

OPEN PHD 2024

Conoscere i dottorati di ricerca
dell'Università degli Studi di Udine
a.a. 2024/2025

**I dottorati di ricerca delle aree:
umanistica, linguistica, giuridica**

14 maggio ore 15
Sala Gusmani, Palazzo Antonini
via Petrarco 8, Udine

- Storia dell'arte, cinema, media audiovisivi e musica
- Studi linguistici e letterari
- Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo

**I dottorati di ricerca delle aree:
tecnico scientifica, agro-alimentare, medica**

16 maggio ore 16
Aula M1, Biblioteca scientifica e tecnologica
via Fausto Schiavi 44, Udine

- Ingegneria industriale e dell'informazione
- Scienze dell'ingegneria energetica e ambientale
- Informatica e intelligenza artificiale
- Scienze matematiche e fisiche
- Medicina molecolare
- Scienze mediche cliniche e traslazionali
- Scienze e biotecnologie agrarie
- Scienze degli alimenti



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



La partecipazione all'evento è libera,
non richiede iscrizione.

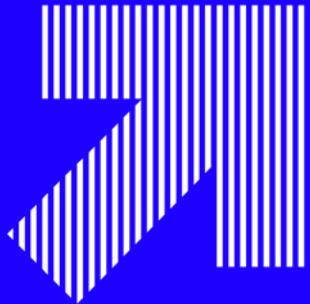
Area Servizi per la Ricerca
Ufficio Formazione per la Ricerca
dottorato.rice@uniud.it



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



DOTTORATO IN INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

- Il dottorato è il periodo della vita in cui si riceve una borsa di studio (ovvero uno stipendio) per ampliare e approfondire le proprie conoscenze e abilità (non solo quelle legate al tema di ricerca) e per dare contributi innovativi
- Il dottorato influenza la traiettoria professionale e personale di una persona
- Diverse aziende ad alto contenuto tecnologico pongono limiti alle progressioni di carriera delle persone che non hanno il PhD (esempi di ex-studenti che ripensano al percorso di dottorato dopo avere iniziato la carriera in azienda)
- Il dottorato è un modo per frequentare un ambiente internazionale (tramite le reti di relazioni del gruppo di riferimento e i progetti in cui si è inseriti) e anche per fare un'esperienza internazionale in prima persona (se lo si desidera)
- Il dottorato è l'occasione per lasciare una traccia e dare un contributo nelle discipline in cui ci si è formati e di cui si è appassionati

- Il dottorato abbraccia un'ampia area di ingegneria industriale e dell'informazione.
- La **multidisciplinarietà** che ne deriva è una specificità e un'attrattiva del dottorato
→ fitta rete di collaborazioni fra i docenti e numerose esperienze di co-tutela.
- Ottima visibilità internazionale: posizionamento internazionale dei membri del Collegio, partecipazione dei dottorandi a conferenze, premi ricevuti.

Quattro curricula disponibili:

Curriculum 1 - *Nuovi paradigmi gestionali e tecnologie di fabbricazione per imprese competitive a basso impatto ambientale*

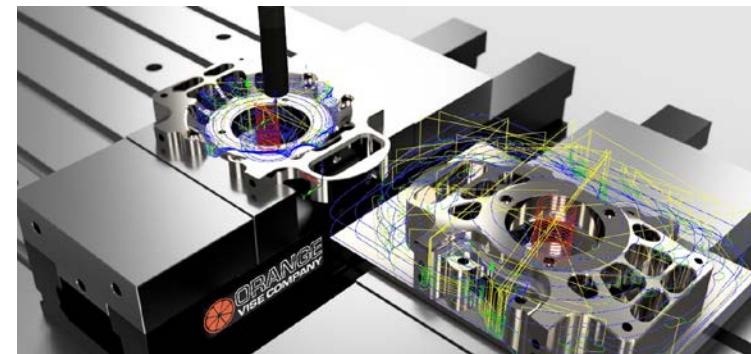
Curriculum 2 - *Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva*

Curriculum 3 – *Progettazione di sistemi termo-elettrico-meccanici innovativi e sviluppo di metodologie avanzate di valutazione del danneggiamento strutturale per l'affidabilità e il risparmio energetico*

Curriculum 4 - *Tecnologie meccaniche e dispositivi elettronici per la domotica, la diagnostica sanitaria e la sicurezza*

