

Un ecosistema integrato in cui la **formazione** trasforma competenze, la **ricerca** genera conoscenza e il **trasferimento tecnologico** crea **impatto** sulla società



Tor Vergata è un Ateneo che guarda al futuro, sviluppando conoscenza, nuove competenze e innovazione tecnologica a beneficio della società.

Le risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e del Piano Nazionale Complementare ci hanno permesso di rafforzare la nostra capacità di fare ricerca, formare talenti e trasformare le idee in soluzioni concrete.

Abbiamo costruito un ecosistema aperto, competitivo e capace di generare valore per il territorio e per il Paese.

In questo modo offriamo alle nuove generazioni gli strumenti per costruire un futuro migliore.

Prof. Nathan Levialdi Ghiron

Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata

PREFAZIONE

La partecipazione dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ai programmi PNRR e PNC ha rappresentato un investimento strategico nella conoscenza, nelle competenze e nella capacità di innovazione dell'Ateneo. I 91 progetti realizzati, sostenuti da oltre 90 milioni di euro di finanziamenti, testimoniano la capacità dell'Università di promuovere ricerca di eccellenza, creare reti di collaborazione e trasformare i risultati scientifici in opportunità di crescita per il territorio e per il Paese.

Un progetto di particolare rilevanza è stato **RESTART**, il partenariato esteso di cui il nostro Ateneo è capofila nazionale, che ha contribuito allo sviluppo di sistemi autonomi e intelligenti, reti 5G e tecnologie di edge computing, realizzando infrastrutture come una rete privata 5G standalone, un'area di volo per droni e il laboratorio ARTEN. Questi risultati mostrano come le infrastrutture di ricerca possano diventare strumenti concreti di sperimentazione, formazione e collaborazione con le imprese.

Nel settore della salute, i progetti **HEAL ITALIA**, **MNESYS** e **INNOVA** hanno contribuito allo sviluppo di nuove conoscenze e strumenti per migliorare la prevenzione, la diagnosi e il trattamento delle malattie, rafforzando il collegamento tra ricerca scientifica e pratica clinica.

In questo contesto, un ruolo significativo è stato svolto da **DARE** – Digital Lifelong Prevention, iniziativa nella quale Tor Vergata coordina lo Spoke dedicato alla prevenzione secondaria e terziaria accelerata dal digitale. Attraverso l'impiego di intelligenza artificiale, biomarcatori digitali, sensori indossabili e piattaforme integrate, il progetto sviluppa soluzioni innovative per la gestione delle malattie croniche e per la personalizzazione dei percorsi di cura, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei pazienti e contribuire alla sostenibilità del sistema sanitario.

L'impegno dell'Ateneo si è esteso anche alla trasformazione digitale e al trasferimento tecnologico. Attraverso progetti come **ROME TECHNOPOLE** e **R.O.M.E. Digital Hub**, Tor Vergata ha contribuito alla realizzazione di infrastrutture avanzate, alla sperimentazione di tecnologie innovative e al sostegno della competitività di imprese e pubbliche amministrazioni. Queste iniziative dimostrano come la ricerca universitaria possa tradursi in servizi, competenze e strumenti capaci di accompagnare la



crescita economica e l'innovazione del territorio.

Nell'ambito delle scienze economiche e sociali, il progetto **GRINS** ha promosso lo sviluppo di strumenti avanzati per l'analisi dei dati e lo studio dei fenomeni economici e territoriali. Tor Vergata contribuisce alla piattaforma AMELIA, sviluppando modelli previsionali e dataset a supporto delle politiche pubbliche e dei processi decisionali.

Due importanti finanziamenti riguardano i due Centri Nazionali di Ricerca ICSC e RNA & Genetherapy. Il primo è dedicato a supercalcolo, Big Data e tecnologie quantistiche, con il contributo di Tor Vergata nei campi dell'HPC, dell'intelligenza artificiale e della modellazione numerica. Il secondo è focalizzato sullo sviluppo di terapie geniche e farmaci a RNA; l'Ateneo partecipa a ricerche su malattie infiammatorie, farmaci innovativi e biocomputing, contribuendo all'avanzamento della medicina di precisione.

Allo stesso tempo, l'Università ha promosso progetti dedicati alla sostenibilità ambientale, alla transizione energetica, alle grandi infrastrutture di ricerca e alla valorizzazione del patrimonio culturale, contribuendo allo sviluppo di soluzioni per le sfide del futuro e favorendo una maggiore diffusione della conoscenza nella società. Un'attenzione particolare è stata riservata alla formazione delle nuove generazioni e al sostegno dei giovani ricercatori, riconoscendo nel capitale umano la principale risorsa per assicurare continuità e sviluppo all'innovazione.

Nel complesso, i progetti PNRR e PNC hanno rafforzato il ruolo di Tor Vergata come Ateneo capace di integrare ricerca, formazione e trasferimento tecnologico in una visione orientata all'impatto. I risultati raggiunti mostrano come la conoscenza possa trasformarsi in nuove opportunità per cittadini, imprese, istituzioni e comunità locali. La sfida dei prossimi anni sarà consolidare le infrastrutture, le competenze e le reti costruite grazie a questi investimenti, affinché i benefici generati continuino a produrre valore, innovazione e benessere per il territorio e per le persone.

Prof. Massimo Federici

Prorettore alla Ricerca dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata



SEZIONI

TOR VERGATA, COSTRUIRE IL FUTURO INSIEME: PNRR E PNC IN NUMERI

9

Il quadro delle risorse, dei progetti e delle collaborazioni che, attraverso il PNRR e il PNC, hanno visto l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata protagonista.

IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

17

I numeri e i risultati della partecipazione dell'Ateneo ai programmi e ai progetti finanziati dal PNRR.

IL PIANO NAZIONALE COMPLEMENTARE

42

Una panoramica delle risorse e dei progetti PNC che hanno coinvolto l'Ateneo, con particolare attenzione ai risultati e alle collaborazioni attivate.

BANDI A CASCATA EMANATI DALL'ATENEO

45

I bandi promossi dall'Ateneo per sostenere imprese e altri soggetti nella realizzazione di attività di ricerca e innovazione nell'ambito dei progetti PNRR-PNC.

BANDI A CASCATA IN CUI L'ATENEO È SOGGETTO BENEFICIARIO

54

Le iniziative e i progetti in cui l'Ateneo partecipa come soggetto beneficiario nell'ambito di bandi a cascata promossi da altri enti e partenariati.

BANDO YOUNG RESEARCHER

62

Un'opportunità dedicata a giovani ricercatrici e ricercatori per sostenere attività di ricerca e favorire la crescita di nuove competenze e progettualità.

Per approfondimenti e aggiornamenti sui progetti finanziati, visita il portale:

pnrr-pnc.uniroma2.it

oppure contatta:

laboratoricongiunti@uniroma2.it

TOR VERGATA, COSTRUIRE IL FUTURO INSIEME: PNRR E PNC IN NUMERI

RICERCA. COMPETENZE. INNOVAZIONE. SOCIETÀ.

Il futuro si costruisce attraverso la conoscenza, la ricerca, la formazione e la capacità di trasformare competenze e risultati scientifici in innovazione e valore per la società.

In questa prospettiva, l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ha partecipato ai programmi **PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** e **PNC – Piano Nazionale Complementare**, cogliendo le opportunità di finanziamento dedicate al rafforzamento della ricerca, dell'innovazione, delle infrastrutture e delle competenze.

Le progettualità sviluppate hanno coinvolto ambiti scientifici differenti e una rete articolata di ricercatori, università, enti di ricerca, imprese, istituzioni e altri soggetti pubblici e privati.

Un impegno che ha contribuito a consolidare la capacità dell'Ateneo di produrre conoscenza, sviluppare competenze, promuovere innovazione e rafforzare il rapporto con il sistema produttivo e con il territorio.

GLI AMBITI DELLA RICERCA

Le progettualità PNRR-PNC interessano nove principali ambiti di ricerca e innovazione. In particolare:

Ambiente e Sostenibilità: ricerca e soluzioni per la tutela della biodiversità, la gestione sostenibile delle risorse e la transizione verso modelli di sviluppo sostenibili.

Astronomia e Spazio: ricerca sull'universo e sviluppo di tecnologie e applicazioni per il settore spaziale.

Big Data e Digitalizzazione: sviluppo di metodologie, infrastrutture e applicazioni per l'elaborazione dei dati e l'impiego delle tecnologie digitali.

Ecosistemi dell'Innovazione: rafforzamento delle relazioni tra università, imprese, istituzioni e territorio e valorizzazione dei risultati della ricerca.

Energia e Transizione Verde: ricerca di soluzioni per la transizione energetica, l'efficienza dei sistemi e la sostenibilità ambientale.

Fisica Applicata: sviluppo di conoscenze e tecnologie avanzate nei diversi ambiti della fisica e delle sue applicazioni.

Formazione e Didattica Digitale: innovazione dei processi formativi e sviluppo di metodologie e strumenti digitali per la didattica.

Salute e Biotecnologie: ricerca biomedica e biotecnologica orientata allo sviluppo di nuovi strumenti per la prevenzione, la diagnosi e la cura.

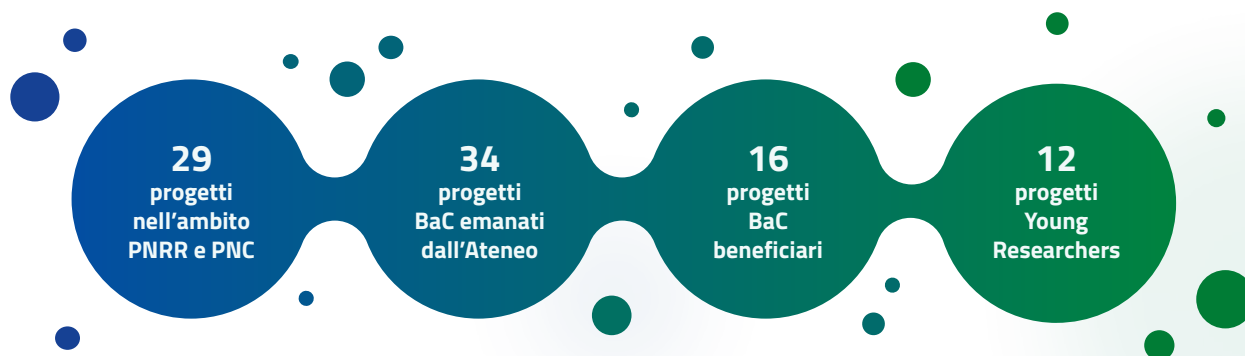
Telecomunicazioni: ricerca e sviluppo di tecnologie e infrastrutture per sistemi di comunicazione efficienti, sicuri e accessibili.

L'IMPEGNO IN NUMERI

La partecipazione dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ai programmi PNRR e PNC si traduce in un insieme articolato di progettualità, risorse e competenze, sviluppate attraverso differenti strumenti di finanziamento e modalità di partecipazione.



I **91 progetti** costituiscono un portafoglio ampio e diversificato, che comprende attività di ricerca, sviluppo tecnologico, potenziamento delle infrastrutture, formazione e valorizzazione delle competenze. Le progettualità si articolano in:



Dei 34 progetti finanziati attraverso Bandi a Cascata (BaC) emanati dall'Ateneo, una quota è destinata alle regioni del Mezzogiorno.

Questa articolazione riflette la varietà degli strumenti attraverso i quali l'Ateneo ha partecipato alla programmazione PNRR-PNC: dalla partecipazione diretta a grandi programmi nazionali alla realizzazione di progettualità attraverso Bandi a Cascata, fino alle iniziative dedicate al rafforzamento e alla valorizzazione delle nuove generazioni di ricercatori.

Le risorse hanno sostenuto attività distribuite lungo l'intera filiera della conoscenza: **dalla ricerca di base alla ricerca applicata, dallo sviluppo di tecnologie e prototipi al potenziamento delle infrastrutture, dalla formazione avanzata al trasferimento dei risultati verso il sistema produttivo e la società.**

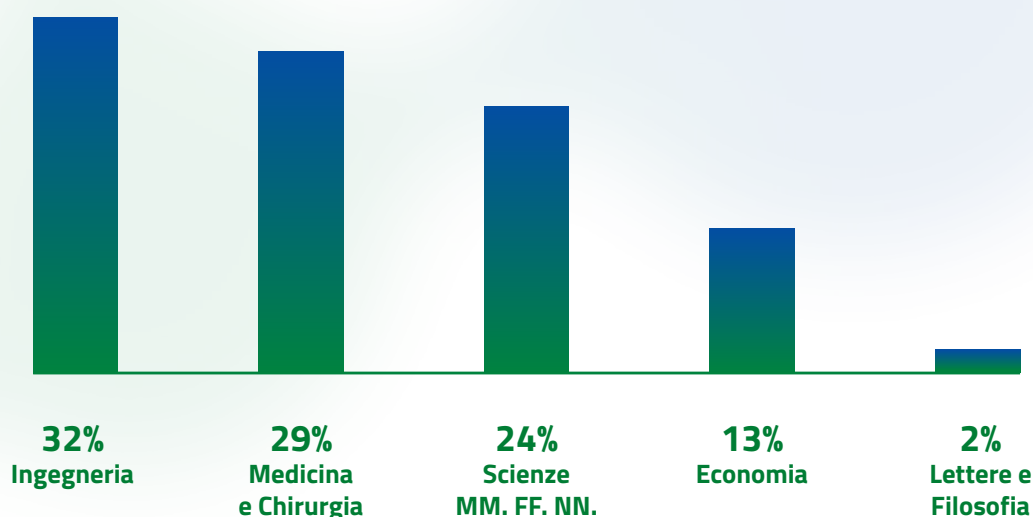
I 91 progetti rappresentano quindi non soltanto una dimensione quantitativa, ma una rete di attività tra loro connesse, che coinvolge differenti aree disciplinari e contribuisce al rafforzamento della capacità scientifica, tecnologica e progettuale dell'Ateneo.

Un investimento che ha permesso di consolidare strutture e competenze esistenti, sviluppare nuove progettualità e creare condizioni favorevoli per la collaborazione tra ricerca, università, imprese, istituzioni e territorio.

PERSONE E COMPETENZE

La dimensione dei progetti PNRR-PNC si misura anche attraverso le persone che, con competenze e responsabilità diverse, ne hanno reso possibile la realizzazione.

Nei progetti sono stati coinvolti oltre **280 docenti e ricercatori**, per una massa critica complessiva di **336 persone**, appartenenti a diverse aree disciplinari:



A questo impegno si aggiunge il contributo del **personale tecnico, amministrativo e bibliotecario** dell'Ateneo, che ha accompagnato le progettualità in tutte le fasi della loro realizzazione.

Sono **oltre 100 le persone** che hanno supportato le attività progettuali, contribuendo alla gestione amministrativa e finanziaria, alle procedure di acquisto, alla rendicontazione, alla gestione del personale, alla comunicazione e alla valorizzazione dei risultati, oltre che alle attività di supporto alla ricerca e alle relazioni con i partner.

Un impegno trasversale che ha coinvolto numerose strutture dell'Ateneo, tra cui:

Ufficio PNRR, Ufficio Ricerca Nazionale e Internazionale, Uffici della Ragioneria, Ufficio Acquisti, Ufficio del Personale, Ufficio Concorsi, Ufficio Patrimonio Immobiliare, Ufficio Conto Terzi, Ufficio Trasferimento Tecnologico, Laboratori Congiunti e Rapporti con le Imprese, Ufficio Brevetti e Licensing, Ufficio Comunicazione, Ufficio Stampa, Relazioni con il Pubblico, Segreterie Dipartimentali, Welcome Office, Placement e Orientamento, Ufficio Cerimoniale e Grandi Eventi, oltre alle altre strutture amministrative e tecniche coinvolte nelle diverse attività.

Il **contributo congiunto del personale docente e ricercatore e del personale tecnico, amministrativo e bibliotecario** ha reso possibile lo sviluppo delle progettualità, assicurandone la realizzazione scientifica, organizzativa e amministrativa.

Un lavoro corale che ha coinvolto competenze diverse e complementari, mettendo in relazione ricerca, amministrazione e servizi di Ateneo e trasformando la complessità dei progetti in capacità operativa.

INVESTIRE NELLE NUOVE GENERAZIONI

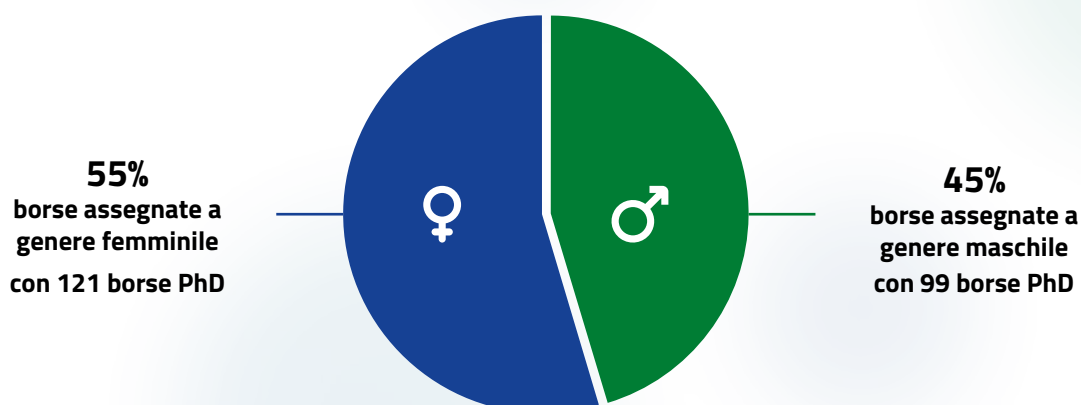
Il rafforzamento della capacità di ricerca passa anche attraverso il **reclutamento e la formazione** di nuove competenze, con particolare attenzione alle giovani generazioni e alla costruzione di percorsi qualificati di alta formazione. In questo quadro, le risorse PNRR-PNC hanno contribuito concretamente a rafforzare il capitale umano, sostenendo:



Le borse di dottorato evidenziano inoltre una significativa articolazione per aree disciplinari. **Lettere rappresenta il 34,5% del totale**, con 76 borse, confermando una forte attenzione anche alla formazione e alla ricerca nell'ambito umanistico. Seguono **Medicina e Chirurgia con il 28,2%** (62 borse), **Scienze MM.FF.NN. con il 17,3%** (38 borse), **Ingegneria con il 13,6%** (30 borse), **Economia con il 3,6%** (8 borse) e **Giurisprudenza con il 2,7%** (6 borse).

Nel complesso, la distribuzione mostra un investimento articolato tra ambiti scientifici, tecnologici, sanitari, economici e umanistici, con una presenza particolarmente significativa di questi ultimi.

Anche sul fronte della formazione dottorale emerge una significativa partecipazione femminile:



La dimensione di genere si conferma anche nei nuovi reclutamenti: **il 40% riguarda ricercatrici e il 60% ricercatori**.

Nel complesso, questi interventi rappresentano un investimento sulle competenze e sui talenti, contribuendo a creare nuove opportunità per le giovani generazioni e a consolidare nel tempo la capacità di ricerca e innovazione.

