

COMUNICATO STAMPA

HST – HUMAN SCIENCE AND TECHNOLOGIES LA NUOVA INFRASTRUTTURA DI RICERCA DI UNITO

Con 12 dipartimenti coinvolti, oltre 30 strumenti e dispositivi tecnologici di ultima generazione e 14 laboratori, HST permetterà a ricercatori e imprese di condurre analisi del comportamento umano e sociale in contesti di alta complessità. Grazie al contributo di Camera di commercio di Torino le imprese possono presentare entro il 24 ottobre progetti di ricerca finanziabili al 90%

Lunedì 3 ottobre 2022, alle ore **12.00**, nell’**Aula Blu del Palazzo del Rettorato (via Verdi 8, Torino)**, è stata presentata alla stampa la **nuova infrastruttura di ricerca universitaria HST – Human Science and Technologies**, uno dei più avanzati laboratori italiani per l’analisi del comportamento umano. Grazie all’importante contributo della **Camera di commercio di Torino**, l’**Università di Torino** potrà avviare nel 2022 e 2023 **alcune selezionate sperimentazioni su casi aziendali con Piccole e Medie imprese** della provincia di Torino, **finanziate al 90%**.

Sono intervenuti **Giulia Carluccio**, Prorettrice dell’Università di Torino, **Giuliana Fenu**, Direttore per la Competitività della Regione Piemonte, **Dario Gallina**, Presidente della Camera di commercio di Torino, **Alessandro Zennaro**, Vice Rettore per la Terza Missione e il Public Engagement dell’Università di Torino, **Francesca Garbarini**, Coordinatrice Scientifica di HST, **Andrea Cavallo**, Dipartimento di Psicologia dell’Università di Torino e **Francesca Natale**, ILO (Industrial Liaison Office Università di Torino).

HST - Human Science and Technologies si inserisce nell’ambito del settore **ERC Social sciences and Humanities (SH)**, e nasce dall’integrazione sinergica delle progettualità di **HSSHx14.0**, l’infrastruttura di ricerca delle scienze umane, sociali e umanistiche per la trasformazione digitale delle imprese e dei mercati, e **Psy’N’Co**, l’infrastruttura di ricerca in psicologia e neuroscienze cognitive e cliniche, entrambe finanziate da **Regione Piemonte** - Programma Operativo Regionale “Investimenti per la crescita e l’occupazione” F.E.S.R. 2014/2020.

L’infrastruttura coinvolge i dipartimenti di **Culture, Politica e Società, Economia e Statistica “Cognetti de Martiis”, Filosofia e Scienze dell’Educazione, Giurisprudenza, Informatica, Lingue e letterature straniere e culture moderne, Management, Neuroscienze, Psicologia, Scienze Mediche, Studi Storici, Studi Umanistici** e vede la collaborazione di dottorandi, assegnisti di ricerca, ricercatori ed altre figure altamente qualificate nei settori di interesse.

HST nasce dalla volontà di ampliare l’offerta di strumenti, laboratori e tecnologie attualmente disponibili presso l’Università di Torino. La **complementarietà di competenze** esistenti tra il personale dei **12 Dipartimenti coinvolti** offre la possibilità di prevedere un investimento ad ampio spettro, che possa **favorire la ricerca di base e lo sviluppo clinico/tecnologico**, adottando

Università di Torino – **UFFICIO STAMPA**

Elena Bravetta - 3311800560 - 0116709611 **Stefano Palmieri** – 3406760819 - 0116702754

ufficio.stampa@unito.it

un **approccio multidisciplinare** allo studio dei processi fisiologici e funzionali associati alle scelte e al comportamento umano e ai processi cognitivi: la presa di decisione, l'attenzione, la memoria, l'apprendimento, il linguaggio, la percezione, il pensiero, l'intelligenza, il controllo motorio, la rappresentazione del corpo, l'integrazione multisensoriale.

