



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA



# FocusUnimore

— Webmagazine mensile —

*Editoriale* | Imprese e digitale in Emilia-Romagna | La collaborazione tra essere umano e robot | Innovazioni per un abbigliamento sportivo sicuro | Multimodalità e multimedialità nelle discipline umanistiche | Aerosol Himalaya | Percorsi giuridici sull'Agenda 2030 | More Jobs Career Day Unimore

# Indice

Editoriale



La maturità digitale nelle imprese dell'Emilia-Romagna:  
un'indagine coordinata dal Dipartimento di Economia  
Marco Biagi



Una nuova relazione tra essere umano e robot: Unimore  
coordina il progetto ROSSINI



Unimore guida We Light: progetto per un abbigliamento  
sportivo innovativo e sicuro



Le tecnologie multimodali e multimediali nelle discipline  
umanistiche: nuove ricerche e prospettive



L'Himalaya come "fabbrica di aerosol": il contributo del  
Laboratorio LARMA nello studio dei fenomeni climatici



Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento  
(PCTO) in dialogo con le scuole: da Giurisprudenza un  
innovativo approccio con attività dedicate agli obiettivi  
dell'Agenda 2030



More Jobs Career Day Unimore



**I sistema di Assicurazione della Qualità** (AQ) di Unimore è il risultato di un'attività tutto sommato recente, inizialmente avviata in ottemperanza di disposizioni legislative e successivamente regolamentata dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (Anvur) con le Linee Guida (LG) che configurano il sistema AVA (*Autovalutazione – Valutazione periodica – Accredimento*).

Il suo punto di riferimento più alto sono le **Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area 2015** (ESG 2015), un documento approvato dalla conferenza europea dei ministri dell'istruzione.

Gli *Standards* presentano la prassi concordata e accettata a livello europeo per l'AQ dell'istruzione superiore; le *Guidelines* ne descrivono le modalità di attuazione, presentando le buone pratiche che gli attori responsabili dovrebbero prendere in considerazione.

Si tratta di un documento snello, che ciascun docente dovrebbe leggere con cura, confrontandosi con le 5-6 pagine che definiscono i 10 standard, e le **relative linee guida, della Parte I sull'AQ Interna**.

Ciascun docente universitario ha infatti una

propria convinzione di quali siano gli attributi della qualità dell'istruzione, che non sempre tiene conto del complesso delle attività svolte dagli altri colleghi con l'obiettivo di consentire agli studenti di raggiungere quell'insieme di risultati di apprendimento che sono la finalità del Corso di Studio (CdS).

Il passaggio, nella corretta progettazione e gestione dei CdS, da una visione autoreferenziale basata sugli input ad una sui risultati, propria dei sistemi di AQ, è infatti cruciale, perché ci fa capire che alla definizione e raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi degli studenti concorrono, oltre alle competenze disciplinari e organizzative del corpo docente, anche lo sforzo degli studenti nel combinare i servizi educativi che vengono loro offerti con le loro personali competenze e aspirazioni, e la corretta lettura dei fabbisogni sociali e del mercato del lavoro in primo luogo.

Come ben sintetizza Anvur nelle LG 2017, le ESG 2015 sono *“portatrici di un approccio centrato sullo studente e sui processi di apprendimento, con particolare riferimento alla stretta complementarità fra ricerca e formazione, alla promozione della flessibilità dei percorsi educativi, allo sviluppo delle competenze didattiche e alla sperimentazione di metodi e strumenti didattici innovativi”*.

Il **Nucleo di valutazione**, in quanto organo incaricato di verificare e valutare l'adeguatezza del sistema di AQ, e il **Presidio di qualità**, in quanto struttura che sovrintende allo svolgimento delle procedure di AQ a livello di Ateneo, nei CdS e nei Dipartimenti, hanno sempre guardato alle ESG 2015 come a un punto di riferimento essenziale, che va oltre le prescrizioni nazionali, peraltro soggette a frequenti mutamenti (ne sono un esempio il passaggio dal sistema AVA.1 del 2013 ad AVA.2 del 2017 e l'annunciato passaggio ad AVA.3, non appena sarà concluso il ciclo di visite per l'accreditamento periodico di tutti gli Atenei).

È alla luce di questa prospettiva più alta che l'Ateneo negli ultimi anni ha ritenuto opportuno introdurre nel nostro sistema alcune misure che integrano le indicazioni "obbligatorie" di Miur e Anvur e che cercano di prefigurare **una visione autonoma della Politica di AQ di Unimore**.

Alcuni esempi specifici:

### **1. Maggiore consistenza alla voce degli studenti per valorizzarne la "centralità", attraverso:**

- il rafforzamento del ruolo delle Commissioni paritetiche docenti-studenti - CPDS (ad es. rendendo obbligatorio l'esame della Relazione annuale delle CPDS da parte dei singoli CdS, attraverso il Rapporto Annuale di Monitoraggio AQ - RAM-AQ Sezione 1);
- lo specifico investimento nella formazione della componente studentesca delle CPDSP (con il Laboratorio per l'accreditamento di Ateneo, giunto alla settima edizione);
- la valorizzazione della Rilevazione dell'opinione degli studenti - OPIS (con la RAM-AQ Sezione 2; e con il suo uso all'interno della procedura per gli scatti stipendiali).

### **2. Valorizzazione delle competenze dei presidenti dei CdS** (e del gruppo di AQ dei CdS) quali effettivi coordinatori della progettazione e

gestione dei CdS in funzione del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, attraverso:

- numerose iniziative di formazione,
- la maggior sistematizzazione del loro lavoro (RAMQ-AQ; repository dei documenti ecc.)
- un sistema di premi che ne riconosce lo sforzo e ne monitora la *diligence*.

### **3. Rafforzamento e sistematizzazione delle relazioni con gli stakeholder**, attraverso l'applicazione di linee guida per la consultazione delle parti interessate esterne ai CdS.

### **4. Diffusione della cultura della valutazione e della qualità** attraverso un percorso di formazione dei docenti (ad es. con il recente Bando Esperti Disciplinari, a cui hanno aderito oltre 40 colleghi e colleghe)

### **5. Sviluppo delle competenze didattiche** dei docenti e supporto alla sperimentazione di metodi e strumenti didattici innovativi, attraverso:

- il Progetto competenze trasversali, finanziato con la Pro3 del 2016-18;
- l'istituzione di un gruppo di lavoro rivolto a progettare iniziative di *faculty development*.

Si tratta di un approccio che cerca di andare oltre all'aspetto di assicurazione e garanzia della qualità nei confronti di soggetti terzi (*accountability*) proprio dei sistemi di *quality assurance* e che pone maggiore enfasi sull'**obiettivo del miglioramento continuo della qualità dell'istruzione superiore** (*quality enhancement*).

La strada da percorrere in questa direzione è ancora lunga, ma **la rotta che è stata tracciata è, quantomeno alla luce della nostra esperienza, foriera di buoni risultati**.

Il 2021 si apre con un Nucleo di valutazione e un Presidio di qualità appena rinnovati; sarà loro compito fornire supporto in questo percorso alla governance di Unimore.



Massimo Messori  
(Delegato per la qualità di Ateneo e coordinatore del Presidio di qualità)



Paolo Silvestri  
(Coordinatore uscente del Nucleo di valutazione di Unimore)

---

# La maturità digitale nelle imprese dell'Emilia-Romagna: un'indagine coordinata dal Dipartimento di Economia Marco Biagi

---

**U**n'impresa per essere competitiva deve essere digitale; soprattutto in una fase come quella che stiamo attraversando, in cui il processo di digitalizzazione è stato improvvisamente ed inaspettatamente accelerato dalla pandemia da Covid-19.

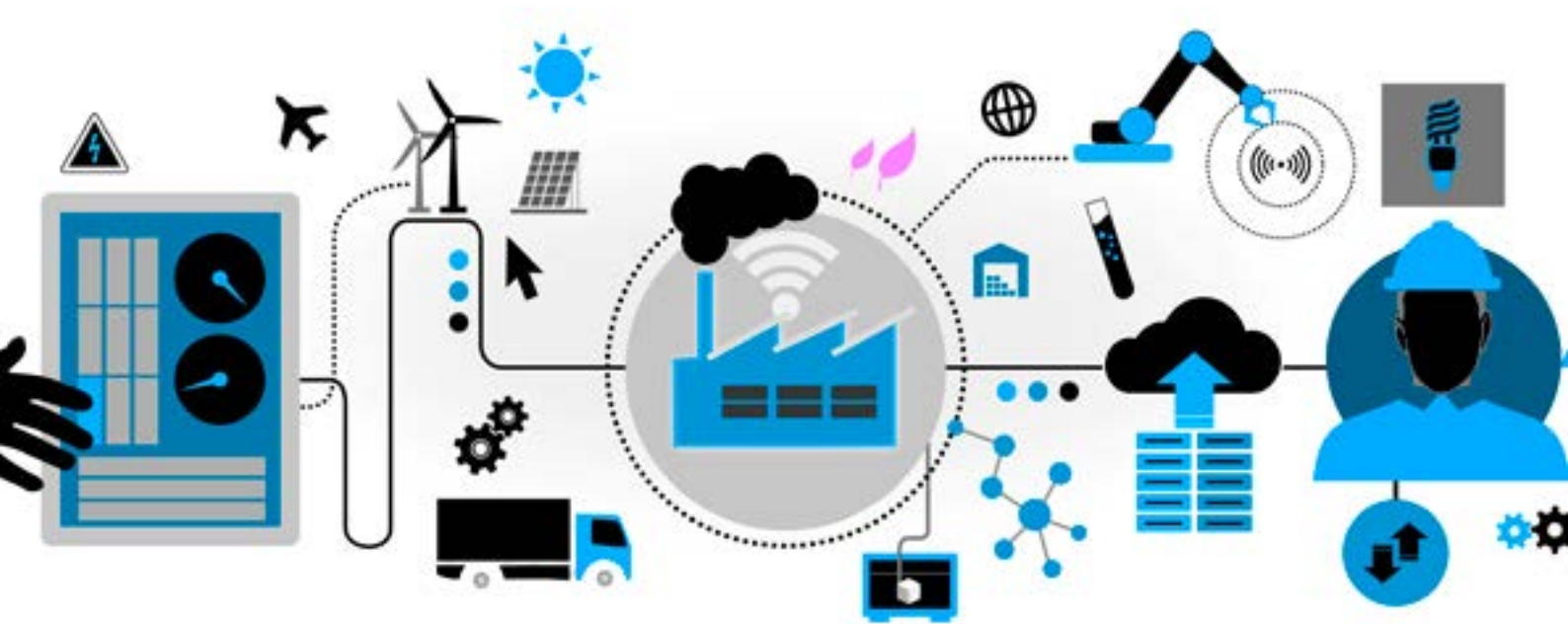
Lo rivela la **prima indagine su “Maturità digitale e nuove professioni nelle imprese dell'Emilia-Romagna”**, coordinata dal **Dipartimento di Economia Marco Biagi di Unimore**, insieme alla **Regione Emilia-Romagna** e a **Unioncamere regionale**, con la collaborazione delle Camere di Commercio regionali, che hanno raccolto i questionari compilati da 1632 imprese del territorio.