LE MISURE A CUI HA PARTECIPATO TOR VERGATA

Le risorse **PNRR** e **PNC** hanno sostenuto un insieme articolato di interventi riconducibili a quattro grandi obiettivi: **rafforzare il capitale umano e la formazione, potenziare la ricerca e le infrastrutture, favorire l'innovazione e il trasferimento tecnologico, accompagnare la trasformazione digitale ed ecologica e l'innovazione in ambito sanitario.**

Formazione, competenze e giovani ricercatori

Una prima area di intervento riguarda lo sviluppo del capitale umano. In questo ambito rientrano l'**M4C1 – Investimento 1.6**, dedicato all'orientamento attivo nella transizione scuola-università, e l'**M4C1 – Investimento 3.4**, rivolto al rafforzamento delle infrastrutture e delle competenze nel sistema dell'istruzione. A questi interventi si affianca il programma Young Researchers – **M4C2 – Investimento 1.2**, che ha posto particolare attenzione alle opportunità di crescita e sviluppo professionale delle giovani ricercatrici e dei giovani ricercatori.

Ricerca, infrastrutture e collaborazione scientifica

Una parte rilevante delle risorse è stata destinata al rafforzamento della capacità di ricerca. Gli interventi della **M4C2** hanno sostenuto i **Partenariati estesi (1.3)**, i **Centri Nazionali (1.4)** e gli **Ecosistemi dell'innovazione (1.5)**, favorendo la collaborazione tra università, enti di ricerca, imprese e territori. A questi si aggiunge l'**Investimento 3.1**, dedicato alle infrastrutture di ricerca e innovazione, che costituiscono una componente essenziale per lo sviluppo di attività scientifiche avanzate. Nell'ambito del **PNC – M4C2 – Investimento 1** sono state inoltre finanziate iniziative complementari volte a rafforzare infrastrutture, competenze e capacità scientifiche e tecnologiche.

Innovazione e trasferimento tecnologico

Un secondo asse strategico ha riguardato la trasformazione dei risultati della ricerca in innovazione. L'**M4C2 – Investimento 2.3** ha sostenuto il trasferimento tecnologico e la valorizzazione della ricerca, mentre l'iniziativa **PNC E.3 – Innova** ha rafforzato la dimensione della ricerca applicata e il collegamento con il sistema produttivo.

Transizione ecologica e sostenibilità

La **M2C1 – Investimento 3.4** ha accompagnato il sistema produttivo verso modelli più sostenibili, sostenendo interventi legati all'economia circolare e alla transizione ecologica. A questo ambito si affianca l'**M2C2 – Investimento 3.5**, dedicato alla ricerca e sviluppo sull'idrogeno, con attività rivolte allo sviluppo di tecnologie per la produzione, lo stoccaggio, il trasporto e l'utilizzo dell'idrogeno.

Salute, digitalizzazione e innovazione sanitaria

Un ulteriore ambito ha riguardato la trasformazione del sistema sanitario. La **M6C1 – Investimento 1.2.3** ha sostenuto la digitalizzazione dell'assistenza e dei servizi sanitari, mentre la **M6C2 – Investimento 1.3.2.3.3** ha riguardato una specifica sottomisura nell'ambito dell'ammodernamento e dell'innovazione delle infrastrutture e dei servizi sanitari. L'**Investimento 2.1** ha inoltre rafforzato la ricerca e l'innovazione biomedica, favorendo la valorizzazione dei risultati scientifici e il loro trasferimento alla pratica clinica.

Cultura e accessibilità

Infine, la **M1C3 – Investimento 1.2** ha contribuito a rendere il patrimonio culturale maggiormente accessibile, intervenendo sulle barriere fisiche e cognitive presenti nei luoghi della cultura.

Complessivamente, la logica degli interventi restituisce un quadro unitario: investire sulle persone, rafforzare i luoghi e gli strumenti della ricerca, trasformare la conoscenza in innovazione e accompagnare i sistemi produttivi, sanitari e culturali nei processi di cambiamento. **PNRR** e **PNC** hanno così agito lungo l'intera filiera, dalla formazione e dalla ricerca di base fino all'applicazione dei risultati e alla loro ricaduta sul territorio.

UN ECOSISTEMA APERTO

La realizzazione dei progetti PNRR-PNC si fonda su una rete articolata di collaborazioni scientifiche, industriali e istituzionali. Sono **oltre 380 gli attori coinvolti**:



Università, enti di ricerca, imprese, istituzioni e altri soggetti contribuiscono alla realizzazione delle attività, mettendo a disposizione competenze, infrastrutture e capacità progettuali.

La rete di collaborazioni favorisce la condivisione delle conoscenze, lo sviluppo di progettualità congiunte e il trasferimento dei risultati della ricerca verso il sistema produttivo e la società.

DALLA RICERCA AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

La ricerca rappresenta il punto di partenza di un processo nel quale conoscenza, competenze e innovazione possono tradursi in applicazioni e opportunità di sviluppo.



RICERCA

Generare nuove conoscenze, tecnologie e prototipi attraverso attività scientifiche di base e applicata.

FORMAZIONE

Sviluppare competenze avanzate e sostenere la crescita delle nuove generazioni di ricercatori e professionisti.

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Favorire la valorizzazione dei risultati della ricerca e il loro trasferimento verso imprese, istituzioni e società.

TOR VERGATA INNOVATION DAY

La valorizzazione della ricerca passa anche dalla condivisione dei risultati con interlocutori diversi dalla comunità scientifica.

In questo contesto si inserisce il **Tor Vergata Innovation Day**, 7 ottobre 2026, momento di incontro e di condivisione dedicato ai risultati della ricerca dell'Ateneo e al dialogo con il territorio e con la società.

L'iniziativa offre l'opportunità di presentare attività, risultati e potenzialità delle progettualità sviluppate e di favorire il confronto tra ricercatori, studenti, imprese, istituzioni e altri soggetti interessati ai processi di innovazione.

La **Discovery Hall** rende visibili prototipi, Proof of Concept e poster scientifici, dando concretezza alle attività di ricerca.

Gli incontri **B2B** favoriscono il confronto con il sistema produttivo e l'individuazione di possibili collaborazioni.

L'**Hackathon Cybersecurity "Blue Shift"** coinvolge gli studenti in attività dedicate alla sicurezza informatica, valorizzando competenze tecniche, capacità progettuali e lavoro di gruppo.

La **Start Cup Lazio** mette in evidenza il potenziale imprenditoriale della ricerca universitaria e il percorso di valorizzazione delle idee innovative.

Orientamento Next Generation: ispira le giovani menti grazie alla Formazione Scuola-Lavoro (FSL) rivolta agli studenti delle scuole superiori che vivranno in prima persona l'esperienza universitaria.

L'Innovation Day rappresenta così un momento di **condivisione, confronto e dialogo con il territorio e con la società**, nel quale la ricerca dell'Ateneo diventa accessibile e conoscibile anche al di fuori dei suoi luoghi di produzione.

TOR VERGATA: OGGI L'ATENELO DEL DOMANI!

L'esperienza maturata attraverso i programmi PNRR e PNC ha contribuito a rafforzare la capacità dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata di sviluppare ricerca, formare competenze, sostenere l'innovazione e consolidare le relazioni con il sistema produttivo, le istituzioni e il territorio. Le infrastrutture, le competenze, le collaborazioni e le progettualità sviluppate rappresentano un patrimonio per l'Ateneo e una base per le attività future.

Ricerca, formazione e trasferimento tecnologico sono dimensioni integrate della missione dell'Università: produrre e valorizzare conoscenza, formare nuove competenze e contribuire allo sviluppo della società.





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

MISSIONE 1

Digitalizzazione, innovazione,
competitività, cultura e turismo

Il MAUT di Torre Vergata: un museo universitario per raccontare il territorio

Finanziamento allocato all'Ateneo: 498 mila €

Responsabile Scientifico: Marco Fabbri

Il Progetto

Il progetto presentato dal Museo Archeologico Universitario del Territorio (MAUT) è risultato vincitore dell'avviso pubblico "per la presentazione di proposte progettuali di intervento per la rimozione delle barriere fisiche, cognitive e sensoriali dei musei e luoghi della cultura pubblici non appartenenti al Ministero della Cultura da finanziare nell'ambito del PNRR".

Il progetto contempla una strategia integrata di azioni finalizzate ad ampliare il livello di fruizione fisica e culturale dell'esperienza museale e a potenziare la mission scientifica e sociale del museo universitario. L'obiettivo del MAUT è quello di narrare l'evoluzione degli assetti suburbani della Campagna romana e il loro profondo legame storico con l'Urbe.

Il progetto valorizza un quadrante territoriale caratterizzato da uno straordinario patrimonio stratificato che spazia dalle ville e dagli acquedotti di età romana alle torri medievali (tra cui Torre Vergata, riscoperta proprio durante i lavori di ristrutturazione), fino ai toponimi delle tenute di età moderna e al disomogeneo tessuto edilizio della periferia contemporanea.

Nello specifico il progetto prevede la realizzazione di interventi relativi ai seguenti ambiti: accessibilità fisica, culturale, economica; ricerca; tutela; formazione; disseminazione; valorizzazione.

Il progetto consegue i propri obiettivi attraverso quattro linee d'azione principali.

- Universalità dell'accesso: garantire la piena autonomia di visita attraverso il superamento delle barriere architettoniche e la diversificazione dei linguaggi comunicativi.
- Innovazione e Ricerca: sviluppare nuove metodologie per la divulgazione del patrimonio archeologico.
- Formazione: creazione di percorsi formativi attraverso stage e tirocini.
- Coinvolgimento della comunità: rinnovare l'offerta culturale e didattica, attraverso strumenti partecipativi e tecnologie dedicate, consolidando i rapporti tra Università e comunità locali.

Le attività si strutturano in due macro-fasi operative:

1. Ottimizzazione della fruizione (Accessibilità fisica e culturale): mappatura preliminare delle criticità; adeguamento di spazi e percorsi (interni ed esterni); realizzazione di apparati multimediali inclusivi; sviluppo di canali di comunicazione digitale (sito web e social).
2. Potenziamento della mission (Ricerca, Tutela, Valorizzazione): ricerche e indagini scientifiche sull'area di Villa Gentile (sede del Museo) e sulla Torre Vergata (messa in luce durante i lavori di ristrutturazione) nonché sui siti archeologici di Passolombardo e Gabii; progettazione di laboratori didattici ed eventi culturali per scuole e comunità locali.



Ministero dell'agricoltura,
della sovranità alimentare e delle
foreste



Ministero dell'Ambiente
e della Sicurezza Energetica

MISSIONE 2

Rivoluzione verde e
transizione ecologica

OLIVO ITALIA: la filiera sostenibile dell'olivicoltura italiana

Finanziamento allocato all'Ateneo: 1.4 mln €

Responsabile Scientifico: Giovanni Chillemi

Il Progetto

Il progetto OLIVO ITALIA nasce con l'obiettivo di valorizzare la filiera olivicolo-olearia in modo innovativo e sostenibile, seguendo un approccio che parte dal campo e arriva fino alla salute delle persone. Al centro dell'iniziativa c'è il recupero dei sottoprodotti della lavorazione delle olive, considerati spesso come scarti, che vengono trasformati in risorse preziose grazie ai principi dell'economia circolare.

Da questi materiali vengono estratti composti naturali, come i polifenoli, noti per le loro proprietà antiossidanti e antinfiammatorie: OLIVO ITALIA studia in che modo queste sostanze possono contribuire al benessere umano. Le ricerche si svolgono sia in laboratorio, su modelli cellulari, sia attraverso studi su persone, per comprendere gli effetti concreti di questi composti sull'organismo. Le attività coinvolgono competenze diverse (dalla biologia alla medicina, fino all'agronomia) e si sviluppano in collaborazione con altre università e operatori della filiera olivicola, per individuare le varietà di olive più adatte e i metodi migliori per ottenere prodotti efficaci e sostenibili.

L'obiettivo finale è duplice: da un lato ridurre gli sprechi e dare nuovo valore ai sottoprodotti agricoli, dall'altro sviluppare alimenti funzionali capaci di contribuire in modo concreto alla salute e alla qualità della vita.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Il progetto, presentato dall'Università di Roma Tor Vergata nell'ambito del V Bando Programmi di filiera Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste, riguarda la filiera olivicola a partire dal campo, per passare alla trasformazione delle olive in frantoio, fino alla messa a punto di nuovi prodotti per applicazioni cliniche, zootecniche e benessere umano in un'ottica di "economia circolare", per la valorizzazione dei prodotti secondari della filiera.

Le attività di Tor Vergata si sviluppano lungo quattro principali direttrici:

1. La prima riguarda la caratterizzazione dei prodotti ottenuti dalla filiera e lo studio, attraverso modelli cellulari, dei loro effetti sul metabolismo energetico, sullo stato redox, sulla proliferazione e differenziazione cellulare e sui processi di senescenza, con particolare attenzione ai cheratinociti umani. Viene inoltre analizzata la risposta di diverse tipologie cellulari, tra cui cellule muscolari, endoteliali e adipociti, attraverso lo studio delle variazioni dell'espressione genica.
2. Una seconda linea di attività è dedicata alla valutazione degli effetti sulla salute e sulla performance fisica in atleti professionisti, persone con sindrome metabolica e cavalli sportivi.
3. Parallelamente, il progetto sperimenta l'impiego di prodotti derivati dalla filiera nell'alimentazione di diverse specie animali, tra cui pecore da latte, bufale, bovini e ricci di mare, valutandone gli effetti sul benessere animale e sulla qualità dei prodotti ottenuti.
4. Completano le attività la divulgazione e la promozione dei risultati attraverso convegni, sito web e social network.

ERMES - E-fuels from Residues gasification and green H2 for bio-MEthane Synthesis

Finanziamento allocato all'Ateneo: 836 mila €

Responsabile Scientifico: Vincenzo Mulone

Il Progetto

Il progetto, in collaborazione con le Univ dell'Aquila (capofila) e di Teramo, mira a sviluppare, testare e dimostrare un sistema innovativo per lo stoccaggio dell'idrogeno e la sua conversione in combustibili sintetici/derivati, in linea con l'obiettivo di ridurre del 70% le emissioni di gas serra rispetto ai combustibili fossili. Il concept integra la produzione di Bio-SNG (1–5 Nm³/h) da syngas proveniente da un'unità di gassificazione con un processo Power-to-Gas (P2G). Nel processo di pretrattamento, l'Università di Roma Tor Vergata contribuisce in modo specifico tramite un reattore di pirolisi, che consente di migliorare il comportamento del gassificatore e la qualità/gestibilità del flusso in ingresso alla gassificazione. Per rispondere alla futura esigenza (entro il 2050) di stoccaggio settimanale e mensile dei surplus elettrici da fonti rinnovabili (fotovoltaico ed eolico), l'idrogeno necessario ad arricchire il syngas e massimizzare l'efficienza della metanazione viene prodotto tramite elettrolisi del vapore in una cella ad ossidi solidi (SOEC, fino a 25 kWe), alimentata con l'energia in eccesso disponibile in rete. Un corretto dimensionamento dell'elettrolizzatore consente di ottenere, in ingresso al metanatore, un rapporto H₂/(CO+CO₂) pari a circa 3–4, permettendo la conversione completa del carbonio presente nel gas direttamente in Bio-SNG con CH₄ >95%. In questo modo si evitano le fasi tipiche di Water-Gas Shift e upgrading, con una significativa semplificazione impiantistica e tecnologica. L'approccio consente inoltre di "immagazzinare" l'idrogeno prodotto trasformandolo in un combustibile flessibile e strategico come il Bio-SNG, come richiesto dal bando. Il progetto prevede l'implementazione di un modello di sistema, a cura dell'Università di Roma Tor Vergata, che consenta di rappresentarne il comportamento al variare del feedstock e delle principali condizioni operative.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata contribuisce al progetto sviluppando e validando la sezione di pretrattamento termo-chimico basata su pirolisi veloce, tramite un reattore prototipale dedicato. Tale unità ha lo scopo di studiare in modo sistematico il comportamento di diversi feedstock (biomasse/residui con caratteristiche differenti per umidità, contenuto di ceneri, frazione volatile e composizione elementare), valutandone l'idoneità alla successiva gassificazione e l'impatto sulle prestazioni complessive del sistema.

In particolare, Tor Vergata si occuperà di:

- Progettazione, messa a punto e sperimentazione del reattore prototipale di pirolisi veloce, definendo le condizioni operative (ad es. temperatura, tempi di residenza, modalità di alimentazione) più efficaci
- Caratterizzazione dei prodotti di pirolisi (frazioni solida/liquida/gassosa) e analisi del loro effetto sulla catena di processo, con l'obiettivo di ottenere un flusso in ingresso più stabile e "gestibile" per la gassificazione.
- Ottimizzazione del processo di pretrattamento per migliorare il comportamento del gassificatore: riduzione di criticità legate a variabilità della biomassa, formazione di composti indesiderati e instabilità del syngas, con conseguente incremento di affidabilità e continuità operativa.
- L'Unità di Tor Vergata si occuperà inoltre del modello del sistema complessivo, in modo da poter rappresentare l'impianto nella sua complessità, al variare del feedstock e delle principali condizioni operative. Particolare attenzione sarà dedicata alla validazione sperimentale dei diversi sottosistemi, e dello studio delle caratteristiche del ciclo di vita.

Light-PEM

Finanziamento allocato all'Ateneo: 802 mila €
Responsabile Scientifico: Maria Luisa Di Vona

Il Progetto

Light-PEM è un progetto dedicato allo sviluppo di una nuova generazione di celle a combustibile a membrana a scambio protonico (PEM), pensate per funzionare con idrogeno e per offrire alte prestazioni anche oltre i 100 °C. L'obiettivo è rendere questi sistemi più leggeri, compatti ed efficienti, così da poterli utilizzare nei settori più esigenti, come la propulsione elettrica aeronautica e il trasporto pesante. Per riuscirci, Light-PEM studierà in modo completo tutti i componenti della cella a combustibile - piastre bipolari, strati catalitici e membrane innovative prive di fluorurati e svilupperà modelli di simulazione per ottimizzare l'assemblaggio e i flussi interni. Il progetto risponde alle priorità dei sistemi energetici sostenibili, favorendo tecnologie in grado di produrre energia pulita con massima efficienza. Celle a combustibile più piccole e leggere possono infatti alimentare veicoli a basse emissioni e, allo stesso tempo, aprire nuove possibilità anche per dispositivi elettronici compatti e ad alto consumo. Questa innovazione rafforzerà la competitività dell'industria italiana, sostenendo la transizione verso soluzioni energetiche verdi richieste da un mercato in rapida evoluzione. Dal punto di vista tecnologico, Light-PEM mira a superare gli attuali limiti delle celle a combustibile, ancora troppo pesanti, costose e complesse per un'ampia diffusione. Il progetto punta a integrare meglio i componenti, riducendo volume, peso e costi, e rendendo la tecnologia finalmente pronta per applicazioni commerciali su larga scala. L'impatto ambientale è significativo: l'uso dell'idrogeno e delle celle a combustibile può ridurre drasticamente le emissioni di gas serra e inquinanti, facilitando l'impiego di energie rinnovabili e contribuendo alla lotta contro il cambiamento climatico. Un aspetto chiave di Light-PEM è anche la riduzione dei metalli preziosi, come il platino, e l'analisi dell'intero ciclo di vita dei materiali, promuovendo soluzioni riciclabili e sostenibili.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Nel progetto, l'Ateneo svolge un ruolo centrale nello sviluppo dei nuovi materiali che renderanno le celle a combustibile più leggere, efficienti e stabili anche oltre i 100 °C. Il gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale, attraverso il laboratorio LIME, è infatti responsabile della progettazione di ionomeri innovativi, fondamentali per il funzionamento delle membrane e degli elettrodi della cella. L'attività consiste nel creare e ottimizzare diverse tipologie di ionomeri, progettati per rispondere ai requisiti di conducibilità, stabilità e durabilità necessari nelle condizioni operative più impegnative.