*“HST mostra in modo esemplare quale sia il significato del fare ricerca oggi”, ha dichiarato **Stefano Geuna**, Rettore dell'Università di Torino. “Con HST inauguriamo laboratori e tecnologie d'avanguardia per la ricerca di base e applicata, in grado di potenziare il sistema integrato della ricerca e, al contempo, di incidere positivamente sul potenziale innovativo e sull'efficienza produttiva del sistema delle imprese. Grazie a centri di competenza interdisciplinari come HST ha ormai preso forma un nuovo rapporto tra Università e territorio, un modello in virtù del quale la collaborazione tra ricerca e tessuto imprenditoriale rende ogni settore più forte e competitivo. HST, infatti, permetterà di incrementare le opportunità di ricerca applicata per chi opera in settori strategici per l'innovazione con iniziative congiunte e con network di conoscenza sempre più indispensabili per il posizionamento internazionale della città e dei suoi player. La condivisione di esperienze, strumenti e tecnologie consente anche di ottimizzare l'allocatione delle risorse e un più razionale utilizzo delle attrezzature. La nuova infrastruttura raccoglie così le sfide dell'integrazione della ricerca nel campo delle scienze umane, sociali e umanistiche. Il nostro Ateneo, con la più ampia collaborazione fra dipartimenti universitari su un'unica infrastruttura di ricerca, riafferma così anche il suo ruolo chiave come leva di sviluppo del territorio”.*

Coerentemente con gli obiettivi prioritari di HST, l'infrastruttura offre due tipologie di servizi. Alla **comunità scientifica** fornisce prestazioni che **valorizzano una più efficace collaborazione all'interno del sistema della ricerca**, mettendo a disposizione di ricercatori e ricercatrici attrezzature e servizi qualificati secondo un modello **Open Science**. La strumentazione di HST viene messa a disposizione del ricercatore, al quale viene offerta la possibilità di sviluppare le proprie ricerche sfruttando dotazioni all'avanguardia per lo studio di popolazioni di popolazioni cliniche.

HST, inoltre, **offre una risposta al fabbisogno di servizi qualificati da parte delle imprese**, creando le condizioni per nuove forme di collaborazione tra le imprese stesse e le strutture di ricerca pubbliche, seguendo un modello di **Open Innovation**. L'orientamento verso il co-design e la co-progettazione di tecnologie e **servizi innovativi con e per le imprese** rappresentano la core mission di HST.

In questo senso la Camera di commercio di Torino, attraverso i fondi del suo PID - Punto Impresa Digitale – **supporta oggi il lancio di un bando** aperto alle micro, piccole e medie imprese del territorio affinché propongano progetti di ricerca da sviluppare nell'ambito di HST. Le domande, che dovranno pervenire **entro il 24 ottobre**, potranno godere di un finanziamento pari al 90%.

Come affermato da **Dario Gallina**, Presidente della Camera di commercio di Torino: *“Finanziare l'utilizzo da parte delle nostre pmi di uno dei più avanzati laboratori nazionali per lo studio del comportamento è l'obiettivo fondamentale dell'importante sostegno offerto dall'ente camerale. Vogliamo aprire alle imprese le porte dell'ampia infrastruttura HST per lo sviluppo di concreti progetti di innovazione e sperimentazione, in un'ottica di stretto dialogo tra mondo dell'università e mondo delle imprese”.*

HST - Human Science and Technologies permetterà, a chi sviluppa **nuovi prodotti e servizi** rivolti ad utenti o consumatori, di basare l'**ideazione, il design, la prototipazione e il testing** su dati e analisi scientifiche sull'**usabilità** difficilmente accessibili in contesti tradizionali. Il potenziale di questa infrastruttura complessa potrà essere reso pienamente fruibile anche da non esperti grazie al team di ricercatori e ricercatrici dell'Università di Torino che mette a disposizione skill e competenze multidisciplinari e diversificate, tali da essere di supporto a 360°.

Con oltre **30 strumenti** e dispositivi tecnologici di ultima generazione e **14 laboratori**, HST permetterà a ricercatori e imprese di condurre analisi del comportamento umano tramite sistemi di tracciamento del movimento (*motion tracking*), sistemi audio-video, device mobili, *eye-trackers* e riconoscimento delle espressioni facciali; test di usabilità su singoli prodotti; simulazioni e sperimentazione in realtà virtuale; massimizzare il controllo sperimentale per lo studio di situazioni sociali complesse; integrare la registrazione di segnali elettrofisiologici in contesti di decision making e nudging e modulare la connettività cerebrale e verificarne l'impatto sui processi decisionali.