*“La digitalizzazione cambia le vite quotidiane di tutti noi. Ma cambia anche, in modo radicale, le condizioni di competitività e di sopravvivenza delle imprese - commenta il Prof. **Giovanni Solinas**, coordinatore dello studio -. Oggi più di ieri i processi produttivi possono essere organizzati in molti modi diversi. Non esiste the one best way come pensava Ford. Ma scegliere quale modo sia più appropriato, con quale organizzazione delle catene del valore nazionali e internazionali, a seconda delle condizioni della concorrenza richiede un controllo pieno dei flussi informativi all'interno*

*dell'impresa, tra l'impresa e i suoi fornitori e tra l'impresa e i mercati del prodotto finale. Da questo dipende parte importante dei potenziali di crescita delle diverse economie nazionali e regionali. Una misura del grado di digitalizzazione ci dice, appunto, questo: qual è il grado di controllo dell'impresa sui flussi informativi rilevanti e quali sono le sue potenzialità nell'arena dell'economia mondiale. La ricerca condotta dal Dipartimento di Economia fornisce un criterio metodologico e una misura rigorosa di questi aspetti per l'economia emiliana”.*

*“L'indagine – continua il Prof. Solinas - si divide in due parti. La prima è dedicata a misurare il grado di maturità/adeguatezza digitale. La seconda a comprendere come in questi anni, in quest'area, stia cambiando la domanda di lavoro. Le tecnologie e gli algoritmi della digitalizzazione non funzionano da soli. In questa prospettiva, anche per l'educazione terziaria, diviene fondamentale, comprendere quali siano le nuove professioni che emergono e quali, invece, nel nuovo assetto dell'industria siano in declino”.*

Dallo studio emerge immediatamente come l'automazione degli impianti e gli investimenti in ICT non hanno portato a un declino dell'occupazione. I sistemi produttivi che hanno investito di più, hanno incrementato produttività e capacità competitiva, preservando i livelli di occupazione.



La perdita di occupazione non è dovuta dunque ai robot e alla digitalizzazione, ma alla concorrenza dei paesi emergenti (Cina in primo luogo) e alla crisi economica e finanziaria (2008/2013), fattori ai quali si è aggiunto nell'ultimo anno un nuovo grande imprevisto: il Covid-19.

Prendendo come riferimento una scala con valori che vanno da 0 a 4, le tipologie di imprese possono essere così suddivise: **Tradizionalista** ( $* \leq 1$ ), dove i livelli di sfruttamento di connessioni automatiche tra le diverse funzioni è molto limitato o assente; **Apprendista digitale** ( $1 < * \leq 2$ ), che utilizza le tecnologie e supporti digitali per gestire alcune funzioni aziendali, ma queste non sono automaticamente connesse tra loro; **Specialista digitale** ( $2 < * \leq 3$ ), che utilizza le tecnologie e i supporti digitali per gestire le funzioni aziendali (le informazioni sono condivise automaticamente e in tempo reale tra gli operatori delle funzioni); **Esperto digitale** ( $3 < * \leq 3,6$ ), dove le funzioni aziendali sono digitalizzate e vengono utilizzate per misurare le performance e prendere decisioni sulle attività da svolgere; **Impresa 4.0** ( $3,6 < * \leq 4$ ), che utilizza le tecnologie digitali per gestire le funzioni aziendali, le informazioni sono condivise automaticamente ed in tempo reale tra gli operatori e vengono utilizzate per misurare le performance e prendere decisioni sulle attività da svolgere.

**Le aziende emiliano romagnole sono mediamente “apprendiste digitali”, con un risultato di 1,60.**

Lo studio del DEMB di Unimore esamina la digitalizzazione anche in rapporto ad ogni singola funzione aziendale: da qui emerge che in Emilia-Romagna **il grado di maturità digitale cresce all'aumentare delle dimensioni dell'impresa**, raggiungendo l'apice in quelle che contano tra i 250 e i 499 addetti. Il mercato Business to Business è quello più digitalizzato rispetto a quello Business to Customers.

Il dato che la ricerca mette maggiormente in luce è che un nucleo consistente di imprese, **una su cinque, ha raggiunto un buon grado di maturità digitale. Il processo è trasversale: riguarda la manifattura e i servizi, grandi, piccole e medie imprese.**

Il **settore informazione e comunicazione è quello maggiormente digitalizzato**, ma c'è varietà elevata nella manifattura, dove più avanti sono macchinari-apparecchiature, gomma, metallurgia e autoveicoli. **Un punto di debolezza è invece determinato dalla gestione delle risorse umane.**

Le **imprese con alto grado di digitalizzazione**, che con un punteggio superiore a 3,4 sono definite “Best in Class”, rappresentano il **5 per**





**cento del totale** e hanno come punto di forza comune l'area funzionale "Acquisti".

È significativo anche il dato relativo alle piccole imprese (tra i 10 e i 49 addetti) che raggiungono l'eccellenza in tutte le funzioni aziendali: sono circa il 10 per cento delle imprese e la metà appartengono alle "Best in Class".

Un altro dato rilevante è che **il 65 per cento delle imprese adotta almeno una delle tecnologie abilitanti 4.0** (Pianificazione delle risorse d'impresa 40%, Cybersecurity 38%, Cloud 34%, Big Data Analytics 18%).

Per quanto riguarda la consapevolezza digitale emerge però l'alto numero di imprese che utilizzano tecnologia senza essere formate; da qui la necessità di investire sotto questo profilo, per rispondere all'evoluzione della domanda di professioni e competenze.

La seconda parte dell'indagine è rivolta a fornire una misura di questi aspetti. Si guarda alla adeguatezza dei processi formativi all'interno delle imprese e all'andamento della domanda di lavoro.

L'analisi di oltre tre milioni di rapporti di lavoro attivati dalle imprese nelle principali filiere produttive negli ultimi 10 anni evidenzia un dato di straordinaria rilevanza: un assunto su due ha un profilo professionale che richiede competenze digitali di alto livello: non si tratta di "saper usar un computer", ma di avere competenze di rilievo nella gestione di database e dei flussi informativi aziendali.

*"La prospettiva digitale - conclude il Prof. Solinas - è necessaria per le imprese e infatti sia la nuova strategia industriale europea che il Recovery Plan mettono la digitalizzazione tra le priorità. La sfida è creare una rete di innovazione tra diversi attori che devono dialogare con le aziende per favorire diffusione di conoscenze, creare consapevolezza, sostenere investimenti tecnologici, accompagnare ed aiutare le imprese nella transizione verso il digitale".*



---

## Una nuova relazione tra essere umano e robot: Unimore coordina il progetto ROSSINI

---

**A** partire dalla seconda metà del secolo scorso la **robotica** ha cambiato profondamente il mondo della produzione industriale. I robot, grazie alla loro flessibilità e alle molteplici possibilità di utilizzo, possono interfacciarsi con altre macchine e consentono di realizzare linee di produzione flessibili e riconfigurabili; nonostante tutto sono spesso trattati alla stregua di macchine automatiche.

Grazie ai notevoli progressi dell'ultimo decennio nel campo della mecatronica e nel controllo, oggi è disponibile sul mercato una nuova generazione di robot, detti "collaborativi", capaci cioè di interagire con gli esseri umani in modo sicuro.

Si tratta di una vera e propria rivoluzione, che ha visto i robot trasformarsi in sistemi che possono assistere l'operatore umano nell'esecuzione di compiti complessi o pericolosi, sia nel lavoro sia nelle attività di tutti i giorni. A questa nuova generazione di robot rimane però un limite, dovuto talvolta a una collaborazione poco intuitiva. Questo, spesso, rende i robot collaborativi molto sicuri, ma poco efficienti.