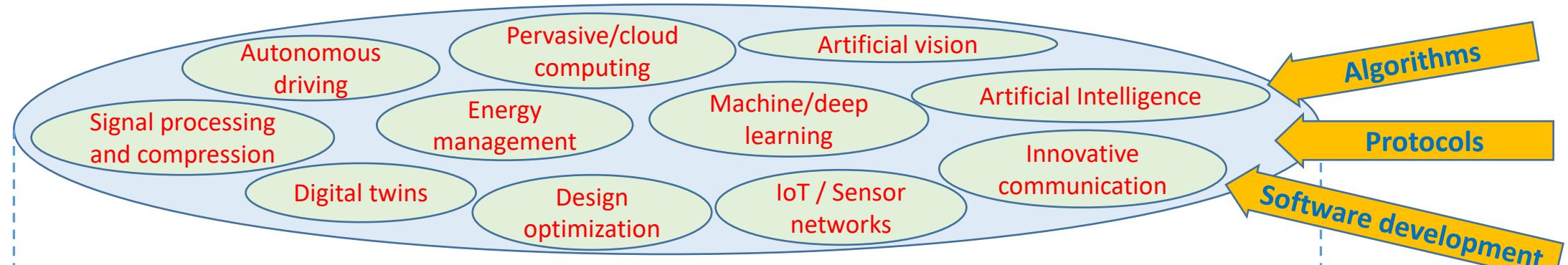
Curriculum 1 - Nuovi paradigmi gestionali e tecnologie di fabbricazione per imprese competitive a basso impatto ambientale

1. Operations & Supply Chain Management
2. Innovation & Technology management
3. Strategia ed organizzazione d'impresa
4. Efficienza dei sistemi e dei macchinari per la produzione industriale;
5. Aspetti cognitivi nei processi di sviluppo prodotto in ottica CAD-PLM
6. Metodi e tecniche di valutazione del prodotto
7. Logistica intelligente
8. Tecnologie innovative per lavorazione di materiali innovativi e Additive Manufacturing
9. Sistemi per il monitoraggio e il controllo delle macchine utensili–Digital Twin
10. Metodologie per la progettazione di sistemi automatici ad elevata efficienza produttiva ed energetica;
11. Sistemi robotici per la sostenibilità industriale;
12. Sistemi robotici per l'efficienza produttiva ed energetica.