In particolare **HST - Human Science and Technologies** dispone dei seguenti laboratori:

- **Laboratorio Cave (CAVE for Virtual Environment Lab)**

Si occupa dello studio del comportamento in ambienti di realtà virtuale immersiva. Prevede molteplici applicazioni tra le quali lo studio del comportamento umano in contesti ad alta complessità (i.e. interazione tra persone e "auto a guida autonoma"), test su prototipi, validazione di progetti architettonici, test per valutazione dell'usabilità. Il **sistema CAVE** è composto da 4 pareti retroilluminate, occhiali per la visualizzazione 3D a stereoscopica attiva e una workstation per control room. L'utilizzo del CAVE può essere combinato con tecniche di neuroimaging (fMRI, EEG), permettendo di creare setting ecologici in cui studiare i meccanismi cerebrali alla base delle funzioni cognitive

- **Laboratorio parete video (Videowall Lab)**

Si occupa dello studio delle dinamiche di Data Visualization interne alle aziende e verso utenti e clienti con fini esplorativi e comunicativi. Il laboratorio è dotato di un **videowall per la visualizzazione di dati complessi**. Il Videowall interattivo permette lo studio dei parametri oggettivi delle dinamiche di scelta del consumatore in contesti quotidiani, come ad esempio la scelta tra i diversi brand di prodotti con un approccio data driven, che favorisce la comprensione della complessità dei dati. Il Videowall interattivo è in grado infatti di mostrare una mole elevata di dati, consentendone lo studio e lo sviluppo di processi creativi orientati ai clienti e agli stakeholders

- **Laboratorio di Physical capacity**

Si occupa dello studio della capacità fisica di una persona. Le strumentazioni del laboratorio permettono di calcolare un punteggio di capacità fisica (Physical Capacity score - PIC). PIC è come una fotografia che quantifica lo stato di forma; valuta sei parametri (forza della mano e delle gambe, flessibilità, equilibrio, fitness cardiovascolare, capacità di movimento fine delle dita) e produce un punteggio in grado di posizionare il partecipante rispetto alla sua popolazione di appartenenza (per sesso e età). Partecipare a questo test permette di scoprire i punti di forza e quelli che meritano un'azione di "rilancio" di ciascun individuo

- **Laboratorio di tracciamento dei movimenti oculari (Eye tracking Lab)**

Si occupa dello studio dei movimenti oculari mediante l'uso di eye tracker, un sistema di tracciamento dei movimenti oculari, con un'altissima frequenza di campionamento. Il rilevamento dei movimenti permette di studiare con estrema precisione alcune **caratteristiche cognitive e comportamentali** degli individui, come per esempio la lettura, i processi attentivi, decisionali e i

comportamenti di scelta. In questo laboratorio sono presenti **due diversi sistemi di tracciamento** (3 eye tracker desktop e 6 eye tracker portatili) per lo studio della dimensione cognitiva (analisi dei movimenti oculari) e comportamentale (registrazione dei comportamenti di navigazione e delle scelte effettive) dei processi di presa di decisione

- **Laboratorio di osservazione del comportamento (Meeting Room Lab)**

Si occupa dello studio dei processi di presa di decisione in contesti professionali (i.e. gestione di progetti complessi) e del management aziendale (i.e. simulazione di processi di presa di decisione in ambito aziendale). Le apparecchiature presenti permettono di focalizzarsi sull'**analisi delle espressioni facciali** grazie a un sistema di telecamere ad alta frequenza di campionamento, che permettono la registrazione delle dinamiche di interazione in una stanza adibita alla simulazione di riunioni di lavoro

- **Laboratorio di studio del movimento (Motion capture lab)**

Si occupa dello studio della **cinematica del movimento** in contesti individuali e interattivi, dell'analisi accelerometrica del cammino (detta gait analysis) o la performance sportiva e biomeccanica. Il laboratorio è dotato di un **sistema di motion capture** e di **sistemi video e optoelettronici** per la registrazione e l'analisi del movimento in tempo reale

- **Laboratorio di realtà virtuale (Virtual reality Lab)**

Si occupa dello studio del comportamento umano in ambienti immersivi di realtà virtuale e prevede molteplici applicazioni, come ad esempio lo studio del comportamento umano in contesti ad alta complessità. Il laboratorio è dotato di un **sistema di proiezione audio e video ad altissima qualità**, occhiali 3D, visori di realtà virtuale dotati di controller e una postazione per la gestione degli ambienti di realtà virtuale