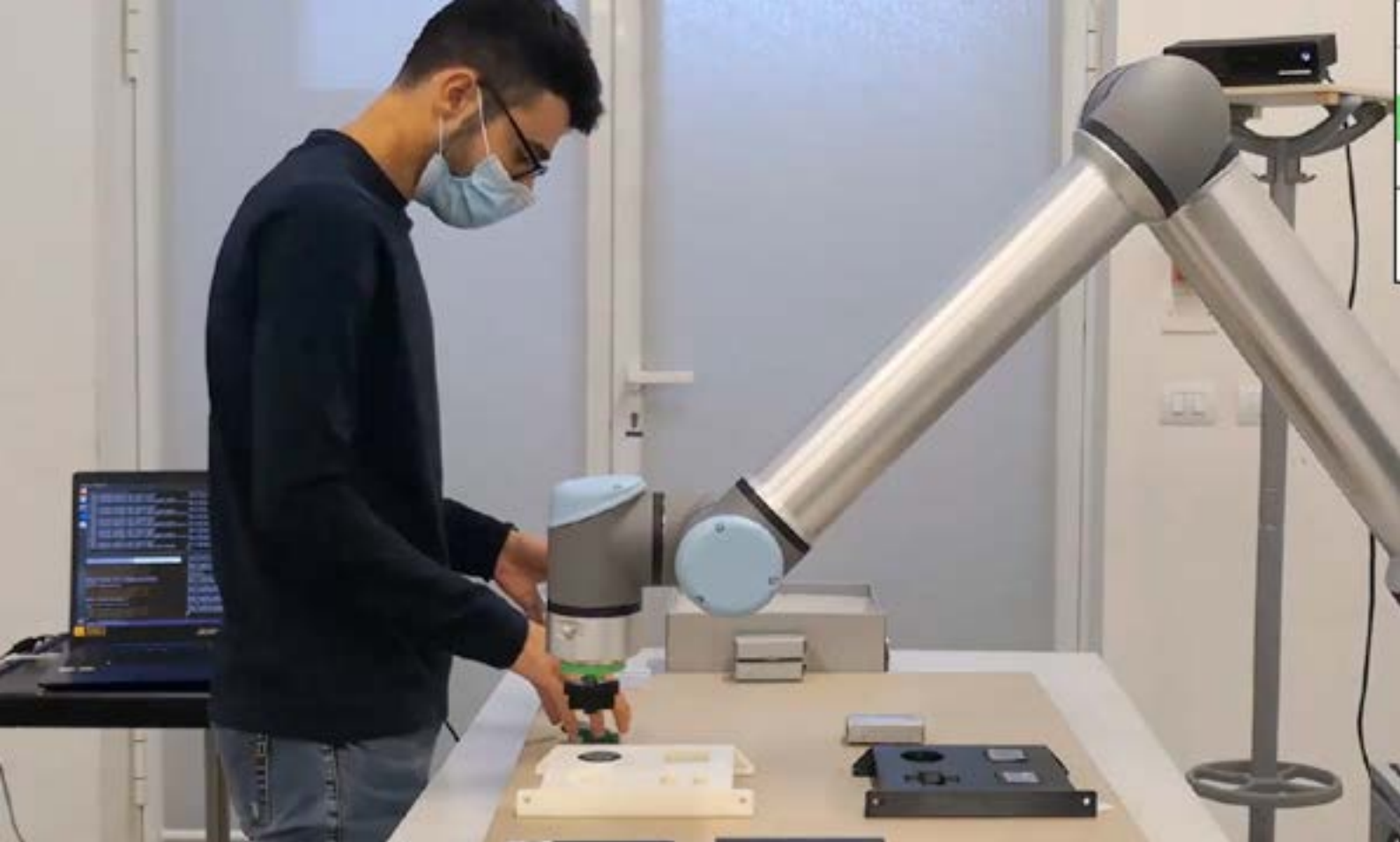
Il **Progetto Horizon 2020 ROSSINI** (*Robot enhanced sensing, intelligence and actuation to improve job quality in manufacturing*, [www.rossini-project.com](http://www.rossini-project.com)), nell'ambito del quale **Unimore è coordinatore tecnico con il suo gruppo di ricerca ARSControl del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria**, a Reggio

Emilia, ha l'obiettivo di sviluppare una piattaforma hardware e software per la progettazione di applicazioni di robotica collaborativa che abbiano elevate prestazioni. Il partenariato del progetto include l'intera filiera di sviluppo e di applicazione di celle collaborative che va dai produttori di nuove tecnologie per la robotica collaborativa agli *end-user* della piattaforma ROSSINI, passando per gli integratori e gli sviluppatori di nuovi algoritmi di controllo e di intelligenza artificiale, per massimizzare le prestazioni garantendo la sicurezza del sistema.

*"Il progetto ROSSINI – commenta il Prof. **Cristian Secchi** del gruppo di ricerca ARSControl - consente di fare un grande passo verso una robotica collaborativa che sia allo stesso tempo sicura ed efficiente e di puntare verso un futuro in cui i robot possano assistere l'uomo in modo efficace e sicuro".*

I partner del progetto, insieme all'Ateneo di Modena e Reggio Emilia, sono realtà imprenditoriali e organizzazioni di tutta Europa: **Datalogic (coordinatore), CRIT (coordinatore tecnico), Pilz, Iris, Vintiv, TNO, Fraunhofer, Supsi** (Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana), **Core, IMA, Whirpool, Schindler**.

La piattaforma ROSSINI è basata su **tre pilastri principali: nuovi sensori certificati per la sicurezza e la loro fusione in una mappa semantica**, per aumentare la percezione di un robot collaborativo; **nuove strategie di controllo**



**e intelligenza artificiale**, per consentire al robot di prendere decisioni efficienti, sicure e capaci di migliorare la qualità del lavoro dell'operatore basandosi sulla ricca percezione fornita dai sensori ROSSINI; **rendere l'interazione tra uomo e robot naturale, semplice e intuitiva**.

**“Questa piattaforma** – continua il Prof. Secchi - *sarà testata su tre casi d'uso industriali al fine di validarne l'efficacia e la sicurezza. Il primo caso d'uso, implementato presso IMA, riguarda l'utilizzo della piattaforma per lo sviluppo di un'applicazione collaborativa con un robot mobile dual-arm per assistere l'operatore nel cambio rullo in macchine automatiche. Il secondo caso d'uso, implementato presso Schindler, riguarda lo sviluppo di una cella robotica per l'assemblaggio collaborativo di pannelli per ascensori. Il terzo caso d'uso, implementato presso Whirpool, riguarda lo sviluppo di una cella collaborativa per l'inserimento di un contrappeso nelle lavatrici in movimento sulla linea di produzione. I casi d'uso sono molto diversi tra di loro e ci si aspetta che la piattaforma ROSSINI, data la sua flessibilità, sia in grado di adattarsi a ciascuno*

*di essi migliorando le prestazioni e la qualità del lavoro, mantenendo un livello di sicurezza in linea con le normative”*.

Oltre al coordinamento tecnico, il ruolo di Unimore nel progetto è quello di sviluppare, in collaborazione con gli altri partner, una nuova architettura di controllo e di intelligenza artificiale per ottenere un collaboratore robotico che sia: **efficace**, cioè capace di eseguire compiti complessi in un ambiente molto dinamico; **sicuro**, cioè aderente alle attuali normative sulla sicurezza; **comunicativo**, cioè capace di ricevere e mandare informazioni all'essere umano in modo semplice e intuitivo.

*“In futuro, grazie al progetto ROSSINI - conclude il docente del DISMI - sarà possibile creare una sinergia tra uomo e robot in cui le capacità complementari dei collaboratori (come, ad esempio, l'esperienza dell'essere umano e la precisione del robot) siano unite per consentire alla coppia di fare cose che né l'uomo né il robot da soli potrebbero eseguire. Questo porterà l'industria manifatturiera a un nuovo livello di efficienza e capacità produttiva mai visto prima”*.



Il gruppo di ricerca **ARSControl** del **Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Unimore**, attivo dal 2001 all'interno dell'Ateneo, diretto e fondato dal Prof. **Cesare Fantuzzi**, si occupa delle attività di ricerca più innovative nei campi dell'automazione e della robotica.

L'aspetto distintivo delle ricerche di ARSControl è la volontà di costruire un forte legame tra l'industria e il mondo accademico, cercando di creare forti collaborazioni per affrontare i problemi tecnici reali dell'ambiente industriale, applicando le tecnologie e ricerche di base derivate dal mondo universitario.

Studenti e studentesse, neolaureati/e dell'Ateneo trovano quindi terreno fertile per applicare le conoscenze e le competenze, acquisite nel loro percorso di formazione, a problematiche e casi di studio del mondo industriale.

Studenti e studentesse, laureati/e e ricercatori e ricercatrici hanno infatti saputo coniugare le conoscenze scientifiche con le applicazioni industriali facendo nascere diverse realtà estremamente innovative quali, ad esempio, **Industria Tecnologica Italiana srl**.

In tali startup la conoscenza e l'inventiva sono il motore per raggiungere obiettivi imprenditoriali ambiziosi, resi possibili dal bagaglio di conoscenze apprese durante il periodo di studi universitari e del dottorato di ricerca.



---

## Unimore guida *We Light*: progetto per un abbigliamento sportivo innovativo e sicuro

---

**S**ecundo un recente rapporto dell'Istat - Istituto nazionale di statistica nel 2018 in Italia hanno perso la vita in **incidenti stradali** 219 ciclisti e 612 pedoni, in gran parte nelle ore notturne o in presenza di scarsa illuminazione.

Da queste premesse ha preso il via un progetto, con Unimore capofila, che mira alla realizzazione di **prototipi di capi di abbigliamento sportivo innovativi, con integrati sistemi tecnologici di tipo ottico e sensoristico**, per connettere la persona che li indossa con l'ambiente circostante.