A seconda dell'applicazione nelle membrane o negli elettrodi, vengono sviluppate matrici polimeriche con differenti strutture e capacità di scambio protonico. L'intero processo di sintesi e funzionalizzazione segue i principi della green chemistry e le direttive europee REACH, con l'obiettivo di ottenere materiali più sostenibili, sicuri e facilmente riciclabili. Parallelamente, Tor Vergata contribuisce al miglioramento dei piatti bipolari, un componente decisivo della cella a combustibile. Qui l'équipe lavora sia su rivestimenti protettivi in NbC depositati tramite magnetron sputtering, sia su trattamenti di cementazione a bassa temperatura, tecniche avanzate che aumentano la resistenza alla corrosione e la durata dei materiali metallici.

Per portare avanti queste attività, l'Università mette a disposizione una vasta gamma di strumenti scientifici all'avanguardia: laboratori per sintesi organiche e inorganiche, spettroscopia NMR e Raman, microscopi elettronici ad alta risoluzione, sistemi di analisi termica e meccanica, apparecchiature per deposizione di rivestimenti sottili, strumenti elettrochimici di precisione e un'officina meccanica per la realizzazione di componenti personalizzati. Grazie a queste competenze e infrastrutture, Tor Vergata contribuisce in modo determinante alla creazione di materiali più performanti e durevoli, un passo essenziale per rendere le tecnologie Light-PEM affidabili e competitive nelle future applicazioni per il trasporto a zero emissioni.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

MISSIONE 4

Istruzione e Ricerca

Orientamento Next Generation

Finanziamento allocato all'Ateneo: 4,6 mln €

Responsabile Scientifico: Vito Introna

Il Progetto

L'intervento nazionale «Orientamento attivo nella transizione scuola–università», previsto dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 «Istruzione e ricerca», Componente 1, Investimento 1.6, è disciplinato dal D.M. 3 agosto 2022, n. 934 e dai successivi provvedimenti attuativi. La misura è stata finalizzata a facilitare e incoraggiare il passaggio dalla scuola secondaria superiore alla formazione superiore, ridurre gli abbandoni universitari e contribuire ad aumentare il numero dei laureati. Il modello nazionale ha previsto percorsi di orientamento della durata di 15 ore, realizzati dalle Università e dalle Istituzioni AFAM in collaborazione con le scuole secondarie di secondo grado, con l'obiettivo di rilasciare attestati a 1.000.000 di studenti delle scuole superiori in 4 anni. I percorsi sono concepiti per consentire alle studentesse e agli studenti di conoscere il sistema della formazione superiore e le opportunità formative, sperimentare una didattica disciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, autovalutare e consolidare le proprie conoscenze, sviluppare competenze riflessive e trasversali e approfondire la conoscenza dei settori professionali, degli sbocchi occupazionali e dei lavori futuri sostenibili e inclusivi. Nel Lazio, l'attuazione dell'intervento nazionale è stata sviluppata attraverso il progetto «Orientamento Next Generation – Università del Lazio», che ha coinvolto gli Atenei della regione in un quadro coordinato di collaborazione con le istituzioni scolastiche nel periodo 2022–2026.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Nel quadriennio 2022–2026 l'Università di Roma Tor Vergata ha curato la progettazione, il coordinamento e l'erogazione dei corsi necessari per raggiungere il target assegnato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) nell'ambito del progetto nazionale, coordinandosi nell'ambito del progetto regionale «Orientamento Next Generation – Università del Lazio», con l'ufficio Scolastico Regionale, gli altri Atenei laziali e con gli istituti scolastici coinvolti.

Le attività hanno riguardato: individuazione e gestione dei rapporti con le scuole; stipula delle convenzioni e programmazione dei calendari; definizione e aggiornamento dei contenuti dei moduli; coinvolgimento dei docenti di Ateneo; organizzazione logistica e amministrativa; erogazione dei percorsi; monitoraggio delle presenze e delle attività svolte; raccolta dei dati, rendicontazione e rilascio degli attestati. Particolare attenzione è stata dedicata all'innovazione degli strumenti di orientamento.

Nell'ambito del progetto sono state introdotte nuove tecnologie, tra cui applicazioni basate sull'intelligenza artificiale e sulla realtà virtuale, utilizzate per ampliare e rendere più coinvolgenti le modalità di accesso alle informazioni e di esplorazione dell'esperienza universitaria. Sono stati inoltre sviluppati contenuti multimediali specifici, tra cui video che descrivono la vita universitaria e illustrano l'offerta formativa dell'Ateneo, insieme a video realizzati dai docenti dedicati ad aspetti significativi del processo di scelta e dell'avvio del percorso universitario. Questi contenuti supportano gli studenti nella comprensione delle diverse opportunità, nella scelta del percorso più coerente con interessi, attitudini e obiettivi personali e nell'affrontare con maggiore consapevolezza le prime fasi dell'esperienza universitaria.

L'offerta ha coinvolto le sei Aree dell'Ateneo – Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Lettere e Filosofia, Medicina e Chirurgia, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali – integrando moduli generalisti e attività disciplinari con metodologie attive e laboratoriali. Nel complesso del quadriennio sono stati erogati 1021 corsi, 15315 ore di attività, con 20.071 attestati rilasciati e il coinvolgimento pluriennale di oltre 50 scuole e 160 docenti universitari.

ALM@ - Advanced Learning Multimedia Alliance for Inclusive Academic Innovation

Finanziamento allocato all'Ateneo: 1.3 mln €

Responsabile Scientifico: Federica Trovalusci

Il Progetto

Coordinato dall'Università degli Studi di Napoli Federico II, il progetto coinvolge una rete composta da 13 Università pubbliche e 1 Istituto AFAM, con l'obiettivo di promuovere un modello condiviso di innovazione della didattica universitaria attraverso la trasformazione digitale dei processi di insegnamento e apprendimento.

La rete valorizza le competenze e le migliori esperienze sviluppate dagli Atenei partner, favorendo la progettazione e la realizzazione di percorsi formativi digitali di alta qualità, la produzione e la condivisione di risorse educative aperte, la diffusione di metodologie didattiche innovative e l'integrazione delle tecnologie digitali e dell'Intelligenza Artificiale nei contesti formativi.

Per l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, il progetto è realizzato attraverso la Scuola Istruzione a Distanza – Scuola IaD, centro di competenza dell'Ateneo per la Digital Education, che contribuisce allo sviluppo delle attività progettuali mettendo a disposizione competenze metodologiche, tecnologiche e progettuali nella progettazione didattica, nella produzione di contenuti multimediali e nell'innovazione dei processi formativi. ALMA rappresenta un'infrastruttura strategica per l'innovazione della didattica universitaria italiana, capace di mettere in rete competenze, infrastrutture e modelli organizzativi per favorire la trasformazione digitale del sistema dell'istruzione superiore.

Attraverso un approccio collaborativo e multidisciplinare, il progetto contribuisce a rafforzare la qualità, l'accessibilità e la sostenibilità della formazione universitaria, sostenendo lo sviluppo delle competenze digitali di docenti, personale accademico e studenti e ponendo le basi per un ecosistema nazionale della Digital Education fondato sulla collaborazione interuniversitaria, sulla condivisione delle risorse educative e sull'innovazione continua.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata partecipa al progetto ALMA attraverso la Scuola Istruzione a Distanza (Scuola IaD), contribuendo allo sviluppo delle attività previste in WP1, WP2, WP3, WP4, WP5, WP6. In particolare:

- WP1 – Programmi Formativi Digitali: progettazione, sviluppo e pubblicazione di 9 MOOC e 1 Open Lesson nonché potenziamento delle infrastrutture dedicate alla Digital Education (studi di registrazione, aula didattica multimediale, aula immersiva e servizi di produzione multimediale).
- WP2 – Osservatorio sulle Micro-credenziali: attività di analisi del quadro nazionale ed europeo sulle micro-credenziali, raccolta e sistematizzazione della documentazione, progettazione di strumenti di supporto e organizzazione del laboratorio "Microcredenziali e interoperabilità: elementi costitutivi e sfide aperte".
- WP3 – Formazione per la Digital Education: realizzazione di 2 Mooc, 2 Podcast, 2 Smart Guide dedicate alla diffusione di competenze metodologiche e tecnologiche per la Digital Education.
- WP4 – AI per la Digital Education: sperimentazione di soluzioni basate sull'intelligenza artificiale per la progettazione didattica, la generazione di contenuti, l'accessibilità e il coinvolgimento degli studenti.
- WP5 – Promozione e Disseminazione: realizzazione di attività di comunicazione istituzionale, materiali promozionali, contenuti multimediali, campagne sui canali social e sviluppo della landing page dedicata al progetto.
- WP6 – Suite Tecnologica per la Digital Education: implementazione della piattaforma Moodle 4.5 dedicata al progetto ALMA, integrazione di plugin, sviluppo dell'infrastruttura tecnologica e sperimentazione di strumenti software per la produzione di contenuti digitali.

IMPACT - Innovative Mediterranean Partnership for Advancing Collaborative Teaching

Finanziamento allocato all'Ateneo: 240 mila €

Responsabile Scientifico: Bianca Sulpasso

Il Progetto

Il progetto è nato con l'obiettivo di rafforzare la cooperazione accademica nella regione euro-mediterranea, promuovendo nuove forme di collaborazione tra le università italiane e le istituzioni partner del Nord Africa, con particolare riferimento a Marocco, Tunisia ed Egitto. La proposta ha individuato nella mobilità accademica, nell'innovazione dei curricula, nella formazione multilingue e nella trasformazione digitale strumenti complementari per costruire un modello di formazione transnazionale capace di rispondere alle principali sfide contemporanee, tra cui le transizioni ecologica e digitale, le disuguaglianze e la sostenibilità. IMPACT ha adottato un approccio interdisciplinare e attento ai diversi contesti territoriali e culturali, fondato sull'impiego delle tecnologie digitali, sulla combinazione di attività formative in presenza e online, sulla promozione del multilinguismo, sulla mobilità di studenti e docenti e sul challenge-based learning. La formazione oltre i confini, fisici e digitali, è stata concepita come strumento per migliorare la qualità accademica e, al tempo stesso, creare connessioni tra società, istituzioni e comunità scientifiche diverse. Il progetto ha inoltre perseguito il rafforzamento delle relazioni accademiche tra Italia e Nord Africa, lo sviluppo di percorsi curriculari condivisi, inclusi doppi e titoli congiunti, il potenziamento delle infrastrutture digitali per l'apprendimento, la promozione della cooperazione scientifica e delle reti dottorali e la creazione delle condizioni per rendere sostenibili nel tempo le relazioni e le iniziative sviluppate durante il progetto. Il progetto ha assunto anche una significativa dimensione territoriale, coinvolgendo la maggior parte delle università aderenti al CRUL. IMPACT ha così messo a sistema una parte rilevante del sistema universitario regionale, trasformando una rete di cooperazione territoriale in una piattaforma di collaborazione transnazionale aperta al Mediterraneo.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

IMPACT – Innovative Mediterranean Partnership for Advancing Collaborative Teaching è un progetto di didattica transnazionale (TNE), nato per contribuire alla costruzione di un ecosistema accademico euro-mediterraneo in grado di integrare formazione, ricerca, innovazione didattica e mobilità e di promuovere competenze interculturali, inclusione e nuove alleanze accademiche. Il progetto, coordinato da Roma Tre, ha visto il coinvolgimento di sette atenei italiani e 23 istituzioni di Tunisia, Marocco ed Egitto. Si è articolato in otto Work Packages dedicati al coordinamento, alla mobilità di studenti e docenti, allo sviluppo di curricula e titoli congiunti, all'innovazione didattica e digitale, alla disseminazione e alla sostenibilità.

Tor Vergata ha contribuito trasversalmente a tutti i Work Packages, assumendo, in qualità di leader del WP3, un ruolo di primo piano nello sviluppo e nell'attuazione di un modello condiviso di mobilità transnazionale. Mobilità, accoglienza e integrazione si sono inserite nel percorso di internazionalizzazione dell'Ateneo, orientato all'inclusione, alla sostenibilità e alla riduzione delle disuguaglianze e volto a favorire l'innovazione nella didattica e nella ricerca. In questa prospettiva, Tor Vergata ha ospitato docenti delle università partner, avviando un dialogo attivo per lo sviluppo di curricula congiunti, doppi titoli e nuovi percorsi formativi condivisi e rafforzando le relazioni accademiche e scientifiche. Questo percorso ha trovato un ulteriore elemento di consolidamento nell'Aula TNE – Knowledge Without Borders, realizzata nell'ambito di IMPACT e inaugurata a Villa Mondragone nel maggio 2026: uno spazio permanente attrezzato, concepito per valorizzare e sviluppare ulteriormente la didattica transnazionale. Proprio a Villa Mondragone Tor Vergata ha organizzato l'evento conclusivo di IMPACT, che ha aperto nuove prospettive di collaborazione.

GRINS - Growing Resilient, INclusive and Sustainable

Finanziamento allocato all'Ateneo: 5.4 mln €

Responsabile Scientifico: Vincenzo Atella

Il Progetto

La Fondazione GRINS (Growing Resilient, INclusive and Sustainable) è un grande partenariato pubblico-privato che riunisce 27 istituzioni tra università, enti pubblici, centri di ricerca e imprese leader nei rispettivi settori, coinvolgendo oltre 500 ricercatrici e ricercatori. Nato in coerenza con gli obiettivi del PNRR, GRINS rappresenta un modello virtuoso di collaborazione tra pubblico e privato, orientato a rafforzare la sostenibilità economica, sociale e territoriale del Paese attraverso ricerca scientifica avanzata e innovazione digitale. La Fondazione realizza ricerca di frontiera nelle scienze economiche, politico-sociali e dei dati, con l'obiettivo di fornire evidenze scientifiche solide a supporto delle decisioni di istituzioni, imprese e cittadini in contesti sempre più complessi. Cuore di questa strategia è AMELIA, una piattaforma digitale avanzata ospitata presso il tecnopolo CINECA, progettata per raccogliere, integrare e armonizzare grandi volumi di dati eterogenei, spesso frammentati, provenienti sia dalla ricerca sia dai principali data provider nazionali.

AMELIA trasforma i dati in uno strumento operativo per la governance e l'innovazione, rendendo disponibili informazioni georeferenziate, metadate e aggiornate, insieme a servizi di visualizzazione, analisi e modelli predittivi accessibili anche a utenti non specialisti. In questo modo, la piattaforma consente decisioni data-driven, più tempestive, trasparenti ed efficaci, favorendo la collaborazione tra settori e stakeholder nel rispetto di elevati standard di sicurezza ed etica.

L'impatto sociale del progetto GRINS risiede nella capacità di superare i silos informativi e ridurre i costi e la complessità dell'uso dei dati, mettendo la conoscenza scientifica al servizio della collettività. AMELIA supporta politiche pubbliche più informate, rafforza la competitività delle imprese, promuove una ricerca più aperta e contribuisce a una governance più inclusiva, collaborativa e orientata ai cittadini.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

All'interno del progetto GRINS, l'Università di Roma Tor Vergata svolge un ruolo importante nella ricerca e nello sviluppo di strumenti analitici avanzati per lo studio dei fenomeni economici e sociali. I gruppi di ricerca dell'Ateneo contribuiscono alla progettazione e all'utilizzo della piattaforma AMELIA, mettendo a disposizione competenze interdisciplinari in economia, statistica e scienza dei dati.

In particolare, Tor Vergata è coinvolta nello sviluppo di modelli di analisi e previsione basati su dati complessi e georeferenzati, nonché nella produzione e validazione di dataset utili al supporto delle politiche pubbliche. L'Ateneo contribuisce inoltre al trasferimento delle conoscenze e l'utilizzo efficace delle risorse digitali del progetto da parte di istituzioni, ricercatori e stakeholder.

HEAL ITALIA - Health Extended ALLiance For Innovative Therapies, Advanced Lab-research and Integrated Approaches of Precision Medicine

Finanziamento allocato all'Ateneo: 7.7 mln €

Responsabile Scientifico: Eleonora Candi

Il Progetto

Il progetto HEAL ITALIA ha l'obiettivo di creare una rete nazionale multidisciplinare dedicata allo sviluppo e all'applicazione della medicina di precisione, attraverso l'integrazione di ricerca di base, ricerca clinica, tecnologie avanzate, analisi dei big data e trasferimento dei risultati alla pratica clinica. HEAL ITALIA riunisce università, centri di ricerca, centri clinici e imprese, 25 partner fondatori, in una rete integrata finalizzata alla condivisione di conoscenze, tecnologie e competenze, con l'obiettivo di accelerare lo sviluppo di nuovi strumenti diagnostici e prognostici, strategie terapeutiche innovative e approcci personalizzati alla prevenzione e alla cura delle malattie. Il progetto mira, in particolare, a migliorare la capacità di prevedere, diagnosticare, monitorare e trattare in modo precoce e personalizzato le principali patologie croniche, comprese le malattie rare, cardiovascolari e metaboliche e i tumori. Elemento distintivo del progetto è l'utilizzo integrato di coorti di popolazione prospettiche, avviate a partire dal 2005, che consentono di studiare nel tempo il passaggio da condizioni di salute a specifici fenotipi patologici. L'impiego di approcci multi-omici su larga scala, comprendenti dati genomici, epigenomici, trascrittomici, proteomici e metabolomici, permette di identificare fattori genetici, ambientali e molecolari associati alla suscettibilità o alla protezione nei confronti delle diverse malattie. La caratterizzazione dei meccanismi biologici alla base di tali associazioni costituisce la base per l'identificazione di biomarcatori predittivi e prognostici, la stratificazione dei pazienti, lo sviluppo di strategie preventive e l'identificazione di nuovi bersagli terapeutici, nonché per il riposizionamento di farmaci esistenti.

Per realizzare questa visione, HEAL ITALIA è articolato in otto Spoke tematici, fortemente interconnessi sul piano sia tecnologico sia traslazionale, che coprono l'intero percorso dalla generazione e integrazione dei dati fino alla loro applicazione clinica.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Nell'ambito di HEAL ITALIA, l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ha coordinato lo Spoke 1 – Holistic Nosology, dedicato alla mappatura integrata del panorama omico, dall'ambiente molecolare a quello clinico, per identificare, classificare e perfezionare i fenotipi delle malattie multifattoriali.

Le attività dello Spoke 1 hanno integrato genomica, epigenomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica con informazioni cliniche e ambientali, consentendo di identificare fattori genetici e molecolari associati alla suscettibilità, alla progressione o alla protezione nei confronti delle malattie croniche. L'integrazione di dati multi-omici e clinici ha inoltre favorito la definizione di nuovi fenotipi molecolari e la stratificazione dei pazienti in sottogruppi caratterizzati da differenti profili di rischio e risposta terapeutica, creando basi biologiche per lo sviluppo di nuovi biomarcatori e modelli predittivi. Inoltre, i ricercatori del nostro Ateneo hanno contribuito allo svolgimento delle attività di ricerca previste nell'ambito degli Spoke 2, Spoke 3, Spoke 4 e Spoke 8.

Nel complesso, HEAL ITALIA e, in particolare, lo Spoke 1 coordinato dal nostro Ateneo, hanno contribuito a consolidare un modello integrato di medicina di precisione, nel quale l'integrazione di dati molecolari, clinici, ambientali e computazionali consente di superare il paradigma tradizionale "one gene, one disease, one drug" e di orientare la prevenzione, la diagnosi e il trattamento verso approcci sempre più predittivi, personalizzati e basati sull'evidenza.