- **Laboratorio di spettroscopia funzionale (fNIRS Lab)**

Si occupa dello studio della **spettroscopia funzionale** nel vicino infrarosso (functional near infrared spectroscopy, fNIRS). Si tratta di una tecnica non invasiva che utilizza luce diffusa per indagare le funzioni cerebrali e muscolari nell'uomo. Il contenuto informativo di questa tecnica nasce dalle variazioni che avvengono nei parametri ottici delle aree di un organo in cui vi siano variazioni del metabolismo ossidativo dell'ossigeno. La tecnica fNIRS può rivelarsi un'interessante alternativa alla risonanza magnetica funzionale (fMRI), in quanto può essere utilizzata in un ambiente naturale, su bambini e neonati e per lo studio di compiti che richiedono, ad esempio, un'attività motoria e/o cognitiva esplicita

- **Laboratorio di psicofisiologia (Psychophysiology Lab)**

Si occupa dello studio del **segnale psicofisiologico**, permettendo il monitoraggio e la valutazione di parametri cardiorespiratori, elettrodermici e muscolari. Il laboratorio è dotato anche di un sistema a 10 canali per il biofeedback e neurofeedback. Il sistema Mind Media NeXus 10 è un sistema versatile per il **biofeedback** e il neurofeedback, in grado di acquisire un'ampia gamma di segnali fisiologici: usandoli come feedback, permette lo studio dell'interazione tra corpo e mente

- **Laboratorio di stimolazione magnetica transcranica (TMS Lab)**

Si occupa dello studio delle funzioni cognitive e dei meccanismi alla base della plasticità e della connettività corticale del cervello umano sano, mediante l'uso della stimolazione magnetica transcranica (TMS). Il laboratorio è dotato di strumenti di stimolazione cerebrale non invasiva quali il **sistema STM 9000** per stimolazioni di tipo singola e ripetitiva e il **sistema Magstim Bistim²**, per stimolazioni di tipo singola e accoppiata. È inoltre presente un sistema per la neuronavigazione

- **Laboratorio di elettroencefalografia (EEG Lab)**

Si occupa dello studio del segnale elettroencefalografico attraverso un sistema di elettroencefalografia (EEG) a 128 canali (**BrainAmp**), progettato per gli studi sia su singolo individuo, che su individui in interazione (tecnica nota come hyperscanning)

- **Laboratorio di stimolazione elettrica transcranica (TDCS Lab)**

Si occupa dello studio degli effetti della stimolazione elettrica non invasiva su processi cognitivi, quali per esempio l'attenzione, la memoria e il linguaggio. Il laboratorio è dotato del **sistema portatile BrainStim**, progettato per effettuare stimolazioni elettriche transcraniche a bassa intensità in modalità a corrente continua (tDCS), alternata (tACS) o con rumore bianco (tRNS). Tali stimolazioni permettono di generare neuromodulazioni dell'attività spontanee, che possono aiutare nella riabilitazione in molte patologie che interessano il sistema nervoso centrale (come emicranie, stati depressivi, epilessia, disturbi motori, disturbi del linguaggio, spasticità, tinnitus, disturbi della memoria, Parkinson)

- **Laboratorio polivalente per studi comportamentali (Behavioral Lab)**

Si occupa dello studio delle risposte comportamentali a stimoli uditivi, visivi e/o tattili. Il laboratorio è dotato di hardware e software per la programmazione di esperimenti (E-Prime) e per la raccolta di risposte comportamentali (e.g., tempi di reazione vocali, tempi di reazione motori). Nel laboratorio è inoltre presente un **3D body scanner** per l'acquisizione di immagini tridimensionali del corpo e la virtualizzazione delle immagini stesse

- **Laboratorio di ricerca clinica (Clinical Research Lab)**

Si occupa dello studio delle funzioni cognitive e dei meccanismi alla base della plasticità e della connettività corticale in soggetti sani e in popolazioni cliniche. Il laboratorio è dotato di un **sistema di stimolazione magnetica transcranica (TMS)** e di un **sistema di elettroencefalografia (EEG)**. Le strumentazioni del laboratorio permettono di gestire modulazioni attenzionali del comportamento e dell'attività neurofisiologica in pazienti con lesioni cerebrali focali, studiando in particolare il trasferimento inter-emisferico in soggetti sani, pazienti con agenesia o sezione del corpo calloso, e pazienti con patologie sia neurologiche che psichiatriche. Un altro settore di applicazione riguarda lo studio comportamentale delle risposte elettroencefalografiche nei processi percettivi visivi, acustici e tattili in popolazioni a sviluppo tipico e atipico (i. e. disturbo dello spettro autistico e del neurosviluppo) e lo studio dei processi mnestici, in popolazioni a sviluppo tipico e atipico (i. e. pazienti psichiatrici, pazienti con demenze senili).