

I progetti adottano metodologie consolidate di ricerca applicata in ambito informatico-giuridico e di organizzazione della giustizia. Su indicazione del tutor e in coerenza col progetto UNI 4 JUSTICE, la ricerca potrà richiedere attività sul campo (in una o più sedi giudiziarie nel Distretto di Bologna, ma anche, marginalmente, in altri distretti della macro-area comprendente le Corti d'Appello di Ancona, Bologna, Trento, Trieste, e Venezia).

Il piano di lavoro prevede fasi di rendicontazione scientifica trimestrale secondo lo schema riportato:

Azione	Anno 2022	Anno 2023
--------	-----------	-----------



	Trimestre			Trimestre		
	II	III	IV	I	II	III
1.1 Raccolta dei bisogni e delle eccellenze per l'UPP						
1.2 Strumenti operativi di monitoraggio e consultazione per il potenziamento dell'UPP						
1.3 Strumenti di formazione delle competenze per l'efficacia dell'UPP						
2.1 Modelli organizzativi e dei processi per l'arretrato						
<b>Azione</b>	<b>Anno 2022</b>			<b>Anno 2023</b>		
	<b>Trimestre</b>			<b>Trimestre</b>		
	II	III	IV	I	II	III
2.2 Modelli di trasformazione digitale avanzata e delle interfacce HCI						
3.1 Attivazione delle sperimentazioni dei modelli organizzativi, giuridici, tecnologici						
3.2 Monitoraggio delle sperimentazioni dei modelli organizzativi, giuridici, tecnologici						
4.1 Ridefinizione Modelli formativi permanenti di eccellenza						



4.2 Formazione alle competenze digitali e alla comunicazione attiva Modelli formativi permanenti di eccellenza						
A.1. Creazione della struttura di governance						
A.2. Reclutamento staff						
A.3. Policy di quality assurance e risk management						
B.1. Da progetto a metodo di lavoro						
C.1. Metodo delle 4I (intelligenze, interdisciplina, interdipendenza, interazione)						
D.1. Rafforzare la fiducia						
E1. La metrica dell'UPP						

Eventuali integrazioni o rimodulazioni delle modalità di rendicontazione saranno concordate col tutor e col coordinatore del progetto in base a quanto formalmente richiesto in fase di realizzazione da UNI 4 JUSTICE.



## Attività dell'unità di ricerca presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona

Le attività dell'unità di ricerca dell'Università degli Studi di Verona – Dipartimento di Informatica è presentata nella tabella sottostante.

TASK	DESCRIZIONE
TASK 1	Studio della logica defeasible deontica lineare temporale
TASK 2	Studio degli algoritmi di reasoning su LTDDL
TASK 3	Sviluppo di Spindle 2.0 versione basica DDL
TASK 4	Creazione dell'estensione temporale di LegalRuleML
TASK 5	Creazione dell'estensione relativa alle risorse di LegalRuleML
TASK 6	Creazione dell'estensione temporale di Spindle 2.0
TASK 7	Creazione dell'estensione relativa alle risorse di Spindle 2.0
TASK 8	Sviluppo di tecniche di traduzione di documenti in LegalRuleML esteso
TASK 9	Studio di Akoma Ntoso
TASK 10	Studio delle tecniche esistenti di marcatura automatica ed assistita di documenti legali mediante Akoma Ntoso
TASK 11	Sviluppo di tecniche di classificazione documentale e Knowledge Extraction da documenti nativi e da documenti premarcati Akoma Ntoso con meta-marcatura
TASK 12	Aggiunta di componenti al sistema di traduzione che si basano sulla classificazione e la segmentazione di documenti mediante Akoma Ntoso
TASK 13	Sperimentazione in ambito documentale - marcatura, classificazione, traduzione, meta-marcatura, esecuzione di meta-compiti
TASK 14	Sviluppo di modelli predittivi per la giustizia
TASK 15	Predizione temporale della durata - esperimenti su base documentale
TASK 16	Sviluppo di dashboard con componenti tecnologici di predizione e compliance



UNIVERSITÀ  
di VERONA

Dipartimento  
di INFORMATICA



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



GOVERNANCE  
E CAPACITÀ  
ISTITUZIONALE  
2014-2020



*Agenzia per la  
Coesione Territoriale*



*Ministero della Giustizia*

TASK 17	Proof of concept della dashboard
TASK 18	Sviluppo di modelli di integrazione della dashboard con le dashboard gestionali
TASK 19	Workshop di confronto con i giuristi e gli economisti a livello distrettuale
TASK 20	Workshop di confronto con le corti del Veneto Occidentale

Il personale in fase di reclutamento, che collaborerà al progetto è formato da cinque unità di cui due AdR e tre BdR. Le attività in cui è coinvolto il borsista di cui a questo bando verranno realizzati sui task, e sulle attività come specificato nel paragrafo successivo.



## Obiettivi di ricerca del borsista

Il borsista svilupperà un gruppo di tecniche e sperimenterà il funzionamento delle medesime secondo lo schema indicato nell'elenco di task di progetto per l'unità di ricerca su menzionata. Per ciascuno dei task di cui sopra sono previste sia attività di studio, che attività di ricerca specifiche. Nella tabella seguente sono indicate le attività specifiche per il borsista vincitore del presente bando: l'indice delle attività riferisce i task della tabella della pagina precedente.

Activity	Activity descrizione	Azione prevalente, prodromica, contributi
1.1	Studio dei sistemi nonmonotoni scettici	Prodromica 2.2
2.1	Studio degli algoritmi di automazione della logica defeasible	Prodromica 2.2
3.5	Implementazione algoritmi ottimizzati per il calcolo dell'estensione di una logica defeasible - componente deontica	Prevalente 2.2
8.5	Sperimentazione con test reali e verifica human-in-the-loop - norme di sfondo	Prevalente 3.1
9.1	Studio del linguaggio di marcatura documentale Akoma Ntoso, con enfasi sia sugli aspetti XML che quelli di database	Prodromica 3.1
10.1	Studio degli algoritmi di marcatura documentale Akoma Ntoso	Prodromica 3.1
11.5	Estrazione di conoscenza da documenti di sfondo normativo marcati e nativi – sviluppo del sistema di nuove NER	Prevalente 3.1
12.5	Implementazione di un sistema di traduzione in LegalRuleML guidato dai markup di Akoma Ntoso – guida da meta-marcatori	Prevalente 3.1
14.2	Implementazione di algoritmi di machine learning per la predizione della durata di un procedimento legale	Prevalente 3.2



15.2	Assistenza alla sperimentazione comparativa dei metodi implementati rispetto ai parametri di performance	Prevalente 3.2
16.5	Analisi della compliance behaviour/evidence temporale	Prevalente 1.3
17.5	Assistenza alla sperimentazione sul campo di una dashboard per l'ufficio del processo - test della componente di giustizia predittiva	Prevalente 1.3
18.5	Coordinamento con dashboard open source di amministrazione documentale e gestionale, customizzazione – sviluppo dell'integrazione - giustizia predittiva	Prevalente 1.3
19.5	Presentazione dei risultati – poster/infografiche con dati sull'implementazione - sistema di giustizia predittiva	Contributo 4.2
20.5	Presentazione dei risultati – poster/infografiche con dati sull'implementazione - sistema di giustizia predittiva	Contributo 4.2