MNESYS - A Multiscale integrated approach to the study of the nervous system in health and disease

Finanziamento allocato all'Ateneo: 5.2 mln €

Responsabile Scientifico: Nicola Biagio Mercuri e Diego Centonze

Il Progetto

Il progetto MNESYS ha rappresentato un'importante iniziativa di ricerca italiana nel campo delle neuroscienze. Ha sviluppato nuovi approcci per le neuroscienze sperimentali e cliniche, con un impatto trasformativo sulla cura delle patologie del sistema nervoso e del comportamento, in una prospettiva di medicina di precisione, personalizzata e predittiva.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Il contributo dell'Ateneo si sviluppa in modo trasversale lungo tutti e sette gli Spoke del progetto, coprendo un ampio spettro delle neuroscienze: dal neurosviluppo alla neuroimmunologia, dalla percezione e dal controllo motorio allo studio delle malattie neurodegenerative e neuropsichiatriche.

Nello Spoke 1 – Neurodevelopment, Social Cognition and Interaction, i ricercatori di Tor Vergata hanno contribuito allo studio dello sviluppo neuromotorio nella prima infanzia, attraverso l'analisi di casistiche di bambini neurotipici e con diverse patologie. Le attività hanno portato all'identificazione di nuovi biomarcatori sensibili alle alterazioni precoci dello sviluppo neuromotorio, contribuendo alla pubblicazione di diversi lavori scientifici.

Nello Spoke 3, l'Ateneo ha sviluppato modelli preclinici avanzati, tra cui colture 3D e organoidi derivati da campioni di glioblastoma, utilizzati per studiare nuove strategie terapeutiche contro questa forma particolarmente aggressiva di tumore cerebrale.

Il contributo di Tor Vergata si estende inoltre allo studio della plasticità neurale e della connettività (Spoke 2), delle basi neurali della percezione e del movimento e delle interazioni cervello-corpo (Spoke 4), dei disturbi dell'umore e psicotici (Spoke 5) e dei meccanismi alla base delle malattie neurodegenerative, dei traumi e degli eventi cerebrovascolari (Spoke 6).

Particolarmente rilevante è anche l'attività nello Spoke 7 – Neuroimmunology and Neuroinflammation, dove i ricercatori hanno studiato il ruolo dei linfociti T nei processi di sinaptopatia associati alla sclerosi multipla progressiva, aprendo nuove prospettive per la comprensione dei meccanismi immunitari alla base dei deficit cognitivi.

Con una presenza che attraversa l'intero programma e un significativo contributo alla produzione scientifica di MNESYS, Tor Vergata rafforza il proprio ruolo nella ricerca neuroscientifica italiana e internazionale, favorendo l'integrazione tra competenze, discipline e approcci innovativi allo studio del cervello e del sistema nervoso.

RESTART - RESearch and innovation on future telecommunications systems and networks, to make Italy more smART

Finanziamento allocato all'Ateneo: 10 mln €

Presidente della Fondazione: Nicola Blefari Melazzi

Responsabile Scientifico: Luca Chiaraviglio

Il Progetto

La Fondazione RESTART ha coordinato e gestito il partenariato esteso RESTART, finanziato dal PNRR e conclusosi a giugno 2026. La Fondazione RESTART continua a lavorare all'obiettivo di creare un ecosistema permanente dedicato alla ricerca, all'innovazione e al trasferimento tecnologico nel settore delle telecomunicazioni. Attraverso la collaborazione di università, enti di ricerca e imprese, la Fondazione promuove la valorizzazione dei risultati scientifici, il sostegno all'innovazione, la formazione di nuove competenze e la partecipazione a iniziative nazionali ed europee. L'esperienza maturata durante il Programma RESTART costituisce la base per la creazione di un hub stabile capace di favorire la competitività del Paese e l'adozione delle tecnologie digitali del futuro.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ha svolto il ruolo di Spoke nell'ambito del tema dei Sistemi Autonomi e Intelligenti all'interno del Progetto RESTART, con un budget complessivo superiore a 10 milioni di euro. Le attività di ricerca degli Enti affiliati allo Spoke hanno riguardato principalmente: i) l'integrazione tra intelligenza artificiale e tecnologie di comunicazione, finalizzata all'abilitazione di servizi intelligenti operanti ai margini della rete; ii) l'impiego di tecnologie IoT per il monitoraggio e l'ottimizzazione dei Water Supply Systems (WSS); iii) lo sviluppo di tecniche di analisi predittiva, dimensionamento ottimale, monitoraggio e adattamento in tempo reale dell'utilizzo delle risorse per funzioni di rete cloud-native nell'ambito delle reti 5G e oltre; iv) la progettazione di architetture avanzate di edge computing, distribuite su siti geograficamente distanti. L'Università ha inoltre partecipato alle attività dei sotto-progetti NETWIN, SUPER, ITA-NTN, ARCADIA, MOSS, FUN-MEDIA e LIAISON, operando in stretto coordinamento con i rispettivi Spoke di riferimento.

Tra i principali risultati infrastrutturali conseguiti dallo Spoke rientrano l'installazione di una rete privata outdoor 5G standalone a 3.5 GHz, di un'area di volo per droni e sistemi autonomi, nonché di un ledwall, totem e l'installazione artistica presso la zona esterna della Macroarea di Ingegneria, oggi disponibili come asset comuni a beneficio dell'intera comunità universitaria. Lo Spoke ha inoltre curato l'allestimento del Laboratorio ARTEN, dotato di strumentazione avanzata per la generazione, misura e analisi di segnali, anche in prospettiva 6G, nonché di robot autonomi, infrastrutture cloud e sistemi basati sull'intelligenza artificiale.

Tra gli output di maggiore rilevanza dello Spoke figura anche la ristrutturazione completa del fabbricato B del Casale 12, attualmente sede operativa della Fondazione RESTART. Nell'ambito dell'intervento, lo Spoke ha curato l'acquisizione delle necessarie autorizzazioni da parte degli Enti coinvolti, attraverso una Conferenza dei Servizi conclusasi in tempi record, pari a soli 53 giorni.

Le attività di apertura e trasferimento verso il territorio hanno incluso l'emanazione e l'erogazione di due bandi a cascata, per un importo complessivo superiore a 4 milioni di euro, il coinvolgimento degli istituti scolastici superiori attraverso un percorso PCTO che ha visto la partecipazione di oltre 300 studenti, l'organizzazione della tappa romana del Roadshow itinerante di RESTART, l'erogazione di servizi di formazione rivolti alle imprese, nonché la realizzazione di una Call for Ideas finalizzata a sostenere lo sviluppo di nuove realtà imprenditoriali nel settore ICT.

ICSC - Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing

Finanziamento allocato all'Ateneo: 2.5 mln €

Responsabile Scientifico: Pasquale Mazzotta

Il Progetto

Il Centro Nazionale ICSC è una grande infrastruttura italiana dedicata al supercalcolo, ai Big Data e alle tecnologie quantistiche. Riunisce università, enti di ricerca e aziende con un obiettivo comune: sviluppare strumenti digitali avanzati per affrontare le sfide scientifiche, tecnologiche e sociali dei prossimi anni. Grazie a sistemi di calcolo ad alte prestazioni e a competenze multidisciplinari, il Centro permette di studiare fenomeni complessi e di trasformare grandi quantità di dati in conoscenza utile. Le sue applicazioni coinvolgono molti aspetti della vita quotidiana: dalla previsione degli eventi climatici estremi alla medicina personalizzata, dalla gestione intelligente delle infrastrutture alla sicurezza informatica, fino all'ottimizzazione delle risorse energetiche e dei trasporti. ICSC contribuisce anche alla formazione di nuove professionalità altamente qualificate, favorendo l'incontro tra ricerca e industria e sostenendo la crescita dell'ecosistema dell'innovazione in Italia.

I progetti sviluppati nel Centro aiutano imprese e istituzioni a prendere decisioni più informate, veloci e sostenibili. Con questa rete nazionale di competenze e tecnologie, l'Italia si dota di un motore strategico per l'innovazione, capace di generare benefici reali per cittadini, imprese e territori, e di rendere il Paese più digitale, competitivo e resiliente.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata ha svolto un ruolo significativo all'interno del progetto ICSC, contribuendo alle attività di ricerca e sviluppo nello Spoke 1 – Future HPC & Big Data, nello Spoke 3 – Astrophysics & Cosmos Observations e nello Spoke 6 – Multiscale Modelling & Engineering Applications.

I gruppi coinvolti hanno messo a disposizione competenze avanzate nel supercalcolo, nell'analisi dei Big Data, nella modellazione numerica e nelle applicazioni innovative dell'intelligenza artificiale, offrendo un apporto scientifico riconosciuto all'interno della rete nazionale. Durante il progetto, l'Ateneo ha valorizzato la realizzazione di piattaforme software, algoritmi e strumenti di analisi dedicati ai diversi domini applicativi.

Accanto alle attività di ricerca, Tor Vergata ha contribuito anche alla formazione di giovani ricercatori e tecnologi, rafforzando le competenze necessarie per affrontare le sfide digitali del futuro. L'Università continuerà a partecipare al Centro Nazionale in tutte le sue forme, mettendo a disposizione le proprie competenze, risorse e capacità di collaborazione, con l'obiettivo di sostenere la crescita dell'ecosistema nazionale dell'innovazione e di contribuire allo sviluppo di soluzioni scientifiche e tecnologiche di ampio impatto.

RNA & Genetherapy - National Center for Gene Therapy and Drugs based on RNA Technology

Finanziamento allocato all'Ateneo: 4.2 mln €

Responsabile Scientifico: Francesco Ricci

Il Progetto

Il Centro Nazionale per lo sviluppo di terapia genica e farmaci con tecnologia a RNA svolge ricerca in aree di importanza strategica per il Paese per la produzione di terapie o l'ideazione di procedure per la salute dell'uomo, integrando lo sviluppo delle terapie con la loro somministrazione mirata (precision delivery). Si prefigge la creazione e il rinnovamento di infrastrutture e laboratori di ricerca, la realizzazione e lo sviluppo di programmi e attività di ricerca per favorire la nascita e la crescita di iniziative imprenditoriali a più elevato contenuto tecnologico (start-up innovative e spin off da ricerca), e volta alla valorizzazione dei risultati della ricerca negli ambiti specificati.

Il Centro focalizza le sue attività in ambiti ad alto valore innovativo come la terapia genica applicata alla cura del cancro o di malattie ereditarie e le tecnologie basate su RNA, integrando competenze di biocomputing avanzato e nanomateriali intelligenti. Nelle aree strategiche selezionate il Centro ha l'ambizione e le capacità di diventare un'eccellenza e un punto di riferimento per l'Europa al fine di rendere competitivo il nostro Paese nello sviluppo di farmaci all'avanguardia.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università degli Studi di Roma Tor Vergata ha svolto un ruolo significativo nell'ambito del progetto RNA & Genetherapy, partecipando attivamente alle attività di ricerca e sviluppo previste da tre Spoke, ovvero Spoke 5, Spoke 6 e Spoke 7. Attraverso il coinvolgimento dei propri gruppi e delle proprie competenze scientifiche, l'Ateneo ha contribuito alle diverse linee di attività del progetto, prendendo parte allo sviluppo di approcci e strumenti innovativi nel campo delle tecnologie a RNA, della terapia genica e delle relative applicazioni biomediche.

Nello Spoke 5 - Inflammatory and Infectious Diseases le attività svolte dall'Ateneo prevedono ricerca sia su RNA codificanti che non codificanti come bersagli terapeutici, vettori o biomarcatori per malattie infettive e infiammatorie/autoimmuni.

Nello Spoke 6 – RNA Drug Development, l'attività ha previsto lo sviluppo di strumenti e strategie per aumentare l'efficacia e la specificità dei trattamenti a base di RNA, con il nostro contributo allo sviluppo di sistemi di imaging basati su DNA/RNA sintetico nell'ambito delle nanotecnologie a DNA.

Infine, nello Spoke 7 - Biocomputing, L'Università di Roma Tor Vergata ha contribuito alla creazione di un'infrastruttura computazionale e alla creazione di un ecosistema bioinformatico di dati e strumenti software all'avanguardia per la caratterizzazione e ottimizzazione dei farmaci a RNA.

Rome Technopole - Ecosistema dell'Innovazione del Lazio

Finanziamento allocato all'Ateneo: 12.9 mln €

Responsabile Scientifico: Renato Baciocchi

Il Progetto

Rome Technopole rappresenta un punto di riferimento per l'innovazione nel Lazio.

La Fondazione riunisce le università pubbliche e private della Regione, i principali enti di ricerca nazionali, le istituzioni e una rete di imprese, creando un ecosistema integrato in cui ricerca, formazione e mondo produttivo collaborano. Questa rete favorisce la condivisione di competenze, il trasferimento tecnologico e la nascita di nuove opportunità di innovazione, contribuendo a rafforzare la competitività del territorio e a promuoverne uno sviluppo sostenibile.

L'Ecosistema opera su tre ambiti strategici - transizione digitale, transizione energetica e salute e bio-pharma - attraverso attività di ricerca, alta formazione, trasferimento tecnologico e sostegno all'imprenditorialità. Strutturato secondo un modello Hub & Spoke funzionali, il progetto Rome Technopole integra competenze e infrastrutture, favorendo la nascita di nuovi progetti, prodotti, servizi e imprese e contribuendo alla competitività e allo sviluppo sostenibile del Lazio

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata è stata tra i protagonisti di Rome Technopole, partecipando agli Spoke 1(Ricerca applicata, sviluppo tecnologico e innovazione), Spoke 3 (Formazione universitaria, corsi di dottorato industriali, internazionalizzazione), Spoke 5 (Raggiungimento e coinvolgimento del pubblico, lifelong learning), Spoke 6 (Infrastrutture di ricerca aperte, laboratori congiunti, istruzione superiore con collaborazione industriale) e assumendo la leadership dello Spoke 2 (Trasferimento tecnologico, nuova imprenditorialità, incubazione e accelerazione di impresa). Il progetto ha coinvolto gruppi di ricerca afferenti ai Dipartimenti delle macroaree di ingegneria, economia, scienze, medicina e giurisprudenza, favorendo un approccio interdisciplinare alla ricerca e all'innovazione.

Nell'ambito dello Spoke 2 è stata sviluppata una rete integrata di servizi, strumenti e iniziative dedicati alla valorizzazione della ricerca e al trasferimento tecnologico. Sono stati realizzati oltre 60 progetti interni e 13 progetti finanziati attraverso bandi a cascata, che hanno consentito di sviluppare e validare prototipi, proof-of-concept, dispositivi e sistemi nei tre ambiti strategici di Rome Technopole: transizione digitale, transizione energetica e salute e bio-pharma.

A queste attività si sono affiancati strumenti dedicati alla crescita imprenditoriale e alla valorizzazione dei risultati della ricerca, tra cui l'acceleratore TECHNE, la START-CUP regionale e BRICK, piattaforma digitale per promuovere tecnologie, brevetti e idee di business verso investitori e imprese. Particolare attenzione è stata inoltre dedicata alla formazione congiunta università-impresa, attraverso percorsi sui processi regolatori, la proprietà intellettuale e l'industrializzazione nei settori ad alta tecnologia.

L'esperienza ha consolidato collaborazioni tra università, centri di ricerca e imprese, favorendo il passaggio dei risultati scientifici verso applicazioni concrete e livelli più avanzati di maturità tecnologica. Tra le iniziative realizzate rientrano anche infrastrutture di ricerca e laboratori congiunti con il settore industriale e TTTALK, il primo podcast dedicato al trasferimento tecnologico.

Nel complesso, le attività di Rome Technopole hanno posto le basi per una rete stabile di competenze, infrastrutture e relazioni capace di sostenere anche oltre la conclusione del programma nuove iniziative di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e sviluppo imprenditoriale.

R.O.M.E. Digital Hub - Research and innovation Organization for the dissemination of knowledge on advanced technologies Digital Hub

Finanziamento allocato all'Ateneo: 458 mila €

Responsabile Scientifico: Paola Maria Anna Paniccia

Il Progetto

R.O.M.E. Digital Hub, è uno dei 24 Poli Europei per l'Innovazione Digitale (EDIH), che hanno ricevuto il Seal of Excellence dalla Commissione Europea, finanziato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nell'ambito dell'Investimento 2.3 del PNRR, che mira al potenziamento dei centri di trasferimento tecnologico per l'innovazione.

Attraverso questo progetto abbiamo aiutato 75 micro e piccole imprese e 5 Pubbliche Amministrazioni ad accelerare la digitalizzazione in modo efficace e sostenibile, favorendo la conoscenza e semplificando l'adozione di nuove tecnologie digitali e lo sviluppo delle competenze necessarie attraverso l'offerta di servizi di supporto, in aderenza al Programma Europa Digitale. I servizi di supporto sono stati offerti gratuitamente alle imprese (regime aiuti di stato) e alle pubbliche amministrazioni. R.O.M.E. Digital Hub, Capofila Tecnopolo SpA, ha visto collaborare 25 partner di rilievo scientifico-tecnologico tra: università e centri di ricerca (per il trasferimento di conoscenze avanzate e l'aggiornamento continuo sulle novità tecnologiche e i modelli di business e le loro applicazioni); imprese e startup/spinoff (per l'adozione di tecnologie innovative e per la realizzazione di soluzioni pratiche e scalabili), istituzioni pubbliche e private (per favorire la cooperazione tra il settore pubblico e quello privato nella gestione della transizione digitale).

Questo ecosistema ha favorito la creazione di un ambiente di scambio di conoscenze, buone pratiche e innovazione, facilitando una transizione digitale sostenibile e creando valore per le imprese, le pubbliche amministrazioni e per la società nel suo complesso.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata ha lavorato con imprese e pubbliche amministrazioni, promuovendo approcci e strumenti innovativi per la definizione di soluzioni efficaci adeguate alle loro caratteristiche e potenzialità per affrontare le sfide della transizione digitale, in linea con il Rapporto Draghi sull'innovazione sostenibile e la competitività dell'Europa e, in particolare per l'Italia, il PNRR.

Sono state progettate due le linee di intervento per aiutare le organizzazioni destinatarie (micro, piccole e medie imprese e Pubbliche Amministrazioni) a sviluppare conoscenze e competenze di qualità e accelerare la digitalizzazione:

Linea 1: Diagnosi e Valutazione Digitale, finalizzata a fornire alle imprese un'analisi dettagliata del loro grado di digitalizzazione per pianificare interventi mirati che favoriscano la transizione digitale;
Linea 2: Formazione per lo Sviluppo di Competenze per la Digitalizzazione, sulle seguenti tematiche:

1. Transizione digitale e servizi per il trasferimento tecnologico per imprese e PA;
2. Innovazione digitale per l'automazione e la produttività;
3. Cybersecurity, protezione dei dati e gestione dei rischi in ambienti digitali;
4. Comunicazione digitale, Internet of Things, circuiti HF, Artificial Intelligence.

ETIC - Einstein Telescope Infrastructure Consortium

Finanziamento allocato all'Ateneo: 1.3 mln €

Responsabile Scientifico: Viviana Fafone

Il Progetto

Einstein Telescope (ET) è l'infrastruttura di ricerca più ambiziosa inserita nella roadmap 2021 di ESFRI (il Forum Strategico Europeo sulle Infrastrutture di Ricerca), con l'obiettivo di realizzare un osservatorio di onde gravitazionali di nuova generazione, capace di trasformare il modo in cui studiamo l'Universo. ET porterà informazioni senza precedenti sulla storia primordiale del cosmo e conoscenze rivoluzionarie in fisica fondamentale, fisica nucleare, astrofisica e cosmologia. ET si fonda sull'esperienza acquisita con gli attuali osservatori di onde gravitazionali, come Virgo situato nei dintorni di Pisa presso lo European Gravitational Observatory, che hanno aperto nel 2015 una nuova finestra nello studio dell'Universo, grazie alla prima rivelazione di onde gravitazionali prodotte dalla fusione di due buchi neri. Per raggiungere le prestazioni attese, ET avrà tuttavia bisogno di nuove tecnologie.