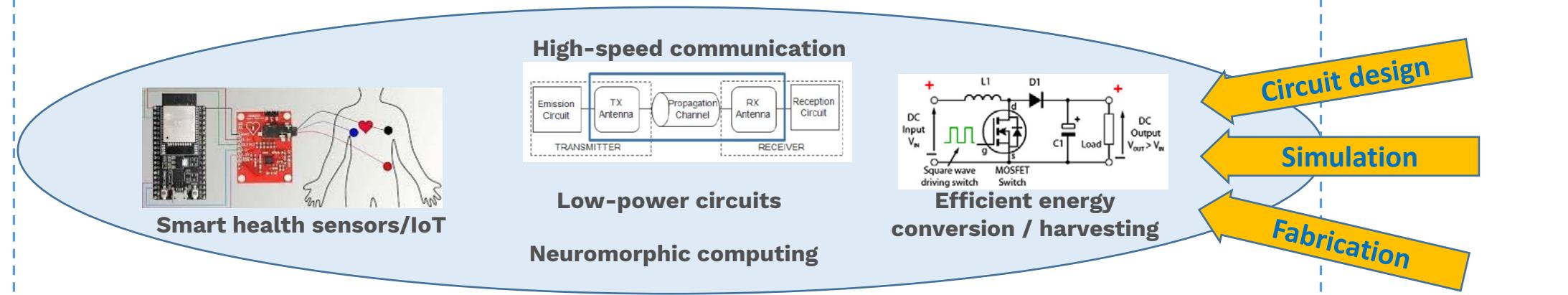


Curriculum 2 - Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva

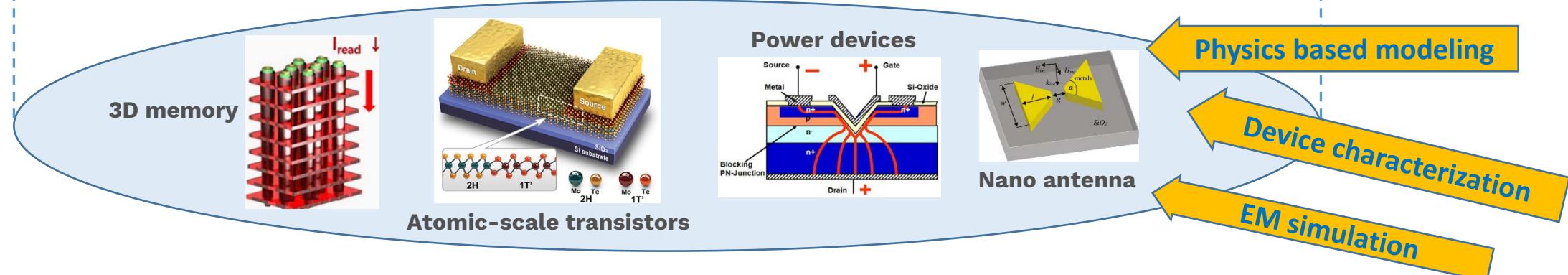
APPLICATION
LEVEL



CIRCUIT -
SYSTEM
LEVEL



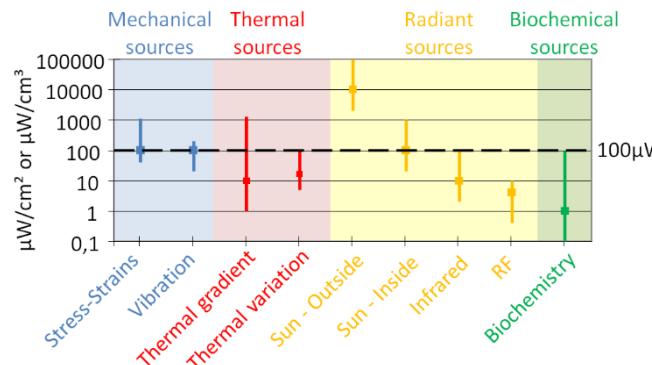
DEVICE
LEVEL



Curriculum 3: Progettazione di sistemi termo-elettro-meccanici innovativi e sviluppo di metodologie avanzate di valutazione del danneggiamento strutturale per l'affidabilità e il risparmio energetico



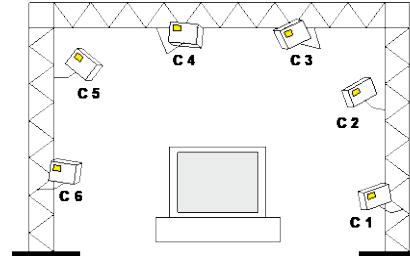
Dispositivi per Energy Harvesting (UniUD Lab)



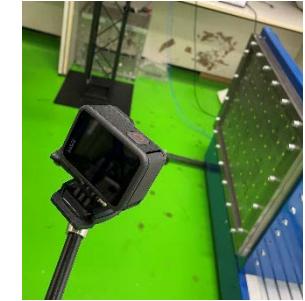
Energy-harvesting per dispositivi di monitoraggio auto-alimentati

Monitoraggio e controllo basati su analisi vibro-acustiche con microfoni e tecniche video contact-less (UniUD Lab)

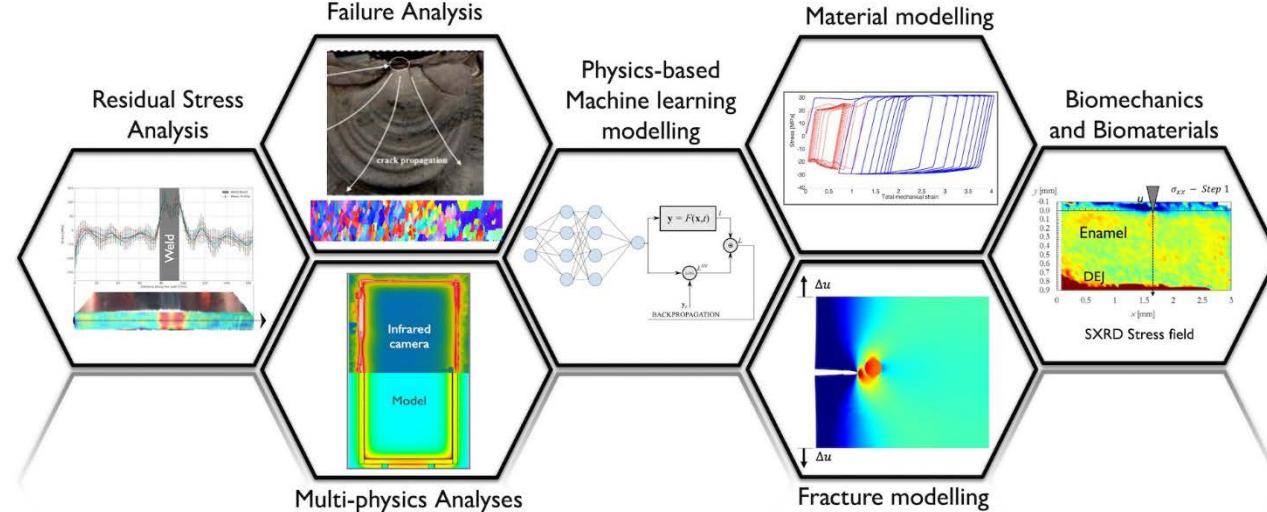
Event Cameras
(Lab UniUD)