L'ambito per il quale *We Light - Wearable Lighting for Smart Apparel* ([www.welight.info](http://www.welight.info)), questo il nome del progetto, vuole proporre soluzioni, è dunque legato all'**impiego di tecnologie di sicurezza in ambito sportivo**.

Questo specifico campo di applicazione, quello dei dispositivi indossabili (*wearable*), ha oggi un mercato del valore di 37.1 miliardi di dollari, che si prevede possa crescere al 2027 con un ritmo del

15.9 per cento all'anno.

Il **progetto di ricerca**, finanziato dai fondi POR-FESR della Regione Emilia-Romagna, ha lo **scopo primario di garantire una maggiore sicurezza a chi pratica sport su strada, in particolare ciclisti e runners**.

Il team multidisciplinare coinvolto, coordinato dal **Centro interdipartimentale En&Tech di Unimore**, è formato da Mister Smart Innovation, INFN TT-Lab, Enea Cross-Tech e CNR Imamoter. Le aziende coinvolte nella validazione dell'idea progettuale sono E.S.T.E. S.r.l., Biometrica S.r.l., C.A.T. Progetti S.r.l. e mHealth Technologies S.r.l.

I capi progettati saranno dotati di dispositivi elettronici, sorgenti luminose e sensori, in grado di rispondere alle condizioni dell'ambiente esterno, mediante un monitoraggio personalizzato dei parametri di luminosità, umidità e temperatura.

Il set di sensori inseriti del dispositivo indossabile sarà inglobato in un supporto progettato con modelli 3D che deve tener conto dell'ergonomia di



chi dovrà indossarlo, della necessità di garantire all'atleta un'esperienza di allenamento customizzato sulle proprie esigenze e della stretta relazione con le condizioni ambientali esterne.

La Prof.ssa **Rita Gamberini**, coordinatrice del progetto, commenta così il lavoro svolto finora dai partner: *“Il gruppo ha dimostrato la propria capacità di integrazione ed interazione fin dalle prime fasi di scrittura della proposta. La collaborazione è poi continuata nel rispetto del Gantt definito e, soprattutto, dei momenti, numerosi e cruciali, di scambio di informazioni e risultati parziali, per un proseguimento delle attività efficace e funzionale al raggiungimento degli ambiziosi risultati prefissati, rispettando le specifiche competenze.”*

En&Tech, oltre al coordinamento del progetto, si occupa delle attività di scelta dei materiali, testing e verifica sul prototipo del capo d'abbigliamento *smart*: queste attività sono curate dalla Prof.ssa **Monia Montorsi**.

Mister Smart Innovation, laboratorio del Tecnopolo Bologna CNR, si occupa principalmente dell'im-

plementazione delle fibre ottiche diffuse e relative sorgenti luminose (laser o led). Il laboratorio CNR-Imamoter è delegato allo sviluppo dell'elettronica di controllo di sorgenti luminose e sensori. Sempre in tema di hardware, al laboratorio Enea Cross-Tech spetta l'analisi delle soluzioni di integrazione, in ottica ergonomica, dell'elettronica, delle fibre ottiche, delle batterie e dei sensori nel capo d'abbigliamento prodotto da *We Light*. Per quanto riguarda il software, il TT-Lab di INFN si sta occupando di sviluppare l'infrastruttura di calcolo che gestirà l'elaborazione e la presentazione dei dati raccolti dai sensori di cui è equipaggiato il capo tecnico.

È molto importante, inoltre, la collaborazione con le imprese incluse nel progetto che stanno supportando lo sviluppo della componente elettronica del *wearable* (E.S.T.E. S.r.l.), lo studio del posizionamento dell'alimentazione (E.S.T.E. S.r.l. e mHealth Technologies S.r.l.), l'elaborazione dei dati biometrici (Biometrica S.r.l. e mHealth Technologies S.r.l.) ed il processo di sviluppo e realizzazione del

prodotto finito (C.A.T. Progetti S.r.l.).

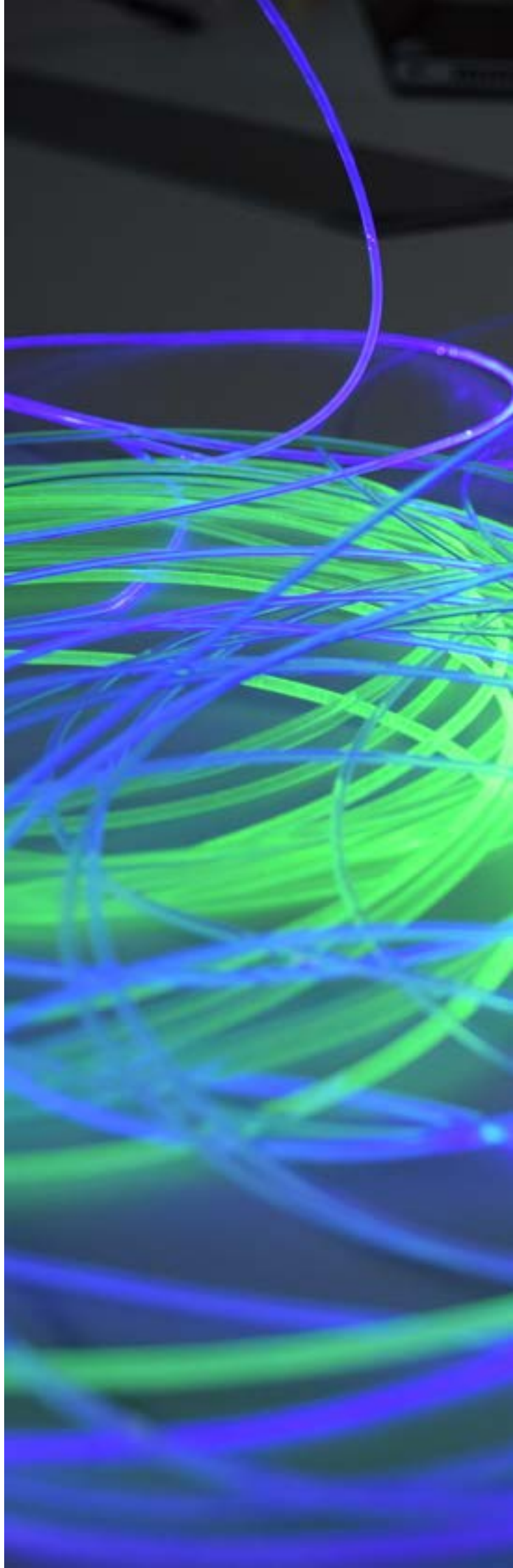
Ad oggi le **sfide ancora aperte** all'interno del progetto **riguardano la modalità di filatura delle fibre ottiche all'interno del capo di abbigliamento** o, in alternativa, lo studio di cuciture o tasche apposite in grado di accoglierle al fine di massimizzarne la resa ottica e con l'obiettivo di un possibile scale-up industriale del prototipo in uscita dal progetto.

Le **principali criticità** riguardano la **compatibilità tra la struttura delle fibre e il processo di filatura** che richiede la possibilità la possibilità di piegatura, lavaggio e stiratura.


*“Oltre alle fisiologiche difficoltà che fanno parte della ricerca - continua la coordinatrice del progetto - è forte e condivisa da ogni componente del team di lavoro la volontà di andare oltre il termine naturale del progetto We Light. Più si va avanti nel percorso che porta allo sviluppo di un prototipo testato ed affidabile, più si ha la sensazione che l'obiettivo continui a spostarsi più in là”.*

Le potenzialità della tecnologia *wearable* sono infinite e spesso ancora inesplorate. Le stesse fibre ottiche integrate nel capo sensorizzato di *We Light*, se opportunamente funzionalizzate, potrebbero avere un futuro nel mondo della moda o in quello dei trasporti (per indumenti di sicurezza per la segnalazione di personale al lavoro in ambienti come aeroporti, centri di smistamento, navi, portaerei).

*“Con We Light – conclude la Prof.ssa Gamberini - stiamo contribuendo ad aprire una nuova strada nel settore fashion, tanto rilevante per l'impatto economico nella nostra Regione, con l'obiettivo di arricchirlo di soluzioni hi-tech che possono essere utilizzate sia per rispondere a specifiche esigenze tecniche, sia per offrire opportunità per fantasiose soluzioni estetiche, grazie all'integrazione di diverse competenze di imprese e centri di ricerca della Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia Romagna”.*







Il **Centro Interdipartimentale En&Tech** ([www.enetech.unimore.it](http://www.enetech.unimore.it)) è promosso dal Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (DISMI) e dal Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (FIM) di Unimore, ed è diretto dal Prof. Enrico Radi. La Prof.ssa Rita Gamberini fa parte del Consiglio del Centro.

Il Centro fa parte della Rete dell'Alta Tecnologia/Hi-Technology Network (HTN) della Regione Emilia-Romagna ed opera sulle Piattaforme Tecnologiche: Edilizia e Costruzioni, Energia, ICT. En&Tech inoltre è attivo nei 7 Clust-ER della Regione Emilia Romagna: Clust-ER Agrifood, Clust-ER Build, Clust-ER Greentech, Clust-ER Create, Clust-ER Health, Clust-ER Innovate, Clust-ER Mech.

Gli ambiti di ricerca in cui è impegnato il Centro Interdipartimentale sono: tecniche e metodologie per la valutazione delle proprietà termo fisiche, chimico fisiche e strutturali dei materiali e dei componenti edilizi; piattaforme di home e building automation, sistemi per illuminazione domestica ad alta efficienza energetica; prototipi tecnico-sperimentali per la conversione efficiente dell'energia negli edifici in ambito fotovoltaico di terza generazione, eolico, rigenerazione, cogenerazione a combustibile metallico.