Saranno necessari progressi in molti campi quali l'ottica, l'elettronica e la fotonica, la meccanica di precisione, i nuovi materiali a basse dissipazioni meccaniche e ottiche. ET rappresenta quindi anche una grande sfida tecnologica, con molte potenziali ricadute applicative. In questo contesto si colloca ETIC (Einstein Telescope Infrastructure Consortium), il progetto PNRR messo a punto con un duplice obiettivo: da un lato costruire la rete italiana di infrastrutture di ricerca e laboratori necessari per sviluppare le tecnologie di ET e definire gli elementi chiave della sua progettazione tecnica e ingegneristica. Dall'altro affrontare gli aspetti ambientali, architettonici, infrastrutturali e socio-economici a supporto dello studio di fattibilità dell'infrastruttura ET nel sito sardo di Sos Enattos. ETIC aggrega le competenze italiane più avanzate nella fisica delle onde gravitazionali, nell'ingegneria e nell'architettura, formando un'ampia rete di istituzioni di ricerca e università nazionali impegnate a dare forma a uno dei più avanzati progetti scientifici del nostro tempo.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Unità Operativa di Tor Vergata svolge un ruolo di primo piano nel progetto ETIC (Einstein Telescope Infrastructure Consortium), portando oltre 40 anni di esperienza nella ricerca sperimentale sulle onde gravitazionali. I membri dell'Unità Operativa di Tor Vergata si occupano, nell'ambito del WP2, della progettazione e realizzazione di strumenti ad altissima sensibilità, essenziali per rilevare i deboli segnali gravitazionali provenienti dall'universo.

All'interno di ETIC è stato realizzato a Tor Vergata un laboratorio di ottica avanzata, dotato di strumentazioni all'avanguardia come laser ad alta potenza, camere pulite, sistemi di riduzione delle vibrazioni e criostati per lo studio di materiali a basse temperature. Qui vengono sviluppate tecnologie innovative, tra cui nuovi materiali con ridotte perdite meccaniche e ottiche per i rivestimenti dei grandi specchi di Virgo e dell'Einstein Telescope, e sistemi di ottica adattiva di nuova generazione, che correggono le imperfezioni delle ottiche degli interferometri. Queste tecnologie sono fondamentali per raggiungere la sensibilità richiesta dalle future osservazioni.

Il laboratorio sfrutta la collaborazione tra il Dipartimento di Fisica e la locale unità INFN, consolidando competenze riconosciute a livello internazionale e collaborazioni con istituzioni come l'Australian Research Council, Caltech (USA) e NIKHEF (Istituto Nazionale Olandese di Fisica Nucleare e Fisica delle Alte Energie).

EuAPS - EuPRAXIA Advanced Photon Source

Finanziamento allocato all'Ateneo: 754 mila €

Responsabile Scientifico: Alessandro Cianchi

Il Progetto

Il progetto EuAPS nasce come una delle flagship del grande progetto europeo EuPRAXIA, la prima infrastruttura paneuropea dedicata agli acceleratori al plasma. L'obiettivo di EuAPS è sviluppare come user-facility una sorgente di raggi X innovativa e ultracompatta, capace di offrire prestazioni finora ottenibili solo nei grandi sincrotroni. Grazie alla tecnologia laser-plasma, gli elettroni vengono accelerati su distanze millimetriche, generando radiazione betatrone con impulsi di poche decine di femtosecondi: un risultato straordinario che consente di osservare processi fisici e chimici su scale temporali prima inaccessibili. Questa compattezza rappresenta una rivoluzione: riduce enormemente costi, ingombri e complessità e permette di installare sorgenti avanzate direttamente in contesti universitari e laboratoriali, amplificando la capacità di ricerca del Paese. L'impatto di EuAPS sulla società è potenzialmente vasto. Dal punto di vista scientifico e tecnologico, la disponibilità di una sorgente compatta ad altissime prestazioni democratizza l'accesso alla radiazione avanzata, finora riservata a pochi grandi laboratori europei. Questo favorirà progressi nella fisica dei materiali, nella chimica ultrarapida, nella biologia strutturale e nelle scienze della vita, accelerando la scoperta e lo sviluppo di nuovi materiali, farmaci, tecnologie energetiche e soluzioni industriali. Anche settori come l'energia, l'ambiente e la microelettronica potranno beneficiare della possibilità di osservare dinamiche interne ultra-veloci in materiali e dispositivi avanzati. Infine, EuAPS avrà un impatto diretto sulla formazione e sulla crescita del capitale umano. Il progetto favorisce la nascita di una nuova generazione di ricercatori altamente specializzati nelle tecnologie degli acceleratori al plasma, un settore strategico per la competitività scientifica europea. In questo modo, EuAPS non è solo una nuova sorgente di radiazione: è un'infrastruttura che contribuirà a guidare innovazione, ricerca e sviluppo per molti anni a venire.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata svolge un ruolo chiave nel progetto EuAPS, contribuendo allo sviluppo di una sorgente di raggi X al plasma tra le più innovative oggi in costruzione. La sorgente betatrone realizzata a Frascati, coordinata dal Prof. Cianchi, nasce da una collaborazione stretta tra INFN, CNR e Tor Vergata, e rappresenta un salto di qualità nel campo delle sorgenti compatte di radiazione. Grazie all'accelerazione laser-plasma, l'intero sistema è estremamente compatto rispetto alle grandi infrastrutture tradizionali e in grado di produrre impulsi di radiazione della durata di poche decine di femtosecondi, aprendo la strada allo studio di dinamiche ultraveloci nei materiali e nelle scienze della vita. Nel quadro del progetto, Tor Vergata è responsabile della progettazione e realizzazione della User End Station, la stazione sperimentale che permetterà a ricercatori esterni di utilizzare la nuova sorgente. Questa stazione è pensata per sfruttare appieno le caratteristiche uniche della radiazione generata: brillantezza elevata, compattezza e impulsi ultracorti, che la rendono adatta a un ampio ventaglio di applicazioni. Tra queste rientrano studi sulla struttura della materia, dinamiche chimiche ultraveloci, indagini biologiche ad alta risoluzione, caratterizzazione di materiali avanzati e potenziali sviluppi in ambito medico, come imaging innovativi e risolti in tempo. Tor Vergata contribuirà inoltre a fornire agli utenti della sorgente diagnostiche complementari, permettendo la caratterizzazione dei campioni con tecniche alternative che integrano e arricchiscono le misure effettuate con la radiazione X del betatrone. Questa sinergia strumentale renderà la facility più versatile e utile per una vasta gamma di applicazioni sperimentali. Accanto alla componente tecnico-sperimentale, l'università svolge un ruolo importante anche nella formazione di giovani ricercatori e dottorandi sulle tecnologie emergenti dell'accelerazione laser-plasma. L'impegno congiunto di INFN, CNR e Tor Vergata, rafforzato dal coordinamento del Prof. Cianchi, garantisce così non solo la realizzazione di una sorgente d'avanguardia, ma anche la crescita di una comunità scientifica capace di valorizzarne pienamente il potenziale, in linea con gli obiettivi del PNRR.

STILES - Strengthening the Italian leadership in ELT and SKA

Finanziamento allocato all'Ateneo: 1.1 mln €

Responsabile Scientifico: Claudio Goletti

Il Progetto

Pre-biotic lab @TV. Searching for the origin of life. Nel tentativo di comprendere l'origine della vita sulla Terra, un approccio scientifico con promettenti ed importanti sviluppi consiste nel riprodurre le condizioni in cui opportune reazioni chimiche hanno portato alla formazione delle prime biomolecole circa quattro miliardi di anni fa. Tra le domande ancora senza risposta, una è il possibile ruolo dei substrati (ad esempio, i minerali sulla Terra o i granelli di polvere cosmica nello spazio) che, fungendo da supporto per la condensazione, potrebbero aver favorito tali reazioni, ad esempio quelle tra amminoacidi, con formazione di legami peptidici, alla base della struttura proteica. Il presente progetto mira a creare un laboratorio per studiare le interazioni tra amminoacidi selezionati e minerali, utilizzando i metodi sperimentali della fisica delle superfici – la novità del nostro approccio – per condurre un'analisi approfondita sia delle condizioni in cui le reazioni sono avvenute, sia delle proprietà dell'insieme di amminoacidi che si è formato. Più in dettaglio, la deposizione di amminoacidi sulle superfici minerali sarà effettuata in ambienti diversi e altamente controllati (in Ultra Alto Vuoto, in presenza di miscele di gas, e anche in liquido). Verranno quindi studiate le proprietà elettroniche degli strati di amminoacidi così ottenuti. L'obiettivo scientifico finale è verificare, attraverso l'individuazione di una specifica risposta fisica, se e in quali condizioni possa verificarsi la formazione del legame peptidico. Questa scoperta rappresenterebbe un importante progresso, raggiungibile applicando i metodi di ricerca della fisica delle superfici a un problema fondamentale e affascinante, chiaramente e direttamente connesso alle scienze della vita. Crediamo che questo approccio possa rappresentare un nuovo ed importante modo per giungere alla comprensione dell'origine della vita sulla Terra, argomento solitamente affrontato da biologi, ottenendo un quadro attendibile di cosa possa essere avvenuto alcuni miliardi di anni fa sul nostro pianeta.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Il nuovo laboratorio realizzato nell'ambito del progetto STILES permetterà di avviare una linea di ricerca di interesse astrobiologico dedicata allo studio, attraverso metodi propri della Fisica delle superfici, dell'evoluzione di film ultrasottili di amminoacidi (un solo strato molecolare) depositati su substrati solidi costituiti da minerali presenti sulla Terra primordiale, 3,5–4 miliardi di anni fa. L'obiettivo è comprendere le condizioni che potrebbero aver favorito lo sviluppo della vita sulla Terra e, al contempo, studiare le reazioni tra molecole organiche su superfici catalitiche e chirali, con possibili applicazioni nei settori della farmaceutica e della sensoristica.

L'attività si inserisce nella tradizione del gruppo di ricerca del Dipartimento di Fisica di Tor Vergata, le cui competenze nella fisica dello stato solido e delle superfici, sviluppate a partire dall'attività pionieristica di Gianfranco Chiarotti, hanno costituito la base per questa innovativa linea di ricerca.

Pienamente operativo entro la fine del 2025, il laboratorio è dotato di un sistema in ultra alto vuoto (UHV) progettato per studiare il legame e l'evoluzione di biomolecole semplici adsorbite su superfici solide, a temperature, ambienti e condizioni di pH differenti e sottoposte a stimoli elettronici e ionici. Integra tecniche XPS, UPS, AES e LEED per analizzare composizione, legami chimici e ordine superficiale; sistemi per il controllo della temperatura fino a condizioni inferiori a 10 K, cannoni ionici ed elettronici per simulare gli effetti del vento solare, un analizzatore di gas residuo e una camera per la preparazione dei campioni. Speciali finestre ottiche consentono inoltre di studiare le proprietà ottiche e la chiralità degli strati molecolari.

MISSIONE 6

Salute

Artificial intelligence and machine learning based risk prediction model for improving endometrial cancer clinical management: a composite approach integrating MultiOMics IMmune-Iconographic pattern towards precision oncology and surgery

Finanziamento allocato all'Ateneo: 260 mila €

Responsabile Scientifico: Massimiliano Agostini

Il Progetto

Il progetto mira a migliorare la stratificazione del rischio nel carcinoma dell'endometrio, superando i limiti delle attuali classificazioni cliniche e biomolecolari, soprattutto negli stadi precoci e nelle pazienti giovani, per le quali la malattia può avere un forte impatto sulla fertilità. Il gruppo ha sviluppato MOMIMIC, un modello prognostico che integra il profilo immunologico con informazioni molecolari, mostrando una maggiore accuratezza nella previsione delle recidive rispetto ai soli fattori di rischio previsti dalle linee guida. Il progetto punta a validare il valore predittivo del punteggio per identificare precocemente la progressione da lesioni precancerose a carcinoma e stimare prognosi e rischio di recidiva.

Attraverso un approccio multi-omico e di Intelligenza Artificiale, integrato con imaging isteroscopico, radiogenomica, patologia digitale e immagini chirurgiche, saranno sviluppati strumenti di supporto alle decisioni cliniche. L'obiettivo è individuare la sede ottimale per biopsie mirate, orientare la scelta della strategia chirurgica e assistere il chirurgo nell'identificazione di margini tumorali, metastasi e linfonodi patologici. La combinazione dei dati consentirà di costruire un profilo personalizzato della paziente, aprendo nuove prospettive per una medicina di precisione capace di guidare diagnosi, trattamento e follow-up.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

Il carcinoma dell'endometrio è la neoplasia più frequente dell'apparato riproduttivo femminile. Sebbene chirurgia, radioterapia e chemioterapia siano efficaci in molte pazienti, i sottotipi molecolari più aggressivi, in particolare quelli con alterazioni di p53, presentano spesso prognosi sfavorevole e resistenza ai trattamenti. Lo studio ha indagato nuove vulnerabilità metaboliche potenzialmente sfruttabili a fini terapeutici.

Attraverso l'analisi di dati di sequenziamento dell'RNA e di dataset clinici e sperimentali, sono stati studiati i pathway metabolici alterati e, in particolare, i meccanismi associati alla ferroptosi, una forma di morte cellulare dipendente dal ferro. I risultati hanno evidenziato un'alterazione del metabolismo del glutatione e un'attivazione dei programmi trascrizionali correlati alla ferroptosi, con aumento dell'espressione di geni coinvolti nella sintesi e nel trasporto del glutatione, tra cui SLC7A11, GCLM e GSS. Le cellule tumorali sono risultate relativamente resistenti a erastin, ma sensibili a RSL3 e ML210, inibitori diretti di GPX4, una proteina chiave nella protezione dalla ferroptosi. Inoltre, i tumori con mutazioni di TP53 hanno mostrato maggiore resistenza ai chemioterapici convenzionali, mentre la sensibilità agli inibitori di GPX4 è risultata indipendente dallo stato di TP53.

I risultati indicano quindi GPX4 come possibile bersaglio terapeutico per contrastare anche le forme aggressive e chemioresistenti del carcinoma dell'endometrio.

Componente 1

Inv. 1.2.3

V.I.V.A .net (Vivere Insieme, Vicinanza e Attenzione): Rete di supporto umano e digitale per gli over 80 a casa

Responsabile Scientifico: Giuseppe Liotta

Finanziamento allocato all'Ateneo: 2.4 mln €

Componente 2

Inv. 1.3.2.3.3

Prevenzione terziaria in pazienti diabetici anziani ospedalizzati

Responsabile Scientifico: Stefano Rizza

Finanziamento allocato all'Ateneo: 128 mila €

Inv. 2.1

The diagnostic pillar for diagnosis of infections in the orthopedic field: Smart and sustainable paper-based electrochemical point-of-care device assisted by artificial intelligence

Responsabile Scientifico: Fabiana Arduini

Finanziamento allocato all'Ateneo: 223 mila €

Inv. 2.1

Inhibition of VEGFR-1 with innovative biologics that target the tumor, tumor-associated vessels and immunosuppressive microenvironment for melanoma treatment

Responsabile Scientifico: Grazia Graziani

Finanziamento allocato all'Ateneo: 240 mila €

Inv. 2.1

Artificial intelligence and computational biology for predicting novel immunotherapeutic strategies in microsatellite stability colon cancer patients - AURORA

Responsabile Scientifico: Eugenio Martinelli

Finanziamento allocato all'Ateneo: 334 mila €

Inv. 2.1

Implementation of an Italian Network for advanced diagnosis and targeted treatment of Inborn errors of Immunity

Responsabile Scientifico: Viviana Moschese

Finanziamento allocato all'Ateneo: 170 mila €

Inv. 2.1

Novel molecular targets and innovative therapeutic perspective in medulloblastoma

Responsabile Scientifico: Francesco Ricci

Finanziamento allocato all'Ateneo: 200 mila €

Inv. 2.1

Interplay in the bradykinin-mediated inflammation of human pain, from puberty to pregnancy

Responsabile Scientifico: Nicola Toschi

Finanziamento allocato all'Ateneo: 237 mila €



Il Piano Nazionale Complementare

DARE - Digital Lifelong Prevention

Finanziamento allocato all'Ateneo: 12.9 mln €

Responsabile Scientifico: Massimo Federici

Il Progetto

DARE (Digital Lifelong Prevention) è un progetto finalizzato alla trasformazione digitale della prevenzione sanitaria lungo tutto l'arco della vita. Il progetto sviluppa strumenti basati su intelligenza artificiale, big data, sensori digitali, piattaforme integrate e modelli predittivi per supportare la prevenzione primaria, secondaria e terziaria, migliorare la salute della popolazione e favorire decisioni sanitarie basate sui dati.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata coordina lo Spoke 3 del progetto DARE che è incentrato sulla "Prevenzione secondaria e terziaria accelerata dal digitale" ed è il centro di competenza per le applicazioni della sanità digitale nella prevenzione secondaria e terziaria, rivolte ai pazienti con malattie croniche non trasmissibili e altri ambiti di salute. Gli obiettivi dello Spoke 3 consistono nell'adottare soluzioni abilitate dal digitale per la prevenzione secondaria e terziaria, coinvolgendo soggetti di tutte le età, con particolare attenzione a:

- modelli digitali del corpo umano;
- intelligenza artificiale e biomarcatori digitali per prevedere il rischio di complicanze e l'efficacia dei trattamenti;
- piattaforme digitali che integrino registri di dati, sensori indossabili, tecnologie IoT, sistemi di supporto alle decisioni e applicazioni per dispositivi mobili e per l'assistenza domiciliare.

Principali aree di ricerca nelle quali l'Università di Roma Tor Vergata è responsabile o collabora a progetti clinici:

- Strumenti per la personalizzazione e la stratificazione del rischio: sviluppare e testare strumenti di stratificazione del rischio e valutare come le applicazioni digitali possano contribuire a personalizzare gli interventi in diversi ambiti, quali cardiovascolare, oncologico, ortopedico e neurologico.
- Strumenti digitali per lo screening e la diagnosi precoce: questo Work Package (WP) mira a identificare nuovi biomarcatori per la diagnosi precoce di condizioni patologiche, utilizzando su larga scala tecnologie innovative, multimodali e personalizzate, rivolte a pazienti affetti da osteoporosi, infezioni acquisite in comunità, patologie oncologiche, complicanze del diabete, steatosi epatica non alcolica (NAFLD), disturbi psichiatrici e sindrome di Down.
- Identificazione di biomarcatori abilitata dalle tecnologie digitali: questo WP mira a identificare nuovi biomarcatori per la diagnosi precoce di condizioni patologiche, utilizzando su larga scala tecnologie innovative, multimodali e personalizzate, rivolte a pazienti affetti da patologie oncologiche, diabete, disturbi neurodegenerativi e sindrome di Down.
- Interventi per garantire la continuità assistenziale nella prevenzione secondaria e terziaria: qualificare e migliorare il percorso assistenziale del paziente sfruttando piattaforme digitali che integrino registri dei dati, sensori indossabili, tecnologie IoT, sistemi di supporto alle decisioni e applicazioni per dispositivi mobili e per l'assistenza domiciliare.
- Gestione dei "Bandi a cascata": l'Ateneo ha svolto un ruolo operativo importante attraverso la pubblicazione e la gestione di bandi a cascata legati proprio allo Spoke 3. Questi bandi sono finalizzati a finanziare progetti di ricerca e innovazione proposti da soggetti terzi (imprese, altri enti di ricerca, ecc.) che integrino le tecnologie sviluppate all'interno del progetto DARE, favorendo il trasferimento tecnologico e l'adozione di soluzioni digitali innovative per la salute pubblica. Le tematiche principali dei bandi a cascata riguarda come implementare le metodologie per l'inserimento dei calcolatori di rischio di eventi cardiovascolari nelle piattaforme di gestione dei risultati degli esami di laboratorio, al fine di digitalizzare il calcolo degli indici di rischio.