Microphone Array
(Lab UniUD)

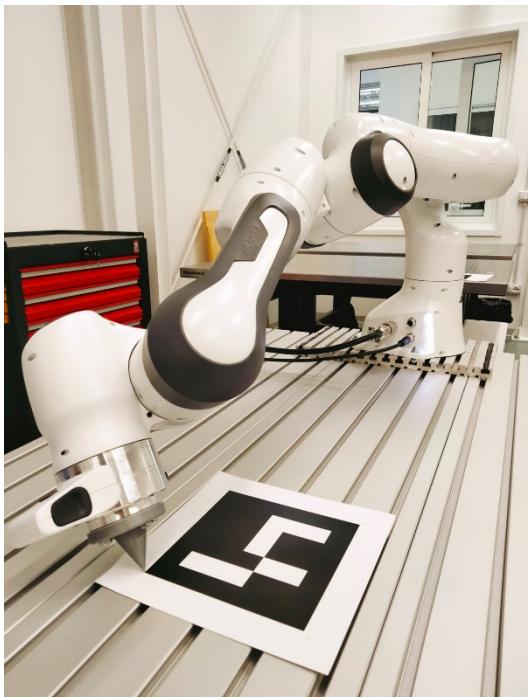
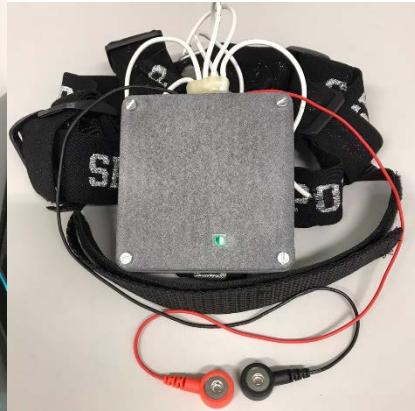


Analisi del comportamento strutturale dei materiali (SIMED Lab)



Curriculum 4: Tecnologie meccaniche e dispositivi elettronici per la domotica, la diagnostica sanitaria e la sicurezza

- Progettazione e sviluppo di sensori indossabili innovativi, prototipi SMD wireless ad elevato TRL (TRL>8)
- Sviluppo di *Graphical User Interface* (GUI) per l'acquisizione, la visualizzazione e il processing di biosegnali in real-time
- Digital signal processing con specifica applicazione per biosegnali
- Estrazione di features per la stima del benessere psicofisico



- Modellazione dinamica e pianificazione di traiettorie di sistemi robotici e meccatronici, efficienza energetica,
- Robotica collaborativa e interazione uomo-robot, robotica mobile
- Applicazioni della robotica al monitoraggio e mapping in agricoltura.

Ulteriori Informazioni ...

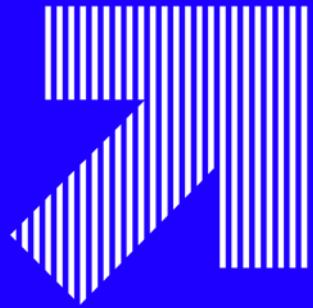
- Sito Web del Dottorato: <https://phd.diegm.uniud.it/iie-phd/>
- Coordinatore: David Esseni, email: david.esseni@uniud.it