## Le tecnologie multimodali e multimediali nelle discipline umanistiche: nuove ricerche e prospettive

**G**li sviluppi in corso nelle tecnologie digitali hanno dato origine a un'ampia gamma di nuove forme di media che spesso coinvolgono più modalità semiotiche: verbali, visive, uditive, spaziali e gestuali. Lavorare con le tecnologie multimodali e multimediali coinvolge l'intera gamma di pratiche sociali osservate e prodotte nelle discipline umanistiche: dai sistemi di gestione dei contenuti alle pagine web aziendali e istituzionali, dai social media alle arti performative digitali, compresi i complessi processi di creazione di significato dell'interazione

faccia a faccia e la natura multimodale dei testi scritti.

L'attuale sviluppo nella produzione di media è anche caratterizzato dalla **"transmedialità"**, ovvero la possibilità di **diffondere "contenuti" su quante più piattaforme o media possibili**: ad esempio la promozione di eventi dal vivo e di gadget, il lancio di un nuovo prodotto (culturale) sulla rete e sui canali social.

Il termine "transmedialità" viene utilizzato per includere diversi fenomeni che non sono specifici di un media e possono quindi essere realizzati in un



gran numero di media diversi.

Nato nel mondo del discorso letterario, il termine si è esteso a una grande varietà di discorsi diversi in cui sono in gioco costellazioni di testi, come ad esempio le campagne crossmediali nel discorso politico, il marchio o la scienza pubblica.

Nello studio della transmedialità, è importante tenere conto non solo delle dinamiche dei molteplici attori coinvolti, ma anche della loro interazione con la personalizzazione algoritmica e con le offerte delle diverse piattaforme.

Queste componenti insieme svolgono un **ruolo fondamentale nel plasmare l'opinione pubblica influenzando i dibattiti collettivi**.

Negli ultimi anni siffatte dinamiche sociali sono state **indagate soprattutto utilizzando big data e metodi digitali**, evidenziando fenomeni come la diffusione della disinformazione e di *fake news*, modelli di manipolazione dell'opinione e polarizzazione nel dibattito pubblico. Basti qui citare il caso delle elezioni statunitensi del 2016. Recentissimamente alcuni studi hanno proposto un modello di analisi del comportamento degli utenti sui social con l'obiettivo di individuare in anticipo le notizie e i temi con maggiori probabi-

lità di diventare oggetto di *fake news*. Quello che deve far suonare un campanello d'allarme è l'aumento della polarizzazione, intesa come potenziale estremizzazione delle opinioni degli utenti. D'altra parte, poche ricerche hanno ad oggi esplorato le dimensioni linguistiche e semiotiche di questi fenomeni, determinando la necessità di identificare nuove prospettive teoriche e analitiche, come la "semiotica sociale multimodale" o l'"analisi del discorso-interazione multimodale".

Per cercare di dare un contributo concreto a questo tipo di prospettiva di ricerca, all'interno del **corso in Digital Humanities and Digital Communication del Dottorato in Scienze Umane** è stata organizzata, con la collaborazione della **Fondazione Marco Biagi**, una serie di lezioni online per dottorandi/e, giovani ricercatrici e ricercatori che lavorano nell'area della comunicazione digitale e delle discipline umanistiche digitali (i webinar realizzati sono ora reperibili e visibili su [www.summerschooldigitalhumanities.unimore.it/digital-communication-and-digital-humanities-2020-lecture-series-multimodality-and-transmediality/videos/](http://www.summerschooldigitalhumanities.unimore.it/digital-communication-and-digital-humanities-2020-lecture-series-multimodality-and-transmediality/videos/)).

Gli appuntamenti, che hanno visto gli interventi di



docenti di chiara fama internazionale, hanno costituito la preparazione per la nuova edizione della Summer School “**Digital Humanities and Digital Communication: Multimodality and Transmediality**” che si terrà a Modena **il prossimo giugno 2021**.

Gli argomenti trattati spaziano dalle risorse digitali per la ricerca nelle discipline umanistiche all’uso di nuove tecnologie dell’informazione per l’analisi dei dati, dagli strumenti per analizzare la comunicazione nei nuovi media alle modalità di diffusione della conoscenza attraverso inedite forme di elaborazione e accesso alla conoscenza.

Tra gli interventi ai vari panel, si segnalano, oltre a quello di **Walter Quattrociocchi** dell’Univ. La Sapienza di Roma con il suo intervento “*From confirmation bias to eco chamber. A data driven approach*”, quelli di **Bill Cope e Mary Kalantzis** della University of Illinois sul tema “*Parsing Multimodality: Towards a Transpositional Grammar*” o di **Geoffrey Williams** della University of Bretagne Sud e di Bernd Meyer del Research Center of Social and Cultural Studies di Mainz rispettivamente su “*Building corpora that represent something in language*” e “*Annotation as theory: metadata, annotations and other layers of information for multilingual spoken language corpora*”. Tra le lectures, invece, si evidenziano quelle tenute da **Massimo Riva** della Brown University sul tema “*Transmedia Storytelling and Modular reading*” e quella di **Naomi Baron** dell’American University Washington dal titolo suggestivo “*Is Reading Boring?*”, incentrate su sfide e opportunità della lettura nel mondo digitale, mentre dell’impatto della pandemia sulla comunicazione multimodale “*Multimodality and the pandemic*” ha parlato **Elisabetta Adami** della University of Leeds.

A integrazione di una prospettiva più squisitamente umanistica, sono intervenute figure di rilievo nel campo dell’informatica come **Gerhard Weikum**, della Max Planck Institut für Informatik

Saarbrücken, che ha presentato una introduzione all’intelligenza artificiale “*What Computers Know, Learn and Can Be trusted With*” e **Roberto Zicari** della Goethe University di Francoforte che ha affrontato temi di etica nell’intelligenza artificiale: “*Assessing Ethical AI. Z-Inspection: a holistic and analytic process*”.

Completava il ciclo una serie di workshop che si muovevano dallo “*Spatial Discourse*” nei musei, incentrato sull’analisi del Museo Ferrari, tenuto da **Louise Ravelli** della University of New South Wales di Sydney, al software Iramuteq per l’analisi multidimensionale dei testi, affrontato da **Julien Longhi** della University of Cergy-Pontoise, all’archivio digitale di Gerusalemme, trattato da **Chiara Rioli** della Fordham University e Università Ca’ Foscari di Venezia.

Si sono così poste le basi per quelle che saranno le attività della Summer School già menzionata che rappresenta un’importante opportunità per acquisire nuove conoscenze e **accogliere ricerche innovative nel campo della comunicazione digitale e nell’analisi dei dati**.

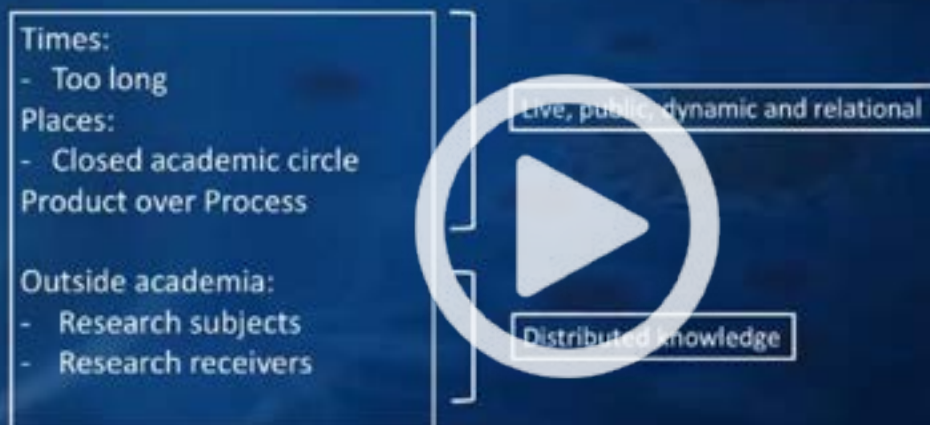
Alla base vi è un progetto, coordinato dalla Professoressa **Marina Bondi** per il Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali, che promuove quattro edizioni (2019 - 2022) della Summer School.

“*L’analisi multimodale e la comunicazione digitale multimodale*” come spiega la Professoressa Bondi “*pongono sicuramente delle nuove sfide e aprono una serie di opportunità nel campo della ricerca, dove l’interdisciplinarietà diventa essenziale, con un intreccio di competenze che per forza di cose escono dai rigidi confini disciplinari, in cui il linguista o lo storico dialogano con l’ingegnere informatico, dove i big data e l’AI escono dai corsi di informatica per essere utilizzati e sfruttati dagli umanisti. E la formazione di studenti e studentesse e di dottorandi e dottorande, in questo senso, è un tassello fondamentale per la ricerca futura*”.

Digital Monograph as a form of «Transmedia storytelling»



How are people developing practices and knowledge in the making?



Due estratti dai video degli interventi di Massimo Riva (Brown University) e di Elisabetta Adami (University of Leeds).

Tutti i video delle relazioni e degli interventi sono consultabili al seguente link:

[www.summerschooldigitalhumanities.unimore.it/digital-communication-and-digital-humanities-2020-lecture-series-multimodality-and-transmediality/videos/](http://www.summerschooldigitalhumanities.unimore.it/digital-communication-and-digital-humanities-2020-lecture-series-multimodality-and-transmediality/videos/)

---

## L'Himalaya come “fabbrica di aerosol”: il contributo del Laboratorio LARMA nello studio dei fenomeni climatici

---

**L'**Himalaya – sorprendentemente – si è rivelato essere una “**fabbrica**” di aerosol in grado di influenzare il clima.