INNOVA - Italian Network of excellence for advanced diagnosis

Finanziamento allocato all'Ateneo: 1.3 mln €

Responsabile Scientifico: Alessandro Mauriello

Il Progetto

Il progetto INNOVA – Italian Network of Excellence for Advanced Diagnosis, finanziato nell'ambito degli investimenti complementari al PNRR, è finalizzato alla creazione di una piattaforma nazionale multidisciplinare dedicata alla diagnostica avanzata, integrata nel sistema italiano della ricerca traslazionale e dell'assistenza sanitaria. Il programma prevede una prima fase quadriennale finanziata dal Ministero della Salute e una successiva fase di consolidamento e sostenibilità di ulteriori quattro anni. Il progetto nasce dall'esigenza di superare la frammentazione delle competenze e la limitata standardizzazione che ancora rallentano l'introduzione delle tecnologie diagnostiche avanzate nella pratica clinica. INNOVA intende pertanto collegare e coordinare infrastrutture, competenze scientifiche, casistiche cliniche e tecnologie disponibili presso ospedali, IRCCS, università e centri di ricerca italiani, rendendole progressivamente accessibili alla comunità nazionale della ricerca biomedica, al Servizio Sanitario Nazionale e al settore industriale.

Il network comprende 43 istituzioni, articolate in un Hub centrale e Spoke di primo e secondo livello. L'Hub, coordinato dalla Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, assicura la gestione scientifica, tecnica, amministrativa e finanziaria del programma. Gli Spoke coordinano le attività scientifiche di specifiche aree progettuali e favoriscono l'integrazione tra i diversi centri partecipanti.

Il ruolo dell'Ateneo nel Progetto

L'Università di Roma Tor Vergata partecipa al progetto INNOVA in qualità di Spoke di secondo livello – Level 2A. Sulla base del Work Program e della documentazione scientifica disponibile, l'Ateneo afferisce ai seguenti Work Package:

- WP3 – Immunoinflammation and Cell Death, nell'ambito del quale contribuisce agli studi di caratterizzazione tissutale e molecolare dei processi immuno infiammatori, con particolare attenzione alle patologie cardiovascolari, all'eterogeneità delle lesioni e all'integrazione tra dati molecolari, istopatologici e clinici;
- WP8 – Early Diagnosis and Risk Prevention of Degenerative Diseases, nell'ambito del quale contribuisce allo sviluppo di biomarcatori e di metodiche avanzate di imaging, radiomica e analisi multimodale nelle patologie neurodegenerative e neurovascolari.

La linea di ricerca prevede lo sviluppo e la validazione di un workflow molecolare basato sull'analisi del tessuto, finalizzato a caratterizzare l'eterogeneità biologica delle placche aterosclerotiche. L'approccio integra campioni freschi, congelati e fissati in formalina e inclusi in paraffina con metodiche di profilazione molecolare, analisi trascrittomiche e procedure mirate di validazione.

La strategia adottata combina quindi studi molecolari su coorti tissutali con studi osservazionali clinico-patologici. Tale impostazione consente di esaminare l'instabilità della placca attraverso due prospettive complementari: il microambiente locale e il contesto clinico-metabolico sistemico.

Bandi a Cascata emanati dall'Ateneo

DARE - Digital Lifelong Prevention

Responsabile Scientifico: Massimo Federici

Primo Bando a Cascata erogato

Progetto APPRENDI

Il progetto APPRENDI affronta il rischio di complicanze cardiovascolari nei pazienti con diabete di tipo 2, sviluppando un modello predittivo personalizzato basato su dati clinici, biologici e comportamentali. L'obiettivo è identificare precocemente i pazienti a rischio e supportare interventi tempestivi, attraverso strumenti di medicina di precisione integrabili nella pratica clinica.

Partner di progetto: Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" (capofila), CASR, CoResearch Srl

Finanziamento: 1.7 mln €

Progetto DIABETE 4.0

Il progetto sviluppa una piattaforma per la prevenzione e la gestione personalizzata del diabete, integrando dispositivi wearable, applicazioni digitali e intelligenza artificiale. L'obiettivo è monitorare in tempo reale i parametri clinici, analizzare l'evoluzione della malattia e prevedere le variazioni glicemiche, fornendo sistemi di allerta e supporto alle decisioni terapeutiche.

Partner di progetto: Università degli Studi di Salerno (capofila), MaPaCom Srl

Finanziamento: 163 mila €

Progetto RADAR CARE

RadarCare sviluppa un sistema di telemedicina basato su tecnologia radar per il monitoraggio continuo e contactless dei pazienti con malattie croniche in ambiente domestico. Il sistema rileva attività motoria, parametri cardiopolmonari e segni di emergenza, elaborando i dati per supportare la diagnosi, personalizzare i trattamenti e prevenire complicanze a lungo termine.

Partner di progetto: Università Mediterranea di Reggio Calabria (capofila), CNR

Finanziamento: 153 mila €

Secondo Bando a Cascata erogato

Progetto INSU-LINE

Il progetto INSU-LINE affronta l'elevato rischio di malattie cardiovascolari nei pazienti con diabete di tipo 2. L'obiettivo è sviluppare una base di conoscenza federata con dati clinici longitudinali e un algoritmo innovativo per stratificare i pazienti in base al rischio di complicanze, integrato in una soluzione digitale a supporto degli operatori sanitari.

Partner di progetto: Università degli Studi di Napoli Federico II (capofila), METEDA S.r.l.

Finanziamento: 1.2 mln €

HEAL ITALIA - Health Extended ALLiance For Innovative Therapies, Advanced Lab-research and Integrated Approaches of Precision Medicine

Responsabile Scientifico: Eleonora Candi

Bando a Cascata erogato

Progetto PROMINENT:

Personalised Rna-Oriented MediciNE in Italy Novel Therapeutics

Il progetto mira a sviluppare percorsi diagnostici non invasivi innovativi, economicamente vantaggiosi e basati su dati scientifici per una previsione, un'individuazione e un monitoraggio più rapidi, precoci, accurati, accessibili e a costi contenuti delle malattie monogeniche (rare), poligeniche (cardiovascolari e metaboliche) e del cancro, individuando al contempo approcci terapeutici efficaci e innovativi.

Partner di progetto: Fondazione Human Technopole (capofila), Biogem S.c.a.r.l., IRCCS INT Fondazione G. Pascale, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli.

Finanziamento: 653 mila €

Progetto MoCISAP:

Modulazione della segnalazione del Calcio Intracellulare come nuova Strategia Antitumorale di Precisione

Il cancro è caratterizzato da proliferazione incontrollata e resistenza all'apoptosi. Il calcio (Ca^{2+}) è cruciale perché regola l'apoptosi, inducendo l'apertura del poro di transizione mitocondriale (mPTP) e controlla la proliferazione cellulare attraverso oscillazioni che influenzano il ciclo cellulare.

Il progetto mira a:

- studiare le oscillazioni del Ca^{2+} e il ruolo del mPTP in diversi tumori;
- identificare nuove strategie terapeutiche per modulare Ca^{2+} e mPTP;
- potenziare trattamenti convenzionali con farmaci che modulano il Ca^{2+} ;
- trovare biomarcatori genetici legati al Ca^{2+} e al mPTP.

Il focus del progetto è su tumori ad alta mortalità (colon e polmone) e su quelli senza cure efficaci (glioblastoma e mesotelioma). L'obiettivo finale è quello di scoprire nuovi bersagli e biomarcatori per diagnosi, prognosi e terapie.

Partner di progetto: università dell'Aquila (capofila), Università di Cosenza, Università di Ferrara, Università LUM Giuseppe Degennaro

Finanziamento: 712 mila €

RESTART - RESearch and innovation on future telecommunications systems and networks, to make Italy more smART

Presidente della Fondazione: Nicola Blefari Melazzi
Responsabile Scientifico: Luca Chiaraviglio

Primo Bando a Cascata erogato

Progetto SPRINT

Nell'ambito del bando a cascata che ha finanziato il progetto SPRINT, le attività che si intende presentare sono state svolte nel contesto dei work package 4, 5 e 6, del progetto strutturato NETWIN del programma RESTART.

Le attività hanno riguardato l'analisi di strategie innovative di inferenza statistica distribuita all'interno delle reti di telecomunicazioni di nuova generazione, al fine di creare un'intelligenza distribuita tra i nodi della rete. Con riferimento al paradigma dell'edge intelligence, verrà presentata una Proof-of-Concept (PoC) che dimostra lo sviluppo di servizi integrati e on-demand a bordo di veicoli aerei a guida autonoma.

In particolare, la PoC dimostra una piattaforma UAV (droni) che offre a bordo servizi di connettività (5G e WiFi) e di computazione (accelerazione GPU) per lo sviluppo di applicazioni di monitoraggio ambientale all'edge della rete.

Partner di progetto: Università degli Studi di Salerno (capofila), Anritsu, Fastweb, Logogramma, Maticmind, Nextworks Srl, Sensor-ID, Unidata S.p.A., Università degli Studi dell'Aquila, Università degli Studi di Brescia, Università degli Studi di Genova, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università Degli Studi Di Palermo, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Pisa, Università degli Studi di Siena, Università Degli Studi Di Trento

Finanziamento: 3.6 mln €

Secondo Bando a Cascata erogato

Progetto RANGE 5G

Il progetto RANGE 5G sviluppa soluzioni innovative per il potenziamento della connettività 5G e delle reti programmabili, con applicazioni in diversi scenari verticali, strumentali per la Realizzazione dei Proof of Concept dello Spoke 8 del Progetto RESTART.

Le attività comprendono la progettazione di prototipi RIS, reti di sensori wireless, sistemi di smart monitoring e piattaforme per il controllo di droni e rover. Particolare attenzione è dedicata all'integrazione tra comunicazione, sensing e tecnologie IoT, anche attraverso soluzioni a basso consumo energetico. Il progetto prevede inoltre sistemi di elaborazione e classificazione dei dati e infrastrutture per la gestione di flotte autonome connesse in 5G.

Partner di progetto: Radio6ense srl (capofila), AerialClick di Massari S.r.l.s., Common Net srl, DotX Automation srl, GunPowder srl, Spintel srl, Wave Up srl

Finanziamento: 417 mila €

Rome Technopole - Ecosistema dell'Innovazione del Lazio

Responsabile Scientifico: Renato Baciocchi

I Bandi a Cascata emanati

Tra gli strumenti più rilevanti dello Spoke 2 del Progetto Rome Technopole, hanno avuto un ruolo centrale i bandi a cascata (BAC), pensati per ampliare la rete dell'Ecosistema e favorire la collaborazione tra ricerca e impresa. Banditi dall'Università di Roma Tor Vergata e gestiti in collaborazione con Unioncamere.

Rivolti a start-up, PMI e altre organizzazioni attive negli ambiti degli Spoke, i BAC hanno sostenuto lo sviluppo di prototipi, nuove soluzioni tecnologiche e iniziative imprenditoriali.

Nel corso del progetto sono stati attivati due bandi: **Proof of Concept (POC)**, dedicato allo sviluppo di prototipi, e **New Enterprises**, rivolto alla creazione e crescita di start-up e spin-off. Sono stati complessivamente selezionati **26 progetti**, per un valore di **3,8 milioni di euro**, nei tre ambiti strategici della **transizione digitale, biopharma e salute e transizione energetica**.

Un elemento qualificante è stata l'attenzione al **Mezzogiorno**: in linea con le indicazioni del PNRR, almeno il **60% delle risorse** è stato destinato a imprese e organizzazioni con sede nelle regioni del Sud, ampliando la dimensione territoriale dell'Ecosistema e rafforzando le connessioni tra realtà della ricerca e dell'innovazione.

I progetti selezionati rappresentano concretamente questa capacità di trasformare ricerca e competenze in nuovi prodotti, servizi e iniziative imprenditoriali.

Bando - Proof of Concept

Finanziamento totale: 2.9 mln €

Progetto DigiPAD

DigiPAD rappresenta il Digital Twin per la progettazione aerospaziale, capace di simulare in tempo reale l'impatto delle modifiche geometriche sul comportamento e sulle prestazioni dell'aeromobile, accelerando e ottimizzando il processo di progettazione.

Partner di progetto: RBF Morph S.R.L. (capofila), Smartup Engineering S.R.L.

Finanziamento: 138 mila €

Progetto DINTEST

DINTEST sviluppa un database integrato di immagini istologiche digitali e dati genomici relativi ai melanomi, combinando analisi di DNA e RNA per supportare la diagnosi di precisione. I dati confluiranno in un'applicazione web dedicata alla diagnostica oncologica dermatologica.

Partner di progetto: Genechron S.r.l. (capofila), SPEE S.r.l.

Finanziamento: 286 mila €

Progetto EXOPLANT

EXOPLANT sviluppa una tecnologia digitale e automatizzata per l'isolamento di esosomi da cellule e tessuti vegetali, superando le attuali difficoltà di recupero. Il progetto punta alla realizzazione di un prototipo di produzione e allo sviluppo di principi attivi per applicazioni nei settori cosmetico e biomedico.

Partner di progetto: ARTERRABIO S.P.A. (capofila), I.T.P. Innovation & Technology Provider S.r.l.

Finanziamento: 292 mila €

Progetto GENIUS

GENIUS sviluppa un innovativo sistema di propulsione per veicoli elettrici leggeri, integrando intelligenza artificiale, tecnologia 5G e analisi dei dati per una mobilità urbana più sostenibile e intelligente.

Partner di progetto: OPV Solutions S.r.l. (capofila), F.C.E. S.r.l., S.C.I.R.E. Consorzio

Finanziamento: 236 mila €

Progetto MeterXAI

MeterXAI - un sistema di IA spiegabile per misurare e verificare i risparmi energetici derivanti dagli interventi di efficienza. La soluzione integra i modelli nella piattaforma EnergyMONitor, evolvendola per applicazioni in edifici residenziali e commerciali.

Partner di progetto: Tecno Energy S.R.L.

Finanziamento: 179 mila €

Progetto NefroCloud

Nefrocenter sviluppa una piattaforma cloud che raccoglie i dati dei dispositivi per emodialisi e li utilizza per prevedere e monitorare l'efficienza del trattamento, con il supporto di competenze specialistiche in ambito nefrologico e di tecnologie software avanzate.

Partner di progetto: Nefrocenter SCARL (capofila), I.T. SVIL S.R.L.

Finanziamento: 239 mila €

Progetto PACE-ME

PACE-ME sviluppa un dispositivo indossabile per monitorare e supportare i pazienti con Parkinson, con particolare attenzione al Freezing of Gait (FoG), per migliorare mobilità e qualità della vita

Partner di progetto: Etna Hitech S.C.p.A

Finanziamento: 255 mila €

Progetto SMART CPAP

SMART CPAP sviluppa un sistema innovativo di ventilazione autoregolante per il supporto respiratorio, capace di adattare dinamicamente il proprio funzionamento alle esigenze del paziente. La tecnologia mira a preservare la funzionalità dei muscoli respiratori, ottimizzando il trattamento in funzione dell'effettivo deficit ventilatorio.

Partner di progetto: MIR S.p.A. (capofila), Radio6ense S.r.l.

Finanziamento: 255 mila €

Progetto TARGET

TARGET sviluppa un'applicazione web basata sull'intelligenza artificiale per standardizzare l'acquisizione di immagini cutanee con qualsiasi dispositivo. Il sistema consente ai dermatologi di monitorare nel tempo l'evoluzione delle lesioni cutanee in modo semplice, rapido e riproducibile.

Partner di progetto: Dermatologia MySkin S.R.L.

Finanziamento: 250 mila €

Progetto TUCANO

TUCANO sviluppa trefoli in alluminio ad alte prestazioni, arricchiti con nanoparticelle di grafene, per realizzare soluzioni innovative e più sostenibili nel settore energetico.

Partner di progetto: Alitek S.R.L.

Finanziamento: 232 mila €

Progetto U-PV

Solertix sviluppa un modulo fotovoltaico tandem 4T basato su tecnologie avanzate a perovskite, con l'obiettivo di realizzare moduli di nuova generazione ad elevata efficienza e prestazioni.

Partner di progetto: Solertix S.r.l.

Finanziamento: 155 mila €

Progetto UTOPIA

UTOPIA, una piattaforma basata su immagini satellitari e intelligenza artificiale per supportare la pianificazione urbana e la gestione delle infrastrutture verdi, favorendo città più resilienti e sostenibili.

Partner di progetto: Latitudo40 S.R.L.

Finanziamento: 215 mila €

Progetto VAP

VAP – Vaccine Ad Personam sviluppa un approccio innovativo e personalizzato al trattamento del tumore al seno, attraverso un vaccino terapeutico progettato sulla base delle specifiche mutazioni presenti in ciascuna paziente. L'obiettivo è adattare il trattamento alle caratteristiche molecolari individuali, verso una terapia sempre più personalizzata.

Partner di progetto: Neomatrix S.r.l.

Finanziamento: 259 mila €

Finanziamento totale: 720 mila €

Progetto AvidinOX

AvidinOX® sviluppa una piattaforma proprietaria per la somministrazione selettiva e localizzata di principi attivi, con applicazioni nel trattamento di tumori e altre patologie.

Partner di progetto: Kiran Biotech S.r.l.

Finanziamento: 80 mila €

Progetto Booking VR

Booking VR è la prima piattaforma con cui potrai visualizzare in Vr le strutture ricettive digitalizzate in modalità immersiva. Booking VR rivoluziona il mondo del turismo offrendo una pre-experience coinvolgente ottimizzando le informazioni ed eliminando le delusioni rispetto alle aspettative del turista.

Partner di progetto: Italy VR Experience S.r.l.

Finanziamento: 34 mila €

Progetto Deepland Xplorer

Deepland Xplorer sviluppa contenuti digitali immersivi attraverso rendering 3D, animazioni, audio/video e ricostruzioni storiche, per creare esperienze intuitive, accurate e formative.

Partner di progetto: Arte Digitale S.r.l.

Finanziamento: 56 mila €

Progetto Handy Signs

Handy Signs sviluppa un servizio basato sull'intelligenza artificiale per rendere più accessibili i servizi a persone Sorde, offrendo traduzione in tempo reale dalla LIS all'italiano e sottotitolazione del parlato. La soluzione è rivolta ad aziende e Pubbliche Amministrazioni.

Partner di progetto: Handy Signs S.r.l.

Finanziamento: 39 mila €

Progetto IDA - Intelligence Digital Agency

IDA – Intelligence Digital Agency, la piattaforma basata su intelligenza artificiale, Big Data e blockchain per elaborare diagnosi energetiche personalizzate e promuovere soluzioni di efficientamento. Il sistema migliora progressivamente il servizio attraverso l'analisi dei dati e delle interazioni con gli utenti.