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



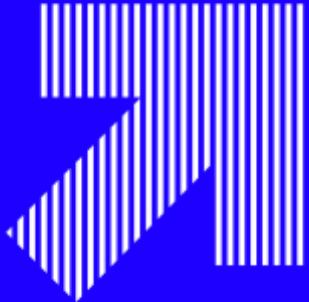
Grazie



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



DOTTORATO IN SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE



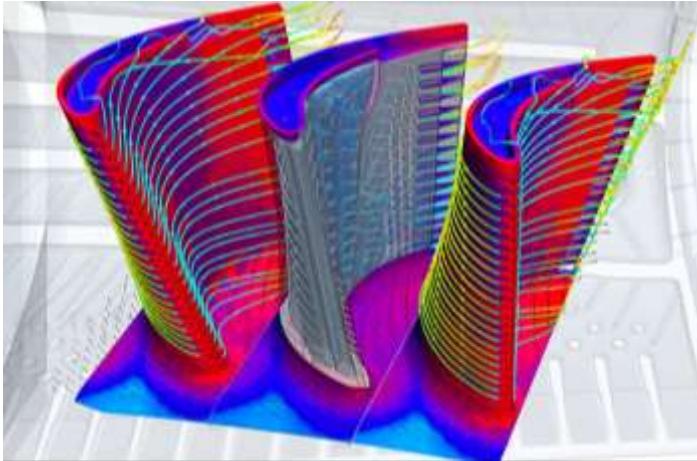
HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Macro-Aree di Riferimento