Questa è la conclusione a cui è giunto un gruppo di ricerca internazionale, coordinato dal Prof. **Federico Bianchi** dell'Institute for Atmospheric and Earth System Research (INAR) dell'Università di Helsinki, e a cui ha collaborato anche una **unità Unimore**, rappresentata dal Prof. **Alessandro Bigi** del Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”.

Il gruppo, molto composito, si è avvalso di scienziati italiani, espressione dell'Università di Modena e Reggio Emilia e della sede di Bologna di ISAC-CNR, francesi, svizzeri ed estoni, oltre ai coordinatori finlandesi, che hanno contribuito allo studio in forme diverse, chi fornendo supporto logistico ed economico, chi prestazioni legate alla interpretazione scientifica, analisi dati e alla scrittura.

Al gruppo si sono aggiunte anche due aziende specializzate nello sviluppo di strumentazione per la ricerca scientifica, una americana e una svizzera, che collaborano da più di un decennio tra loro e con centri di ricerca in tutto il mondo.

Lo studio ha avuto inizio con una campagna di misure di composizione dell'atmosfera nel novembre e dicembre 2014 presso la **Piramide dell'Osservatorio Climatico del Nepal** a 5.079 m sul livello del mare, dove da oltre 10 anni si esegue un monitoraggio meteorologico e di composizione dell'atmosfera, che per le sue caratteristiche permette di progettare e contestualizzare anche campagne di misura brevi, oltre ad essere attrezzato per ospitare ricercatori per lunghi periodi.

La motivazione scientifica che spinge ricercatori e ricercatrici a studiare la composizione dell'atmosfera in luoghi così remoti e in inverno, è la **ricerca di condizioni atmosferiche in cui l'impatto umano sia minimo**, ovvero condizioni con prevalente influenza delle emissioni in atmosfera di origine vegetale.

In realtà alle quote della Piramide la vegetazione non è presente, ma durante la giornata si sviluppano intense brezze da valle a monte, seguite da deboli brezze contrarie di notte, e l'Osservatorio viene raggiunto dall'aria a quote più basse durante le ore diurne. Inoltre, l'Osservatorio è all'interno del Parco nazionale di Sagarmatha, con un discreto censimento delle specie arboree, soprattutto



da parte di ICIMOD ([www.icimod.org](http://www.icimod.org)) un centro internazionale per lo studio della regione dell'Hindu Kush Himalaya. “*In ottica più ampia, - spiega il Prof. **Alessandro Bigi** - l'obiettivo che spinge i ricercatori a studiare l'atmosfera in luoghi così remoti è migliorare la comprensione del ruolo della vegetazione sull'atmosfera per permettere una valutazione più accurata del clima in periodo pre-industriale e ridurre l'incertezza negli scenari di simulazione del clima futuro*”.

Nello specifico di questo studio, l'obiettivo era di **conoscere l'origine dei gas che** in questa valle, con frequenza quasi giornaliera, **si trasformano in una grande quantità di nanoparticolato atmosferico**, “*particelle che, appena nate - ci ricorda il Prof. Bigi - hanno dimensioni di circa 1 nanometro e che per un delicato equilibrio riescono a non evaporare, ma al contrario a far condensare ulteriormente vapori su sé stesse ed ad aumentare rapidamente la propria dimensione fino a circa 100 nanometri, sufficienti per rimanere stabilmente presenti in atmosfera*”.

Questo fenomeno era noto da anni presso la Piramide, ma prima di questo studio, nessuno si era mai avventurato in inverno con strumentazione

innovativa e specifica, per poter stimare in tempo reale la composizione chimica di queste nanoparticelle. E **nessuno, prima di questa ricerca, aveva mai studiato quale fosse il loro destino**.

I risultati ottenuti sono tali da aver meritato la copertina del numero di Gennaio 2021 della prestigiosa rivista *Nature Geoscience* ([www.nature.com/ngeo/volumes/14/issues/1](http://www.nature.com/ngeo/volumes/14/issues/1)) con l'articolo ***Biogenic particles formed in the Himalaya as an important source of free tropospheric aerosols*** (*Le particelle di origine naturale formatesi sull'Himalaya sono un'importante fonte dell'aerosol presente in troposfera libera*).

L'analisi e l'interpretazione della grande mole di dati raccolti sulla meteorologia locale, la composizione e la granulometria di particolato atmosferico hanno richiesto uno sforzo collettivo del team, a cui Unimore ha contribuito attivamente con un gruppo di **ricercatrici e ricercatori del laboratorio LARMA** ([www.larma.unimore.it](http://www.larma.unimore.it)), diretto dalla Prof.ssa **Grazia Ghermandi**. Il LARMA impegnato da tempo su tematiche ambientali, aveva l'incarico di analizzare e interpretare i livelli di nanoparticolato durante la campagna di misura

in relazione alla meteorologia locale lungo tutta la valle, per **individuare quando e in quali condizioni meteorologiche avviene la formazione di nuove particelle.**

La granulometria delle particelle studiate comprende sia particelle con debole carica elettrica e dimensione tra 0.8 e 40 nanometri, che particolato senza carica elettrica con dimensioni tra 0.8 e 500 nanometri. Lo studio combinato di questi dati con dati di inquinanti atmosferici (es.  $PM_{10}$ , Black Carbon,  $SO_2$ ), con la meteorologia di 4 stazioni lungo 30 km di valle e con i risultati dell'analisi dei dati di composizione chimica di queste particelle, ha permesso di dimostrare come all'origine della loro formazione ci siano i gas emessi dalla vegetazione a valle della Piramide.

Processi di **formazione di nuove nanoparticelle originate da ossidazione di gas sono molto frequenti in vari luoghi del mondo**, compresa la pianura Padana e anche a Modena, ma sono ancora in parte inspiegati. Uno dei precursori più noti e più tipici di queste nuove particelle è l'acido solforico, che in atmosfera deriva dall'invecchiamento del biossido di zolfo atmosferico (gas).

Lo **studio** alla Piramide, che ha livelli di acido sol-

forico quasi nulli, **ha dimostrato come anche in atmosfera la formazione di particelle può avvenire anche in assenza di acido solforico**, come già dimostrato da precedenti studi di laboratorio presso il CERN.

L'ultima parte dello studio ha **valutato il destino di tali particelle**: questo è stato simulato dal gruppo di Helsinki con un modello di dispersione atmosferica, dimostrando come la maggior parte di queste riesca a raggiungere venti non influenzati dal terreno per essere poi disperse a decine o centinaia di km di distanza. **La loro presenza può quindi essere all'origine di condensazione di vapore e alla formazione di nubi.** La stima approssimativa dell'impatto di tutte le valli del versante sud dell'Everest, ha mostrato come **questo processo possa far raddoppiare o anche di più la concentrazione indisturbata di particelle al di sopra dell'Himalaya, facendo di questa catena montuosa una "fabbrica di aerosol"**.

Questo studio segue una ricerca analoga presso l'osservatorio Sphynx sulle Alpi svizzere a 3.571 m s.l.m. ed è stato a sua volta seguito da una campagna di misure presso l'osservatorio Chacal-





taya in Bolivia a 5.300 m s.l.m.. Obiettivo comune, l'identificazione dei principali gas precursori della formazione di nanoparticelle in atmosfera in varie aree del globo, in condizioni indisturbate, per conoscere l'influenza della biosfera sulle nubi e sul clima.

*“Tra i vari composti atmosferici, gli aerosol – afferma il Prof. Bigi - sono quelli con l'impatto climatico di cui la scienza ha maggior incertezza, soprattutto per la loro influenza sulle nubi che motiva un impegno scientifico globale con ricerche di varia natura, come campionamenti diretti in nube, analisi di immagini satellitari o misure al suolo in alta quota, come questo studio”.*

Il Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (IPCC) stima che l'effetto complessivo degli aerosol porti ad **un raffreddamento del clima**, altro aspetto da tenere in considerazione in un probabile scenario di riduzione di inquinanti atmosferici, es. per il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>).

Le **metodologie applicate in queste ricerche sono utili per studiare anche le zone fortemente inquinate come la pianura Padana**, per poter stimare il contributo delle sorgenti di emissioni gassose e della meteorologia locale sulla formazione di alte concentrazioni di particolato.

Si tratta di una prospettiva che è già realtà a Pechino, dove strumentazione simile a quella portata in Piramide sull'Himalaya sta fornendo informazioni molto precise sulla composizione delle particelle e con un'alta risoluzione temporale, permettendo una suddivisione tra particelle di origine puramente gassosa e non.