Partner di progetto: Gruppo SEN S.r.l.

Finanziamento: 48 mila €

Progetto Link Start

Link Start sviluppa soluzioni terapeutiche innovative basate sulla realtà virtuale, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita delle persone con disturbi cognitivi e neurologici.

Partner di progetto: Link Start S.r.l.

Finanziamento: 56 mila €

Progetto PlayVivi

PlayVivi sviluppa un'app mobile che combina realtà aumentata e intelligenza artificiale per favorire la scoperta e la fruizione immersiva del patrimonio culturale italiano.

Partner di progetto: Immerso S.r.l.

Finanziamento: 80 mila €

Progetto PowerUp Skills App

PowerUp Skills App sviluppa una piattaforma e-learning basata sulla realtà aumentata, per offrire servizi formativi innovativi a imprese, scuole ed enti di formazione attraverso un modello flessibile in modalità SaaS.

Partner di progetto: Echoes Culturae S.r.l.

Finanziamento: 51 mila €

Progetto Riciclini

Riciclini combina materiali di riciclo e tecnologie IoT per creare oggetti di tecno-artigianato intelligenti destinati alla smart home. Microcontrollori, sensori e connettività rendono questi oggetti dispositivi interattivi per il monitoraggio ambientale e la domotica assistiva.

Partner di progetto: Kernel S.r.l.s.

Finanziamento: 67 mila €

Progetto SOLARE

SOLARE è un multisensore indossabile che monitora in tempo reale l'esposizione ai raggi solari, quantificando la dose ricevuta sulle diverse superfici corporee.

Partner di progetto: Res Smart S.r.l.

Finanziamento: 48 mila €

Progetto Smart Health

Smart Health sviluppa un sistema di telemonitoraggio senza smartphone, che utilizza l'IA per analizzare i dati biomedici e supportare i medici nel monitoraggio dei pazienti.

Partner di progetto: TSC Health Solutions S.r.l.

Finanziamento: 80 mila €

Progetto Tasker

Tasker è una piattaforma no-code basata sull'AI per digitalizzare e automatizzare i flussi di lavoro di aziende e Pubbliche Amministrazioni, consentendo di creare e gestire workflow senza competenze informatiche.

Partner di progetto: Exeland S.r.l.

Finanziamento: 48 mila €

Progetto VENUS X

VENUS X è un software progettato per supportare i chirurghi nella pianificazione pre-operatoria di interventi cardiovascolari, permettendo ai clinici di estrarre automaticamente modelli anatomici 3D dalle immagini e testare virtualmente diversi dispositivi protesici sull'anatomia specifica del paziente.

Partner di progetto: LivGemini S.r.l.

Finanziamento: 33 mila €

Bandi a Cascata in cui l'Ateneo è soggetto beneficiario

I **Bandi a Cascata del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** sono avvisi pubblici attraverso i quali i Programmi finanziati nell'ambito del PNRR erogano fondi a soggetti terzi come imprese, start up, centri di ricerca o altre istituzioni per realizzare progetti di ricerca, innovazione o trasferimento tecnologico.

La partecipazione ai Bandi a Cascata ha consentito all'Università degli Studi di Roma Tor Vergata di conseguire il **finanziamento di 16 progetti di ricerca**, in **6 dei quali l'Ateneo riveste il ruolo di capofila**, con responsabilità di coordinamento scientifico e gestionale.

M4C2, Investimento 1.3

Progetto Bio-UPCOFFEE

Bio-UPCOFFEE (Biotechnological upcycling of wasted Spent Coffee Ground) valorizza i fondi di caffè esausti (Spent Coffee Ground), uno scarto alimentare prodotto in grandi quantità, trasformandoli tramite fermentazione lattica in un ingrediente postbiotico funzionale in polvere, ad alta concentrazione di acido linoleico coniugato (CLA), acido linoleico e polifenoli. Il progetto integra quattro linee di attività: sviluppo di un software esperto per ottimizzare i protocolli di fermentazione; messa a punto del processo di produzione in laboratorio, con essiccazione e incapsulamento dell'ingrediente; scale-up a livello pre-industriale (batch fino a 20 kg); validazione della funzionalità biologica tramite modelli cellulari 2D e 3D, inclusa l'attività anti-cancro evidenziata in studi in vitro. Il progetto, della durata di 18 mesi, coinvolge Università di Tor Vergata (capofila), ITP, Heinz Italia e Istituto Italiano di Tecnologia, coniugando economia circolare, sostenibilità e innovazione alimentare.

Referente Scientifico: Nadia Ucciardello (Dip. di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini")

A agevolazione concessa a Tor Vergata: 49.339,40 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Progetto afferente al **Partenariato Esteso ONFOODS**

Progetto CLIMATE RISK POLICY NEXUS

Il progetto Climate Risk Policy Nexus (CR-NEXUS) sviluppa metodologie e strumenti innovativi per supportare la governance integrata dei rischi climatici e naturali attraverso un approccio multi-rischio, multi-settore e partecipativo. Il progetto integra competenze giuridiche, economiche, ambientali, sociali e tecnologiche per favorire processi decisionali basati su evidenze scientifiche e sul coinvolgimento di istituzioni, comunità e stakeholder. Tra i principali risultati sono previsti linee guida, modelli di governance, procedure di audit e la piattaforma digitale Policy Nexushare, finalizzata alla co-progettazione e valutazione delle politiche pubbliche. Le attività sono validate attraverso casi studio nelle Regioni Lazio e Basilicata, con l'obiettivo di rafforzare resilienza territoriale, capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e gestione sostenibile del rischio.

Referente Scientifico: Fernando Nardi (Dip. di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica)

A agevolazione concessa a Tor Vergata: 110.400,00 €

Capofila del progetto: Fondazione ENI Enrico Mattei

Progetto afferente al **Partenariato Esteso RETURN**

Progetto CORERAM

La proposta progettuale (Tecniche di progettazione e simulazione numerica per lo sviluppo di Core strutturali innovativi e sostenibili mediante Robotic Additive Manufacturing) ha l'obiettivo principale di comprendere in che misura ambienti di simulazione virtuali ("digital twin") opportunamente validati possano supportare l'efficiente sviluppo di processi di produzione additiva innovativi e sostenibili per soluzioni core di pannelli sandwich strutturalmente efficienti. Tali soluzioni strutturali sono costituite da materiali polimerici e compositi e realizzate mediante processi flessibili di produzione robotica additiva (RAM). Le attività di progetto vertono principalmente sullo sviluppo e sulla validazione di "digital twin" capaci di simulare il completo processo di produzione additiva (e.g. estrusione, deposizione) e di prevedere la risposta strutturale dei componenti prodotti. In particolare, il progetto prevede lo sviluppo e la relativa validazione dei seguenti ambienti virtuali: Simulazione del processo di estrusione di materiali polimerici e compositi; Simulazione del processo robotico di deposizione, mediante tecniche di OffLine Programming; Simulazione della risposta strutturale con principale finalità di progettare soluzioni efficienti.

Referente Scientifico: Roberto Verzicco (Dip. di Ingegneria Industriale)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 61.812,50 €

Capofila del progetto: Signo Motus S.r.l.

Progetto afferente al **Partenariato Esteso MICS**

Progetto ELIS-IR

Nel progetto ELIS-IR si analizza l'efficacia dell'esercizio fisico e dell'irisina nel contrastare la degenerazione della cartilagine in modelli murini di invecchiamento accelerato. L'invecchiamento favorisce l'insorgenza dell'osteoartrite attraverso l'instabilità genetica dei condrociti, la quale compromette l'integrità della matrice extracellulare e innesca processi infiammatori cronici che portano alla degenerazione articolare. L'attività fisica stimola il rilascio di irisina, una miochina con effetti pleiotropici che protegge i condrociti ripristinando le dinamiche mitocondriali e contrastando la senescenza cellulare. Poiché i livelli di questa molecola diminuiscono con l'età a causa della riduzione della massa muscolare, nello studio si analizza come l'esercizio e/o il trattamento esogeno con irisina possano preservare l'omeostasi proteica e l'integrità articolare. Utilizzando il modello SAMP8, caratterizzato da osteoporosi senile e deterioramento cartilagineo, la ricerca mira a identificare nuove frontiere terapeutiche per rallentare il declino sistemico e migliorare la qualità della vita, colmando l'attuale assenza di cure risolutive per la degenerazione della cartilagine.

Referente Scientifico: Stefano Marini (Dip. di Scienze Cliniche e Medicina Traslazionale)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 120.500,00 €

Capofila del progetto: Istituti Clinici Scientifici Maugeri SpA

Progetto afferente al **Partenariato Esteso AGE-IT**

Progetto ISP5G+

L'obiettivo principale del progetto ISP5G+ (Innovative Security Paradigms for beyond 5G) è analizzare le potenziali minacce e proporre paradigmi di sicurezza innovativi per i futuri sistemi cellulari a diversi livelli, ossia a livello fisico, edge e di protocollo/traffico. Il progetto prevede i seguenti obiettivi specifici, affrontati rispettivamente nei work packages (WP) 1, 2 e 3:

- Ob1: Analisi e dimostrazione delle minacce a livello fisico e di soluzioni innovative.
- Ob2: Integrazione di meccanismi di sicurezza negli edge e nei segmenti di Radio Access Network
- Ob3: Analisi a livello di protocollo e del traffico a supporto delle Autorità di Polizia Giudiziaria

Referente Scientifico: Stefania Bartoletti (Dip. di Ingegneria Elettronica)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 219.162,50 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Palermo

Progetto afferente al **Partenariato Esteso SERICS**

Progetto NANOCARB

Il progetto NANOCARB ha sviluppato nanosistemi (foto)elettrocatalitici innovativi, caratterizzati da un controllo preciso della composizione e della morfologia, con l'obiettivo di progettare materiali a base di carbonio per l'ossidazione dell'acqua e la riduzione della CO₂. Il progetto combina sintesi, modellazione e ingegneria per creare materiali ibridi ed elettrodi per la fotosintesi artificiale. Gli obiettivi sono in linea con la necessità di affrontare le urgenti sfide legate ai vettori energetici rinnovabili e alle materie prime, contribuendo al progresso delle tecnologie per lo splitting dell'acqua e per la riduzione selettiva della CO₂, nell'ottica di un'economia circolare a neutralità carbonica.

Referente Scientifico: Federica Sabuzi (Dip. di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 70.000,00 €

Capofila del progetto: Enphos S.r.l.

Progetto afferente al **Partnenariato Esteso NEST**

Progetto R4MSES

Il progetto R4MSES (Resources 4 Multimodal SEmanticS) sviluppa nuove risorse e tecnologie di Intelligenza Artificiale Generativa basate su Large Language Models (LLM) e Visual Language Models (VLM), capaci di comprendere e integrare linguaggio, immagini e contesto. L'obiettivo è potenziare il grounding dell'intelligenza artificiale, cioè la capacità delle macchine di collegare ciò che viene detto a ciò che viene percepito, e migliorare l'interazione tra persone e agenti intelligenti, come assistenti digitali e robot. Il progetto realizza dataset e benchmark multimodali innovativi in italiano e inglese, fondamentali per valutare e potenziare i modelli di AI generativa in compiti come la comprensione di immagini, il ragionamento visivo e il dialogo contestuale.

Tutti i risultati (dati, modelli e strumenti) sono rilasciati in open source per favorire inclusività, riproducibilità e trasferibilità verso ambiti quali sanità, cultura, robotica e servizi intelligenti. R4MSES contribuisce così agli obiettivi del PNRR FAIR e dello Spoke 5, promuovendo un'AI antropocentrica, sicura, sostenibile e adeguata al contesto linguistico italiano.

Referente Scientifico: Danilo Croce (Dip. di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini")

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 232.687,00 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Progetto afferente al **Partnenariato Esteso FAIR**

Progetto SHIELD

Il Progetto SHIELD sviluppa soluzioni per la protezione cyber-fisica di dispositivi e infrastrutture medicali. Le attività comprendono la progettazione e validazione di Smart-Shield, una superficie selettiva in frequenza passiva e riconfigurabile via RFID, capace di schermare di default le comunicazioni MICS dei dispositivi impiantabili e abilitarle solo previa autenticazione. In parallelo, il progetto ha sviluppato metodi e strumenti per il monitoraggio della superficie d'attacco di infrastrutture sanitarie cloud, il rilevamento di configurazioni vulnerabili e subdomain takeover, e la correlazione tra dispositivi, componenti software, SBOM e vulnerabilità. I risultati confluiscono in modelli e piattaforme interoperabili per la condivisione di threat intelligence in ambito medicale.

Referente Scientifico: Lorenzo Bracciale (Dip. di Ingegneria Elettronica)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 135.056,25 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Verona

Progetto afferente al **Partnenariato Esteso SERICS**

Progetto SIS-NET

Le infezioni causate da batteri e funghi resistenti ai farmaci, insieme all'emergere di nuovi virus, rappresentano una sfida crescente per i sistemi sanitari. Il progetto mira a creare una rete nazionale multicentrica per identificare e monitorare biomarcatori di infezioni gravi e sepsi acquisite in comunità e in ospedale, coinvolgendo pazienti di tutte le età. La rete integrerà terapie intensive, reparti di malattie infettive e pediatria e laboratori di microbiologia, favorendo la condivisione di dati e risorse. L'iniziativa consentirà di analizzare indicatori clinici e immunologici, sviluppare protocolli terapeutici personalizzati, migliorare la sorveglianza epidemiologica e rafforzare la collaborazione scientifica nazionale, contribuendo a ridurre mortalità e impatto delle infezioni gravi.

Referente Scientifico: Sandro Grelli (Dip. di Medicina Sperimentale)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 245.000,00 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Palermo

Progetto afferente al **Partnenariato Esteso INF-ACT**

Progetto SPARK

Il progetto SPARK prevede la progettazione di una piattaforma per la fruizione del patrimonio materiale e immateriale legato all'opera cinematografica Cabiria. Il partner capofila EHT S.C.p.A., si è occupato dello studio e della definizione delle caratteristiche e delle tecnologie da impiegare per la progettazione della piattaforma SPARK e della sua realizzazione e sperimentazione.

L'Ateneo si è occupato dello studio e la selezione del materiale da gestire in piattaforma e dello studio del contesto in cui si realizzeranno le attività di sperimentazione pilota.

Referente Scientifico: Antonella Poce (Dip. di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 429.850,00 €

Capofila del progetto: EHT S.C.p.A.

Progetto afferente al **Partnenariato Esteso CHANGES**

Progetto ELECTRIC

Il progetto ELECTRIC ha sviluppato elettrocatalizzatori (EC) e assemblati membrana-elettrodo (MEA) per celle a combustibile (FC) ed elettrolizzatori (EL), migliorando prestazioni, durabilità e sostenibilità. Sono stati sintetizzati e caratterizzati EC contenenti metalli del gruppo del platino (PGM) e PGM-free per le reazioni di riduzione ed evoluzione dell'ossigeno. I materiali selezionati sono stati integrati in MEA e testati in dispositivi FC ed EL. Sono stati ottimizzati inchiostri, strati catalitici e MEA. Con Fondazione Bruno Kessler-Sustainable Energy (FBK-SE) sono state studiate scalabilità e pre-industrializzazione di EC e MEA, favorendo il trasferimento tecnologico. È stato inoltre studiato il recupero delle materie prime critiche (CRM) da MEA esauste, secondo un approccio di economia circolare. Tutte le attività previste sono state completate con successo.

Referente Scientifico: Alessandra D'Epifanio (Dip. di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 450.000,00 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Progetto afferente al **Centro Nazionale MOST**

Progetto EVOCATIVE

Gli esosomi vegetali sono nanoparticelle extracellulari contenenti proteine, metaboliti e microRNA che regolano la comunicazione cellulare e le risposte di difesa. Il progetto mira a sviluppare una metodica standardizzata, automatizzata e scalabile per purificare esosomi da broccoli e bieta rossa, caratterizzarne il contenuto bioattivo e valutarne l'efficacia come biopesticidi naturali. Gli esosomi saranno analizzati mediante approcci proteomici, metabolomici e di sequenziamento dei microRNA e testati contro *Xylella fastidiosa*, *Botrytis cinerea* e *Alternaria solani* in saggi in vitro e in vivo. L'obiettivo è ottenere nuovi strumenti per la protezione sostenibile delle colture, riducendo l'impiego di pesticidi di sintesi e l'impatto ambientale dell'agricoltura.

Referente Scientifico: Mauro Marra (Dip. di Biologia)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 424.000,00 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Progetto afferente al **Centro Nazionale AGRITECH**

Progetto MOSI-MAP

Il Progetto Modelli di Sicurezza Stradale Innovativi Basati su Mappatura Digitale e Intelligenza Artificiale (MoSI-MAP) mira a rivoluzionare l'approccio alla sicurezza stradale attraverso modelli proattivi e l'integrazione di tecnologie avanzate di mappatura digitale, particolarmente dati provenienti da computer graphics, analisi video supportata da IA, e Big Data, Floating Car Data, supportato dagli algoritmi di ML. Questa proposta è sviluppata per affrontare l'obiettivo specifico "Investigare le opportunità delle nuove tecnologie (simulazione numerica, mappe digitali e big data) per lo sviluppo di nuovi modelli di sicurezza" dell'avviso "DICEA24SPOKE9UNI" come parte del progetto MOST CN00000023 SPOKE 9 (CUP.B83C22002900007). Essa mira a sfruttare le potenzialità delle tecnologie emergenti per creare soluzioni innovative e migliorare la sicurezza nei sistemi di trasporto.

Referente Scientifico: Umberto Crisalli (Dip. di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini")

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 185.389,00 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Progetto afferente al **Centro Nazionale MOST**

Progetto 3D-MUSK

Il processo di drug discovery è noto per essere lungo, costoso e complesso. La maggior parte dei farmaci in sviluppo non raggiunge la fase clinica a causa dell'incapacità dei modelli in vitro e preclinici di replicare in modo accurato le condizioni complesse e variabili presenti in vivo. Per superare questo limite, i modelli umani tridimensionali stanno emergendo come un approccio più efficace per riprodurre le condizioni in vivo. Essi hanno già mostrato risultati promettenti e rappresentano un'alternativa di grande valore per colmare il divario tra le colture bidimensionali tradizionali e i modelli animali, spesso inaffidabili ed eticamente problematici.

L'obiettivo di questo progetto è sviluppare una piattaforma biotecnologica industrializzabile concepita per lo screening farmacologico, in grado di superare le limitazioni attuali. In particolare, il progetto si focalizzerà sull'ottimizzazione di modelli umani 3D di muscolo fisiologico e patologico tramite tecniche di biostampa 3D. In parallelo, verrà selezionata una matrice biomimetica adeguata e saranno ottimizzati i parametri di stampa per soddisfare i requisiti della piattaforma.

Referente Scientifico: Cesare Gargioli (Dip. di Biologia)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 100.372,80 €

Capofila del progetto: TECN.AV. s.r.l.