Heat & Fluid Flow



Materials & Chemical Processing



Energy Management & Energy Optimization

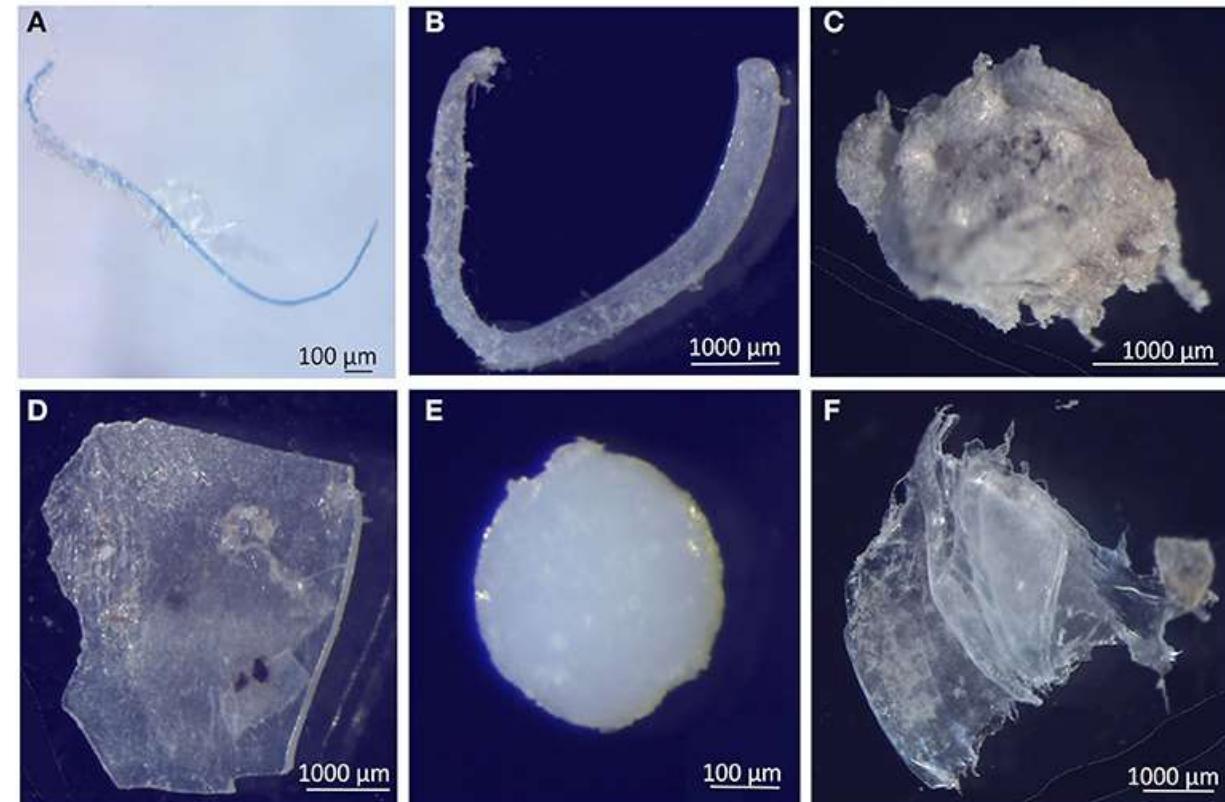


Disaster Risk Reduction & Resilience



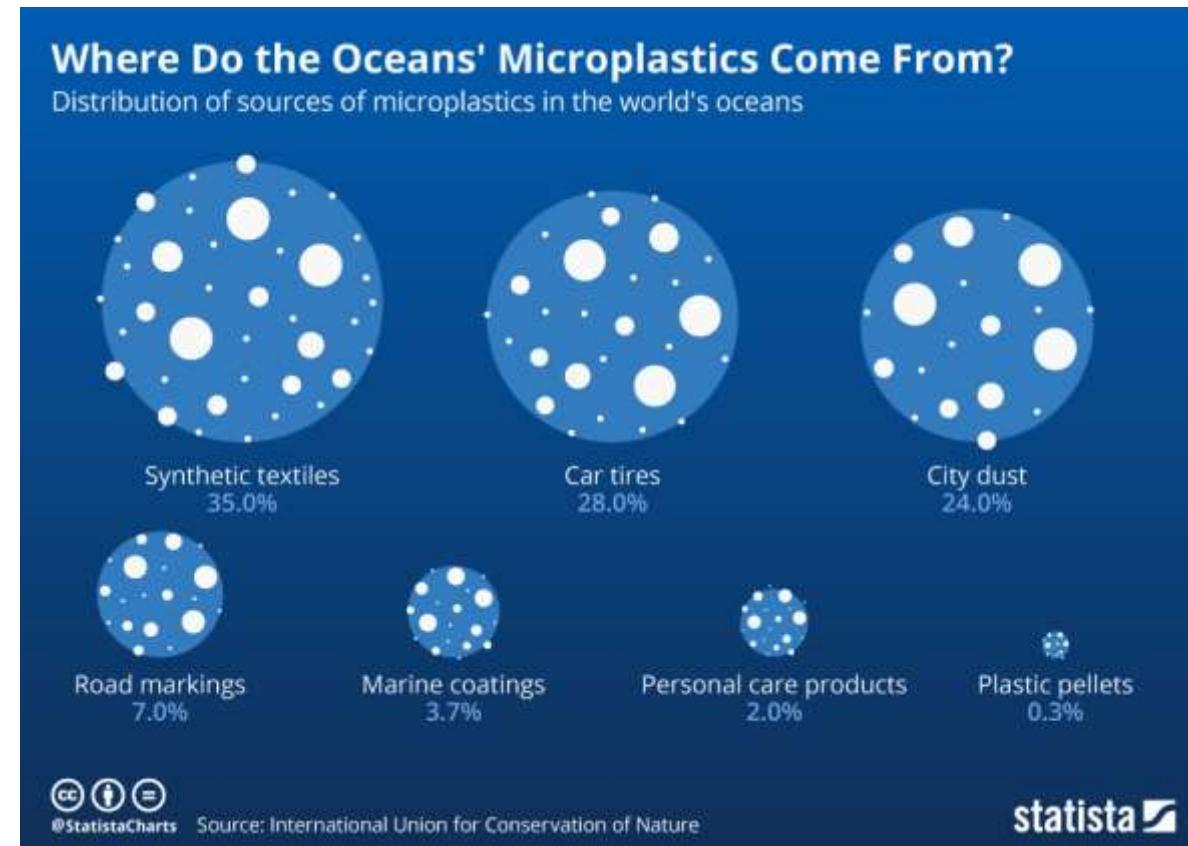
Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Heat and Fluid Flow: Inquinamento da micro-/nano-plastiche