In Europa il recente *Green Deal* promuove un monitoraggio diffuso di nanoparticolato anche in ambiente urbano: *“questa attività, affiancata da strumentazione ad alta risoluzione in siti specifici – conclude il Prof. Bigi - è fondamentale per comprendere meglio il ruolo delle fonti emissive e i processi di trasformazione dei composti in atmosfera”.*



Lo **studio**, che porta la firma di F. Bianchi, H. Junninen, A. Bigi, V. A. Sinclair, L. Dada, C. R. Hoyle, Q. Zha, L. Yao, L. R. Ahonen, P. Bonasoni, S. Buenrostro Mazon, M. Hutterli, P. Laj, K. Lehtipalo, J. Kangasluoma, V.-M., Kerminen, J. Kontkanen, A. Marinoni, S. Mirme, U. Molteni, T. Petäjä, M. Riva, C. Rose, K. Sellegri, C. Yan, D. R. Worsnop, M. Kulmala, U. Baltensperger and J. Dommen, è liberamente disponibile all'indirizzo: [rdcu.be/cbOLx](https://rdcu.be/cbOLx)

---

Il **LARMA** ([www.larma.unimore.it](http://www.larma.unimore.it)) è un laboratorio per la ricerca e per la didattica di varie **tematiche ambientali** svolte da uno dei gruppi di ricerca di Ingegneria Ambientale del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari (DIEF) in vari settori di interesse, che riguardano in particolare:

- la dispersione e il trasporto di inquinanti in atmosfera
- il campionamento e l'analisi del particolato atmosferico
- l'analisi di elementi in tracce in campioni ambientali
- la caratterizzazione del territorio da immagini satellitari e GIS
- l'esposizione della popolazione a vari agenti di rischio di origine antropica

Il LARMA è dotato di numerosi strumenti per la ricerca ambientale e di software avanzati, come modelli di simulazione della dispersione degli inquinanti, strumenti per l'elaborazione di immagini satellitari, GIS e per l'analisi geostatistica, modelli di trasferimento radiativo e modelli per la valutazione dell'esposizione della popolazione ad agenti patogeni per studi epidemiologici e di rischio sanitario. Inoltre, vengono svolte indagini di meteorologia e climatologia avvalendosi della rete delle stazioni di rilevazione dell'**Osservatorio Geofisico di Unimore**, recentemente entrato nella rete degli Osservatori Centenari promossa dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale.

Diretto dalla Prof.ssa **Grazia Ghermandi** (delegata del Rettore per la Sostenibilità e delegata Unimore per la RUS Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile), completano lo staff il Prof. **Sergio Teggi**, il Prof. **Alessandro Bigi**, il meteorologo Dott. **Luca Lombroso**, le Dott. Ing. **Sara Fabbi**, **Francesca Despini** e **Sofia Costanzini**, i Dott. Ing. **Ohad Zivan** e **Giorgio Veratti**, e il dottorando ing. **Lorenzo Vaccari**.



## Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) in dialogo con le scuole: da Giurisprudenza un innovativo approccio con attività dedicate agli obiettivi dell'Agenda 2030



S  
D

I prolungarsi delle misure e precauzioni sanitarie restrittive dovute alla crisi pandemica da Covid-19 continuano a modificare la nostra vita e le nostre attività, impegnandoci in uno sforzo, talvolta straordinario, per coniugare la nuova realtà con cui stiamo convivendo da quasi 10 mesi alle abitudini consolidate, alle espressioni e ai modi di porgerci che ci hanno accompagnato nella vita “precedente la frattura”, in quella che rappresentava la nostra “normalità”.

Tenere insieme le due cose, ricercare un filo conduttore tra le due dimensioni non è semplice. Si tratta di una sfida di profonda portata che tocca anche l'ambito dell'orientamento e il dialogo che l'Ateneo intrattiene con i mondi della scuola secondaria.

Il trasferimento al digitale di attività fondamentali come le lezioni ha suggerito, in taluni casi, di ripensare ad innovative soluzioni che consentano di

non abbandonare attività che erano entrate a far parte del calendario della programmazione didattica dei dipartimenti e

dell'ateneo sfruttando al meglio le opportunità e le condizioni offerte dalle nuove tecnologie.

Un esempio significativo riguarda le **attività di orientamento e le attività dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)**, ex alternanza scuola-lavoro, che rappresentano un anello di congiunzione tra la scuola e l'università per favorire ed indirizzare correttamente nella scelta post-diploma studenti e studentesse ma anche per far vivere a studenti e studentesse esperienze inedite a partire da contenuti e progetti che le ricerche accademiche stanno sviluppando.



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



In questo sforzo creativo si distingue una iniziativa adottata dal **Dipartimento di Giurisprudenza** ([www.giurisprudenza.unimore.it](http://www.giurisprudenza.unimore.it)) in collaborazione con il **CRID - Centro di Ricerca Interdipartimentale su Discriminazioni e Vulnerabilità** ([www.crid.unimore.it](http://www.crid.unimore.it)) che, nell'ambito del **Progetto di Orientamento di Ateneo** ([www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato/progetto-orientamento-di-ateneo.html](http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato/progetto-orientamento-di-ateneo.html)), propone **una modalità molto innovativa per l'organizzazione dei percorsi PCTO**, che può essere utilmente inserita nei progetti formativi realizzati dagli Istituti di istruzione superiore ([poa.unimore.it/tirocini-formativi/](http://poa.unimore.it/tirocini-formativi/)).

Gli argomenti prescelti sono di grande attualità,

ma soprattutto tengono conto delle sensibilità e delle tensioni che attraversano l'universo giovanile, privilegiando ambiti che - anche alla luce dell'emergenza sanitaria - attengono agli **obiettivi dell'Agenda 2030** e consentono di **modulare i percorsi a seconda delle esigenze dei diversi indirizzi dei numerosi Istituti superiori** di Modena e Reggio Emilia.

Tali iniziative hanno il pregio di rispondere in maniera puntuale e continuativa all'esigenza di **formazione in tema di sostenibilità prevista dal Green Deal UE** e che il nostro Ateneo sostiene da tempo attraverso il **progetto "Unimore sostenibile"** ([www.unimoresostenibile.unimore.it/](http://www.unimoresostenibile.unimore.it/)).

I PCTO saranno organizzati online con brevi lezioni

interdisciplinari in modalità sincrona o asincrona, favorendo l'**interattività con i ragazzi e le ragazze partecipanti** attraverso proposte che danno spazio alle domande e alla discussione.

Le attività prevedono, oltre a quella di docenti, ricercatori e ricercatrici, la partecipazione di esperti ed esperte in vari ambiti e varie aree del diritto, alcune esercitazioni e l'organizzazione di test a risposta chiusa multipla di autovalutazione da parte dei ragazzi e delle ragazze, nonché, al termine del percorso, la consegna di un questionario finale di valutazione del gradimento.

La modalità online permetterà agli studenti e alle studentesse di **sviluppare anche competenze digitali** e l'accesso aperto agli insegnanti consentirà - successivamente - da parte degli Istituti scolastici di sviluppare anche approfondimenti e discussioni in aula sulle tematiche trattate.

La modalità online, non comportando problematiche di spostamento e mobilità, consente al progetto di essere fruibile a tutti gli Istituti scolastici superiori senza limiti territoriali.

*“La sfida - afferma la Professoressa **Maria Cristina Santini**, coordinatrice del ciclo di questi percorsi - non è semplice, ma è resa possibile dalla qualità della didattica, che colloca Unimore ai primi posti delle classifiche, dalla disponibilità, dalla competenza e dall'entusiasmo dei docenti, dalla partecipazione di esperti qualificati, dalla professionalità di tecnici e assistenti informatici, dalle moderne apparecchiature di cui è dotato l'Ateneo, dalla competenza dello staff di comunicazione e dal supporto degli uffici amministrativi”.*

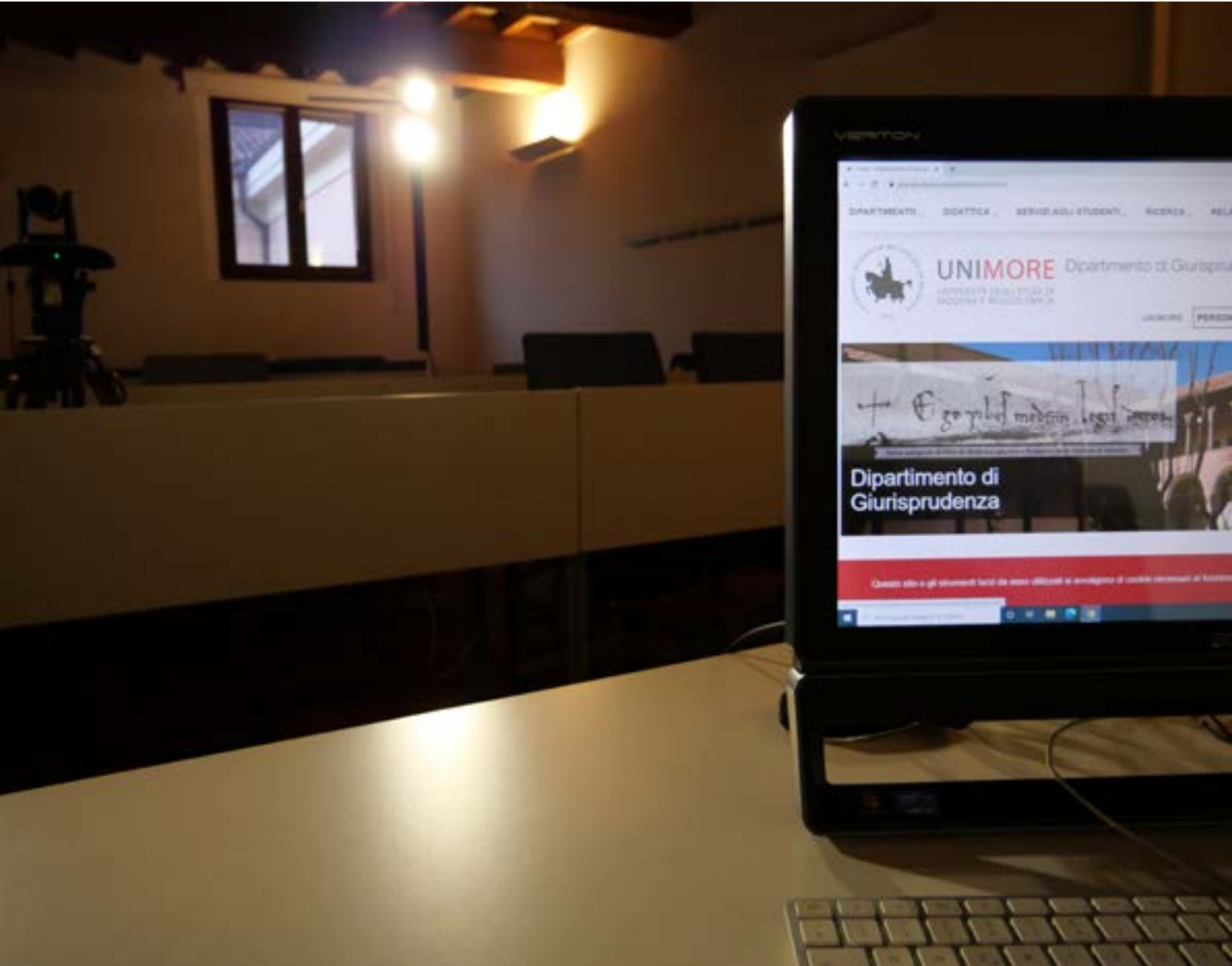
Accanto ai PCTO, rivolti prevalentemente alle classi IV e V, esistono poi **seminari tematici e videolezioni collegati nel percorso “Incontri con il diritto”** (oggetto di un precedente approfondimento nel n. 10 di FocusUnimore: [\[dimenti-on-line-per-spiegare-le-trasformazioni-in-corso-nello-studio-delle-tematiche-giurid/\]\(http://www.focus.unimore.it/incontri-con-il-diritto-dal-dip-di-giurisprudenza-un-esperimento-di-successo-con-approfondimenti-on-line-per-spiegare-le-trasformazioni-in-corso-nello-studio-delle-tematiche-giurid/\)\) su tematiche di grande interesse ed attualità e questi possono essere seguiti anche dalle classi II e III.](http://www.focus.unimore.it/incontri-con-il-diritto-dal-dip-di-giurisprudenza-un-esperimento-di-successo-con-approfon-</a></p></div><div data-bbox=)