Progetto afferente all'**Ecosistema dell'Innovazione VITALITY**

Progetto BioSilicaThera

Il progetto BioSilicaThera ha sviluppato una piattaforma molecolare per il caricamento ed il rilascio controllato di nanoparticelle di silice guidato dalla formazione di condensati basati su acidi nucleici. I condensati sono organelli privi di membrana formati dalla separazione di fase liquido-liquido (LLPS) di biomolecole, come proteine e acidi nucleici (NA). Sono ampiamente presenti negli organismi e partecipano a processi vitali chiave come la regolazione della trascrizione genica. La loro dinamicità, la reattività ambientale e le capacità di arricchimento selettivo pongono le basi per applicazioni in biologia biomedica e ingegneristica e possono essere utilizzati come target innovativi per la ricerca di nuovi farmaci e il trattamento delle malattie, per la costruzione di bioreattori e per lo sviluppo di biomateriali intelligenti e sistemi di rilascio. Questo progetto ha consentito di ottimizzare la sintesi, la funzionalizzazione superficiale e la caratterizzazione chimico-fisica dei condensati a DNA contenenti nanoparticelle di silice, dimostrandone l'elevata stabilità, biocompatibilità e capacità di caricamento con farmaci. I risultati hanno consolidato una rete multidisciplinare tra chimica dei materiali, nanotecnologie e biomedicina, ponendo le basi per il trasferimento della tecnologia verso future applicazioni teranostiche.

Referente Scientifico: Alessandro Porchetta (Dip. di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 110.712,00 €

Capofila del progetto: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Progetto afferente all'**Ecosistema dell'Innovazione THE - Tuscany Health Ecosystem**

Progetto LAMBDA-M

Il progetto LAMBDA-M si propone di rivoluzionare il settore delle comunicazioni spaziali attraverso lo sviluppo di un'architettura modulare per riflettori auto-dispieganti di grandi dimensioni. Questa innovazione mira a superare le limitazioni imposte dalle attuali restrizioni di peso e volume nei lanci spaziali, consentendo l'uso di antenne di dimensioni maggiori in orbita senza impattare negativamente sulla capacità di carico delle missioni. Il core del progetto risiede nella realizzazione di un prototipo di macchina di filament winding per produrre boom in composito, combinato con lo studio di soluzioni innovative di dispiegamento che utilizzano "non-explosive actuators" migliorando significativamente l'efficacia di queste strutture spaziali e riducendo i rischi associati ai sistemi di dispiegamento tradizionali, che spesso si basano su meccanismi precaricati o esplosivi. L'implementazione di compositi a memoria di forma nei meccanismi di dispiegamento offre una soluzione innovativa e leggera, garantendo al contempo un dispiegamento affidabile e controllato. L'obiettivo finale è assemblare e testare un prototipo di riflettore auto-dispiegante che possa servire da modello per le future generazioni di sistemi di comunicazione spaziale, contribuendo a una maggiore efficienza e sostenibilità delle operazioni orbitali. Con la realizzazione di LAMBDA-M, si prevede di posizionare l'Italia all'avanguardia nella tecnologia spaziale, aprendo nuove frontiere per la ricerca e l'industria nel campo delle telecomunicazioni extraterrestri.

Referente Scientifico: Fabrizio Quadrini (Dip. di Ingegneria Industriale)

Agevolazione concessa a Tor Vergata: 59.040,00 €

Capofila del progetto: Esea Automation Srl

Progetto afferente all'**Ecosistema dell'Innovazione VITALITY**

Bando Young Researcher

Cortical biomarkers of cognitive decline: a new approach in the investigation of natural frequencies

Giovane Ricercatore: Elias Paolo Casula

Tutor: Massimo Federici

Dipartimento: Medicina dei Sistemi

Linea di finanziamento: MSCA (2022)

Importo finanziato: 195.000,00 €

Durante l'attività cognitiva, i neuroni generano oscillazioni sincronizzate: la frequenza predominante in un'area è detta "frequenza naturale". Di recente, le frequenze gamma della corteccia prefrontale dorso-laterale (DLPFC) hanno suscitato interesse per il ruolo nella plasticità e nelle funzioni superiori. I modelli animali mostrano un legame tra queste frequenze, alterazioni sinaptiche e declino cognitivo, ma nell'uomo i dati EEG tradizionali sono contrastanti per limiti tecnici.

Questo progetto studia il ruolo delle frequenze gamma nella plasticità e nel declino cognitivo tramite l'approccio innovativo di "perturbazione e registrazione", combinando stimolazione non invasiva e analisi EEG avanzate. Lo studio di tali oscillazioni potrebbe rivelare il loro potenziale come biomarcatore del declino cognitivo nel cervello sano e patologico.

Exploiting nature inspired sensing mechanisms to program smart DNA based biosensors for personalize

Giovane Ricercatore: Alejandro Chamorro-García

Dipartimento: Scienza e Tecnologia Chimica

Linea di finanziamento: MSCA (2022)

Importo finanziato: 300.000,00 €

GAOPADRP - Generalized Akemann-Ostrand property: analytical, dynamical and rigidity properties

Giovane Ricercatore: Jacopo Bassi

Tutor: Florin Radulescu

Dipartimento: Matematica

Linea di finanziamento: SOE (2024)

Importo finanziato: 224.850,00 €

Il progetto mira a studiare varianti della proprietà di Akemann-Ostrand per gruppi discreti e relativi risultati di rigidità per algebre di operatori. Parte della ricerca si focalizza sull'applicazione dell'approccio da me sviluppato per lo studio di regolarità di azioni di gruppi su bordi di Stone-Cech di insiemi numerabili su cui il gruppo agisce tramite biiezioni; particolare importanza in questo caso riveste il problema di trovare condizioni per cui la temperatezza della rappresentazione di Calkin associata garantisca o meno l'amenabilità topologica dell'azione del gruppo su tale bordo.

Inoltre, ci si propone di ottenere informazioni riguardo la connessione tra la teoria dei bordi nel senso di Furstenberg e la regolarità di azioni al bordo, partendo dai risultati di rigidità ottenuti da Hamana, Kalantar e Kennedy. Un'altra parte del progetto si prefigura di studiare proprietà di rigidità per algebre di operatori associate a gruppi che soddisfano una forma debole della proprietà di Akemann-Ostrand, come ad esempio $SL(3, \mathbb{Z})$. Infine ci si propone di generalizzare nozioni e risultati sulla proprietà di Akemann-Ostrand e la biesattezza al caso di gruppioidi.

INTERHUM - Interconnecting humanitarian diplomacy on prisoners of war in the 1940s

Giovane Ricercatore: Jacopo Pili

Tutor: Lucia Ceci

Dipartimento: Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società

Linea di finanziamento: SOE (2024)

Importo finanziato: 228.495,75 €

Il progetto Interhum mira a ridefinire la natura dell'azione umanitaria in tempo di guerra, analizzando le attività svolte durante la Seconda guerra mondiale e nell'immediato dopoguerra (1939-1948) da tre attori umanitari: la Chiesa cattolica romana, il Comitato Internazionale della Croce Rossa (CICR) e la Young Men's Christian Association (YMCA).

Basandosi su fonti d'archivio conservate in Italia, Gran Bretagna, Stati Uniti, Spagna e Svizzera, il progetto si concentra sull'assistenza fornita ai prigionieri di guerra durante i conflitti degli anni Quaranta, nonché sulle relazioni reciproche tra i tre attori. Il progetto indaga le ragioni ideologiche, filosofiche e pragmatiche per cui tali relazioni assunsero la forma della collaborazione, della competizione o, in alcuni casi, di una combinazione di entrambe.

MEDSPACE - Spaces and Places of Medicine in Imperial Rome

Giovane Ricercatore: Ambra Serangeli

Tutor: Lorenzo Perilli

Dipartimento: Studi letterari, filosofici e di storia dell'arte

Linea di finanziamento: SOE (2022)

Importo finanziato: 150.000,00 €

È possibile collocare la pratica medica nel paesaggio urbano? Nell'antichità, come ancora oggi, la localizzazione e l'organizzazione degli spazi dedicati alla medicina riflettevano la concezione della malattia e della salute sviluppata all'interno di una società.

Il progetto ha avuto l'obiettivo di indagare l'interazione tra gli spazi fisici e la pratica medica nella Roma imperiale del II secolo d.C. da una prospettiva interdisciplinare, che tiene insieme l'analisi delle fonti, sia letterarie che materiali, con la riflessione storico-filosofica. A tale scopo, l'analisi si è concentrata in particolare su Galeno (medico personale di Marco Aurelio, Commodo e Settimio Severo) e sui suoi ancora poco noti resoconti topografici. La localizzazione e la descrizione dei luoghi, pubblici e privati, in cui si svolgeva l'attività quotidiana del medico aiutano ad intendere la concezione della malattia e l'idea di salute sviluppate dalla società romana, fanno emergere le caratteristiche del rapporto medico-paziente, danno indicazioni sui meccanismi di conservazione e trasmissione del sapere scientifico, restituiscono un ritratto del ruolo sociale della professione medica, consentendo una ricostruzione della complessa relazione tra medicina, ambiente e terapia. Scopo ultimo di questo studio è quello di elaborare la prima mappa digitale della topografia medica romana.

MELODY - Multiscale solar and stellar convective Dynamo

Giovane Ricercatore: Giuseppina Nigro

Tutor: Francesco Berrilli e Giuseppe Bono

Dipartimento: Fisica

Linea di finanziamento: SOE (2022)

Importo finanziato: 150.000,00 €

MELODY studia la generazione e la variabilità dei campi magnetici nel Sole, nelle stelle e nella Terra mediante modelli teorici e numerici multiscale. Il progetto ha sviluppato modelli di magnetokonvezione e dinamo e un formalismo perturbativo esteso nello spazio e nel tempo per descrivere l'interazione tra processi a scale differenti.

Le applicazioni hanno riguardato la variabilità magnetica delle nane M, il ruolo del trasporto convettivo di calore e le sue leggi asintotiche in regimi estremi, nonché la bistabilità e le inversioni del campo geomagnetico. I risultati mostrano come fluttuazioni turbolente, accoppiamenti tra scale e lente modulazioni dei parametri dinamo possano controllare trasferimenti di energia, frequenza delle inversioni e tempi di persistenza, fornendo un quadro comune per dinamo stellari e planetarie.

Ondine - Womens Labour and Everyday Life on the Upper and Eastern Adriatic Waterfronts, mid-19th century

Giovane Ricercatore: Erica Mezzoli

Tutor: Lucia Ceci

Dipartimento: Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società

Linea di finanziamento: MSCA (2022)

Importo finanziato: 199.000,00 €

Il progetto Ondine mira a esplorare e analizzare la vita quotidiana e il contributo multiforme delle donne all'economia marittima dell'Adriatico settentrionale e orientale tra la metà del XIX secolo e la metà del XX secolo. La ricerca si concentra sulla situazione di quattro porti: Trieste (Italia); Capodistria (Slovenia); Zara e Dubrovnik (Croazia). L'obiettivo principale della ricerca è stimare quantitativamente e qualitativamente il lavoro, le attività imprenditoriali e altre attività socio-economiche delle donne attraverso una combinazione della metodologia della "storia della vita quotidiana" (Alltagsgeschichte) e dell'approccio intersezionale. La ricerca è strutturata in tre obiettivi:

1. stimare quantitativamente le attività imprenditoriali in cui le donne erano coinvolte e gli elementi che costituiscono il "costo della vita";
2. stimare quantitativamente la partecipazione delle donne al mercato del lavoro nei settori marittimo e alimentare in una prospettiva longitudinale;
3. identificare – attraverso casi di studio – i fattori che hanno influenzato la partecipazione delle donne al mercato del lavoro, le condizioni di vita e i percorsi di vita, per comprendere il punto di vista femminile, le tipologie e le qualità delle relazioni di genere.

Per quanto riguarda gli studi di genere e la storia marittima, il progetto Ondine mira a superare il paradosso dell'inclusione-esclusione delle donne nella forza lavoro marittima. Il progetto rappresenta inoltre un punto cruciale per discutere la teoria della modernizzazione, sottolineando l'esistenza di una logica alternativa nella risoluzione dei bisogni collettivi in contesti sociali multilingue/multiculturali, in relazione alla trasformazione del mercato del lavoro odierno, delle relazioni di genere e delle condizioni di vita delle donne.

PHOMOTRIPP - PHOtoactivated Metal Oxide TRansport layers for Indoor Perovskite Photovoltaics

Giovane Ricercatore: Chakraborty Abhisek

Dipartimento: Ingegneria Elettronica

Linea di finanziamento: SOE (2022)

Importo finanziato: 150.000,00 €

PROTO-GREEN - Unveiling Agricultural and Breeding Practices in Italian Protohistory

Giovane Ricercatore: Francesca Cortese

Tutor: Lucia Ceci

Dipartimento: Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società

Linea di finanziamento: SOE (2024)

Importo finanziato: 249.450,00 €

PROTO-GREEN indaga come le comunità protostoriche italiane abbiano impiegato agricoltura e allevamento per adattarsi ai cambiamenti climatici. L'età del Bronzo (III-II millennio a.C.) segna la transizione verso l'agricoltura intensiva in Italia, un periodo caratterizzato da instabilità climatica.

Tuttavia, mancano studi che esplorino le relazioni tra clima e pratiche agricole in questo periodo. La ricerca proposta applica metodologie isotopiche a resti vegetali e faunistici da siti italiani patrimonio UNESCO per ricostruire i sistemi agricoli del passato. Le analisi isotopiche di carbonio, azoto e ossigeno forniscono informazioni sulle pratiche agricole e di allevamento. Comprendere come le popolazioni passate abbiano fatto fronte ai cambiamenti climatici aiuta a comprendere la situazione attuale e a trovare soluzioni per un futuro migliore.

RESTORE - Attaining intestinal mucosa regeneration through modulation of LRG1 function

Giovane Ricercatore: Carlotta Camilli

Tutor: Massimo Federici

Dipartimento: Medicina dei Sistemi

Linea di finanziamento: SOE (2024)

Importo finanziato: 250.000,00 €

Le malattie infiammatorie croniche intestinali (MICI) hanno prevalenza globale e sono caratterizzate dalla presenza di ulcere. Le lesioni presentano vasi sanguigni disfunzionali che si pensa possano contribuire al peggioramento dei sintomi. Leucine-rich alpha-2-glycoprotein 1 (LRG1) è una molecola di derivazione endoteliale nota per la sua azione angiopatica.

L'ipotesi dello studio è che nelle MICI, in risposta a stimoli infiammatori cronici, LRG1 possa ostacolare il riparo della mucosa intestinale sia mediante la formazione di capillari disfunzionali che tramite azione diretta sulla barriera epiteliale, e verrà esplorata utilizzando modelli di organoidi intestinali di origine umana. Il targeting di LRG1 con anticorpi monoclonali potrebbe in futuro favorire la formazione di un microambiente tissutale più permissivo nei confronti delle attuali terapie farmacologiche.

SACULAND2022 - Traditional Approaches and New Digital Technologies in the Analysis and Reconstruction of the Sacred and Cult Landscape in Central Tyrrhenian Italy

Giovane Ricercatore: Ugo Fusco

Tutor: Lucia Ceci

Dipartimento: Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società

Linea di finanziamento: SOE (2022)

Importo finanziato: 150.000,00 €

La ricerca coniuga archeologia e religione, avvalendosi dell'Archeologia del Culto, che studia i sistemi di azioni archeologicamente identificabili e strutturate in risposta a credenze religiose, e dell'Archeologia del Sacro, che analizza gli spazi, i comportamenti e i manufatti delle divinità venerate attraverso evidenze storiche e archeologiche.

L'antica città di Veio e il suo territorio, nell'Italia centro-tirrenica, rappresentano un osservatorio di grande valore informativo per la continua evoluzione delle identità sociali e religiose nel periodo compreso tra la tarda Età del Bronzo e l'epoca romana. Il progetto affronta questioni chiave nel rapporto tra religione e archeologia, tra cui: la definizione dei parametri per l'attribuzione di un sito archeologico alla sfera sacra; l'individuazione di strumenti utili per la ricostruzione del paesaggio religioso.

SparMod - The Heritage of the Spartan Mirage: The Spartan Political Ideal in Early Modern Europe

Giovane Ricercatore: Martina Gatto

Tutor: Virgilio Costa

Dipartimento: Studi letterari, filosofici e di Storia dell'arte

Linea di finanziamento: SOE (2024)

Importo finanziato: 249.450,00 €

Il progetto di ricerca SparMod esplora la ricezione e la reinvenzione dell'ideale politico di Sparta nella prima età moderna (XV-XVII secolo), un periodo cruciale per l'affermazione del mito spartano in Europa, spesso trascurato negli studi. L'obiettivo principale è analizzare come la tradizione spartana sia passata dalla relativa oscurità a una rinnovata visibilità culturale, soprattutto a partire dal XV secolo.

Dal mondo bizantino ai movimenti umanisti e rinascimentali europei, Sparta fu infatti reinterpretata non solo come potenza militare, ma anche come comunità esemplare, ammirata per i suoi valori di libertà, moralità, uguaglianza e per la stabilità del suo ordinamento politico. Il progetto prevede la pubblicazione di almeno tre articoli in riviste di rilievo nazionale e internazionale, la partecipazione a seminari e convegni, e l'organizzazione di un Workshop internazionale a Tor Vergata, volto a discutere nuove prospettive sulla ricezione, la storia degli studi e l'immagine di Sparta tra passato e presente.

PNRR-PNC: TOR VERGATA INNOVATION DAY

CONNESSIONI CHE GENERANO FUTURO

Un ecosistema integrato in cui la **formazione** trasforma competenze, la **ricerca** genera conoscenza e il **trasferimento tecnologico** crea **impatto** sulla società.



07 OTTOBRE 2026
Macroarea di Ingegneria
Via del Politecnico, 1 (00133 - Roma)
Edificio della Didattica

Coordinamento e supervisione:

Massimo Federici, Gian Luca Porinelli, Anna Rita Longhi

A cura di: Roberta Cristofari

RICERCA E REPERIMENTO MATERIALI**A cura dell'Ufficio:**

Dir. II - Ricerca e Terza Missione; Area I, Div. III - Trasferimento Tecnologico e Laboratori Congiunti

Hanno collaborato: Gian Luca Porinelli, Anna Rita Longhi, Benedetta Argentini, Andreea Arnautu, Marina Carlotti, Michela Carnevali, Laura Cemoli, Alessandro Codeluppi, Maria Antonietta Compostella, Roberta Cristofari, Marika Delli Ponti, Silvia Fortuna, Andrea Galderisi, Tiziana Giordano, Francesca Gizzi, Cinzia Lazzari, Alessandra Negroni, Stelio Ogliastro, Maura Papi, Virginia Petrosino, Elisabetta Russo, Chiara Tranquilli

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE

Progetto grafico e layout: Roberta Cristofari

CONTENUTI VISIVI

Fotografie: Ufficio Comunicazione di Ateneo, Riccardo Pierluigi

Immagini di progetto: si ringraziano i Responsabili Scientifici dei singoli progetti per il materiale fotografico fornito.

PRODUZIONE E STAMPA

Stampa: Roma Fotografia

Finito di stampare nel mese di: settembre 2026

INFORMAZIONI ISTITUZIONALI E CONTATTI

© 2026 Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Via Cracovia, 50 (0133 - Roma)

web.uniroma2.it

Sito web dedicato ai progetti:

Per approfondimenti e aggiornamenti sui progetti finanziati, visita il portale:

pnrr-pnc.uniroma2.it

CATALOGO DEI RISULTATI PNRR - PNC

Una panoramica dei progetti, delle competenze e dei risultati di ricerca dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata nell'ambito dei programmi PNRR e PNC.



© 2026 Università degli Studi di Roma Tor Vergata
Via Cracovia, 50 (0133 - Roma)
web.uniroma2.it

DIREZIONE II - RICERCA E TERZA MISSIONE

Area I, Divisione III - Trasferimento Tecnologico e Laboratori Congiunti

Ripartizione I - Trasferimento Tecnologico, Laboratori Congiunti e Rapporti con le Imprese

✉ laboratoricongiunti@uniroma2.it