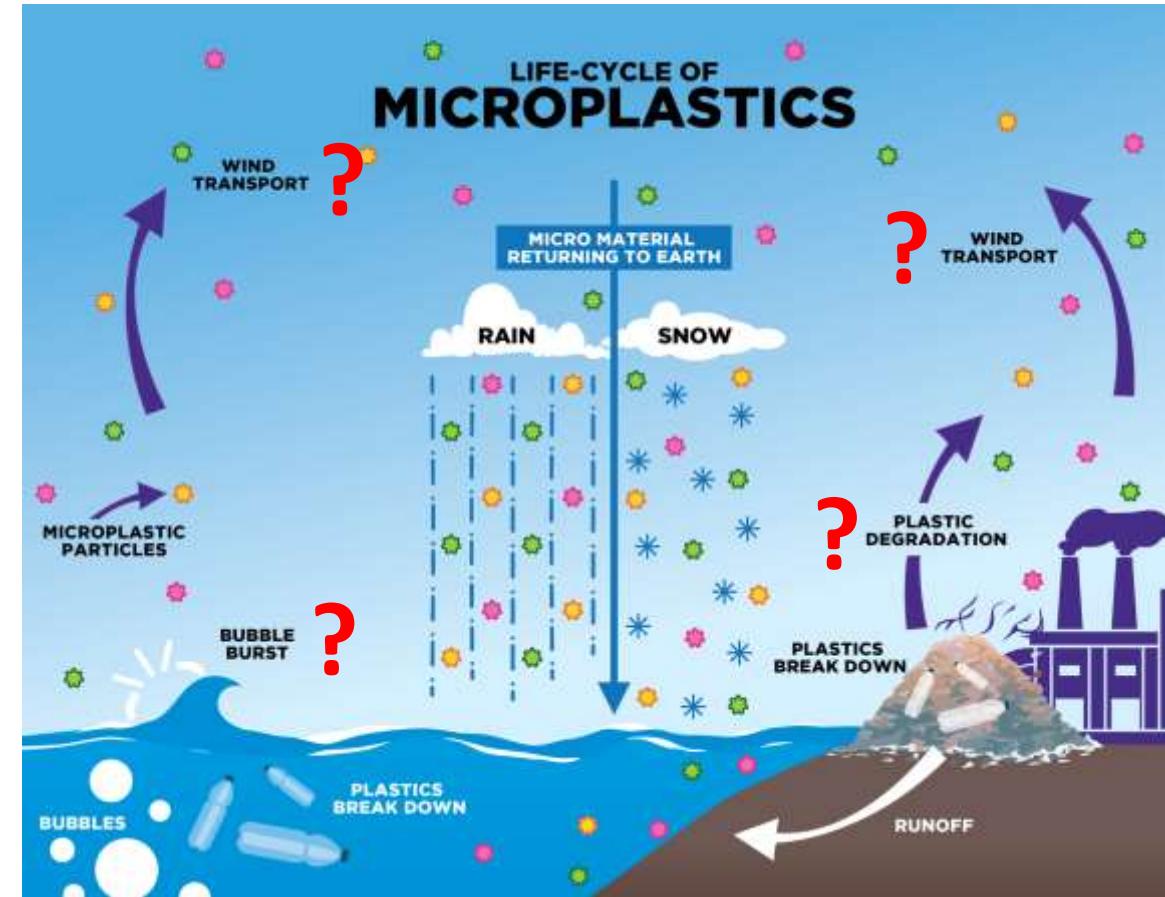
Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Heat and Fluid Flow: Inquinamento da micro-/nano-plastiche



Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Heat and Fluid Flow: Inquinamento da micro-/nano-plastiche



Esempi di Applicazioni di Interesse

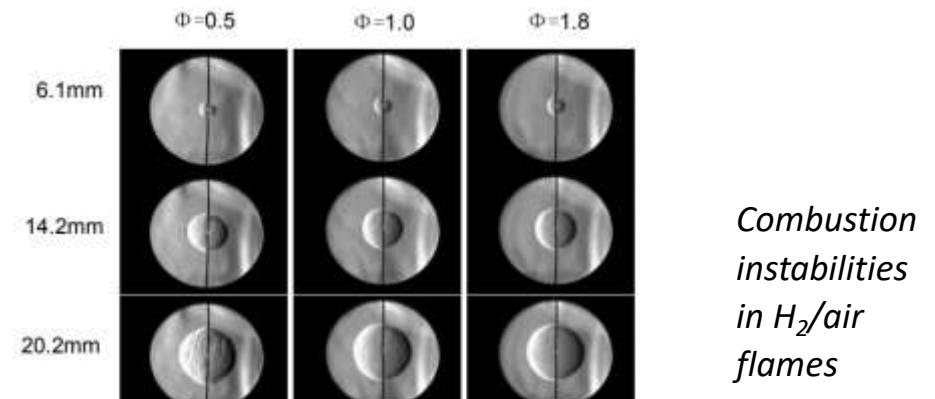
Area Heat and Fluid Flow: Motori a combustione interna

Modelli di accensione e sviluppo del kernel di fiamma nei motori ad accensione comandata:

- combustibili alternativi (idrogeno, e-fuels)
- effetti di sistema di accensione e tipologia di elettrodi