L'obiettivo è, da un lato, quello di formare cittadini e cittadine consapevoli, che riescano a comprendere meglio la realtà che li circonda in continua evoluzione e, dall'altro, quello di contribuire all'orientamento da parte dei partecipanti nelle scelte future, sia personali sia professionali, per saper cogliere le nuove opportunità, sia di formazione sia sul versante lavorativo.

Gli **argomenti prescelti per i tirocini formativi riguardano tematiche comprese nei 17 goals dell'Agenda 2030** - dalla cittadinanza digitale alla alimentazione, dallo sport e benessere alla lotta alle disuguaglianze, dalle migrazioni ai razzismi, dalla tutela del patrimonio culturale alla sua valorizzazione mediante le nuove tecnologie, dal lavoro “agile” alla economia circolare, dai progetti per un consumo e una produzione sostenibili alle prospettive di realizzazione di città eco-compatibili, e **rispondono all'esigenza di istruzione di qualità e di formazione in tema di sostenibilità**.

La varietà delle tematiche prescelte consentirà di strutturare con i diversi Istituti scolastici superiori percorsi personalizzati coerenti con la specifica formazione professionale impartita dagli Istituti medesimi e con i loro piani di offerta formativa.

Si inizia, con una prima fase delle attività, martedì 26 gennaio 2021 con la presentazione del progetto e una lezione introduttiva su “Ambiente e sviluppo sostenibile” e si proseguirà poi con un fitto calendario (4 giorni a settimana) che si concluderà il 25 febbraio prossimo, per poi riprendere a maggio con una programmazione che è in via di definizione in stretto dialogo con alcuni istituti superiori fortemente interessati a questa iniziativa inedita e proiettata verso il futuro.



# MoreJobs Career Day

È tutto pronto per la **seconda parte dell'edizione 2020 del MoreJobs Career Day** ([morejobs.unimore.it](https://morejobs.unimore.it)), la più grande iniziativa di placement dell'Ateneo di Modena e Reggio Emilia, che si terrà in **modalità virtuale da martedì 26 a venerdì 29 gennaio 2021**.

Sono **64 le aziende che prenderanno parte a questo appuntamento**: il 46% della provincia di Modena, il 19% di Reggio Emilia, il 16% di altre province della Regione ed il 16% da fuori Regione. **I settori più rappresentati sono: ICT, servizi, meccanico, automotive, elettronico, e alimentare.**

**Anche il giorno stesso dell'iniziativa studenti/esse e laureati/e Unimore potranno registrarsi** ai *workshop* ([morejobs.unimore.it/studenti.html](https://morejobs.unimore.it/studenti.html)) facendo pervenire i loro curricula alle aziende. I colloqui individuali potranno essere organizzati autonomamente dalle aziende, nei giorni successivi all'iniziativa.

È previsto inoltre un **servizio di consulenze individuali**, sulla piattaforma Teams, in cui gli orientatori dell'Ufficio Placement e del Servizio orientamento al lavoro di Er.GO aiuteranno studenti e studentesse a **personalizzare il curriculum vitae**. Ogni video colloquio avrà la durata di 20 minuti.





Per prenotare una consulenza individuale:

**[morejobs.unimore.it/come-prepararsi.html](https://morejobs.unimore.it/come-prepararsi.html)**

Per informazioni:

**[morejobs@unimore.it](mailto:morejobs@unimore.it)**

## Le notizie Unimore pubblicate nel mese di dicembre

---

- [Unimore si internazionalizza sempre di più: nuovi accordi e azioni congiunte con università straniere](#)
- [Profetica-mente: l'attività cerebrale come processo predittivo-inferenziale](#)
- [Premio Speciale Repower all'idea di startup Remodule di Unimore](#)
- [Premiato il progetto europeo MAMA-MEA sulla produzione di celle a combustibile nato da un'idea di Unimore](#)
- [Al dottorando Unimore Tommaso Zanotti il "Best Student Paper Award" dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers](#)
- ["Progetti di ricerca e requisiti etici: strumenti per gli atenei e gli enti." L'appuntamento giovedì 10 dicembre](#)
- [Unimore avvia la brevettazione relativa all'uso di ossicini sclerali per la rigenerazione ossea](#)
- [I ricercatori Unimore Marco Picone e Stefano Mariani hanno vinto la competizione internazionale MEC Hackaton 2020](#)
- [Ottimi riscontri dalla Notte della Ricerca, oltre 23.600 visualizzazioni sui canali facebook e Youtube di Unimore](#)
- [Ricercatori e ricercatrici Unimore in appoggio alla Protezione Civile per contenere la rotta del fiume Panaro](#)
- [Himalaya "fabbrica" di aerosol: uno studio internazionale coinvolge anche Unimore](#)
- [La start-up Unimore AgroMateriae è la vincitrice assoluta del Premio Nazionale per l'Innovazione 2020](#)
- [Unimore presenta la Rete delle Università per la Pace giovedì 10 dicembre](#)
- [Linee guida per il contrasto del gioco d'azzardo patologico: il CRID ne discute il 14 dicembre](#)
- [Al via l'8° Edizione del contest "Short on Work" della Fondazione Marco Biagi](#)
- [Unimore laurea ulteriori 54 giovani in Infermieristica](#)
- [Seminario Permanente di Teoria del diritto e Filosofia pratica, online lunedì 14 dicembre con il prof. Massimo La Torre](#)
- [Intelligenza artificiale e robotica: questioni e casi pratici, martedì 15 dicembre](#)
- [Unimore è tra i partner istituzionali del progetto di formazione internazionale Together](#)
- [Importante accordo tra Unimore e Radboud University \(Olanda\) per un programma di mobilità studentesca](#)
- [È in corso il More Jobs Career Day 2020](#)
- [VST, startup nata da spin-off in Unimore, selezionata tra i finalisti di Covid-19 Challenge](#)
- [Unimore proclama i nuovi laureati e le nuove laureate in Infermieristica](#)
- [Su FocusUnimore di dicembre le Linee guida sulla comunicazione di Ateneo e una serie di contributi sul tema](#)
- [Sarà il prof. Giorgio De Santis a guidare la Facoltà di Medicina e Chirurgia per il prossimo triennio](#)
- [Corso in Fisioterapia: il 21 e il 22 dicembre prima sessione di laurea online del 2020](#)
- [Auguri da Unimore con il Coro di Ateneo](#)
- [600 pc e 600 modem in uso a studenti e studentesse Unimore](#)
- [Completato il secondo modulo dell'Hub di Terapia Intensiva al Policlinico di Modena](#)

# FocusUnimore

numero 11 - gennaio 2021  
Autorizzazione n. 11/2019 del 30/12/2019  
presso il Tribunale di Modena  
**focus.unimore.it**

## ***Ideazione e progettazione***

Serena Benedetti  
Thomas Casadei  
Carlo Adolfo Porro

## ***Edizione online e impaginazione grafica***

Paolo Alberici  
Daniela Nasi

## ***Realizzazione video***

Gabriele Pasca

## ***Redazione***

Alberto Odoardo Anderlini  
Sandra Piccinini  
Marcella Scapinelli

## ***Comitato editoriale***

Claudia Canali  
Michela Maschietto  
Marcello Pinti  
Matteo Rinaldini

## ***Direttore responsabile***

Thomas Casadei

## ***Si ringraziano per aver collaborato a questo numero***

Alessandro Bigi  
Marina Bondi  
Rita Gamberini  
Maria Cristina Santini  
Cristian Secchi  
Giovanni Solinas  
Serena Vantin

**Il tuo 5 x 1000 è importante.**

**CF Unimore: 00427620364**