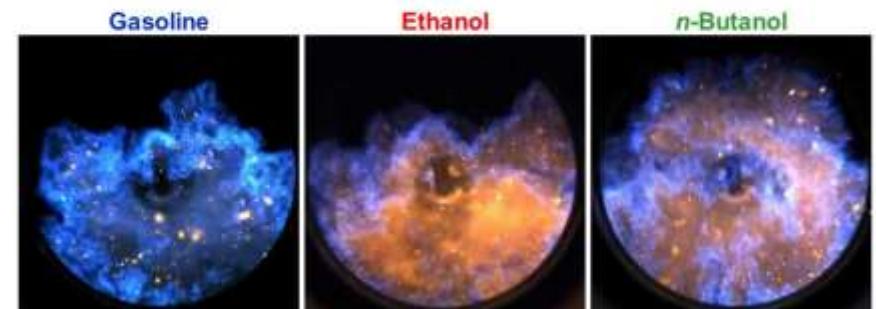
Modalità di combustione innovative:

- HCCI (Homogeneous-Charge Compression Ignition)
- RCCI (Reactivity-Controlled Compression Ignition)



Combustion instabilities in H_2/air flames

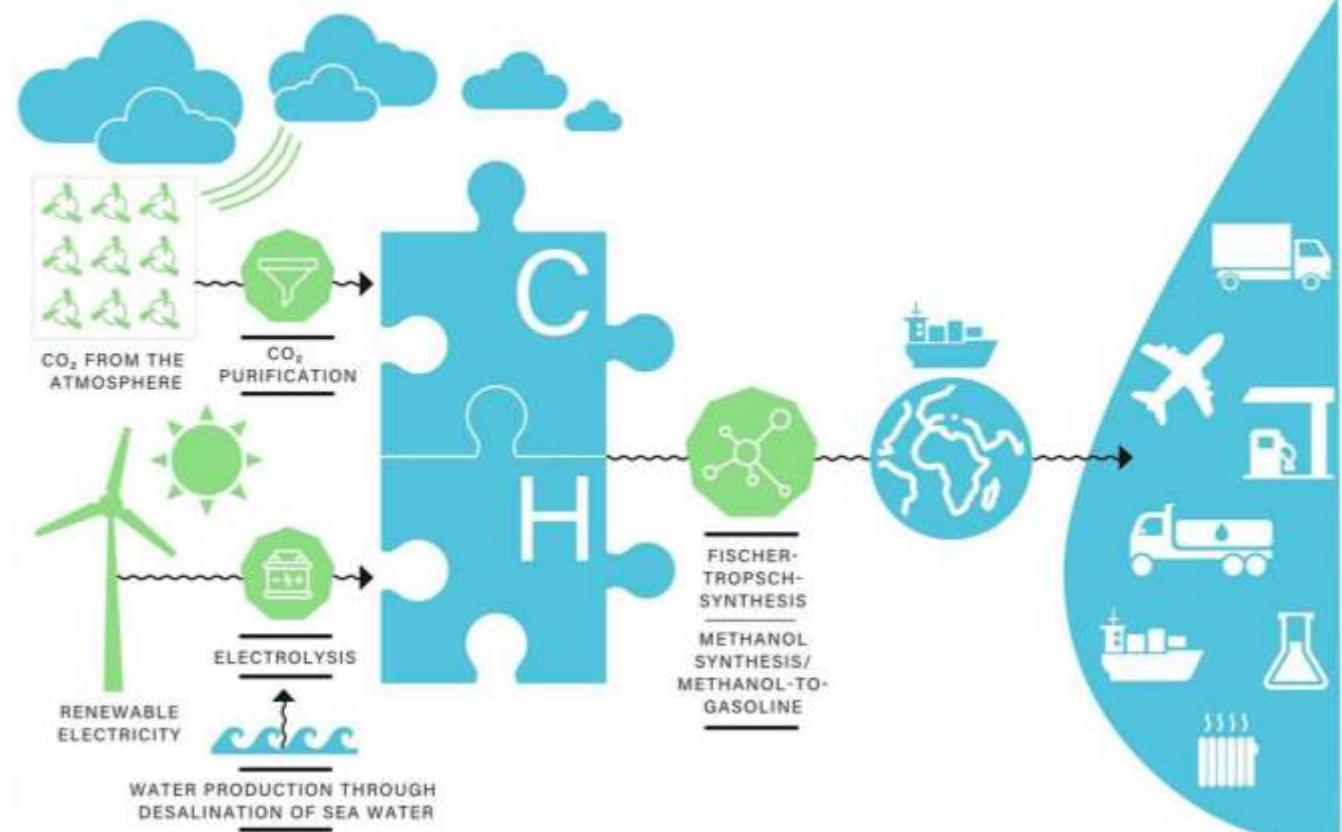
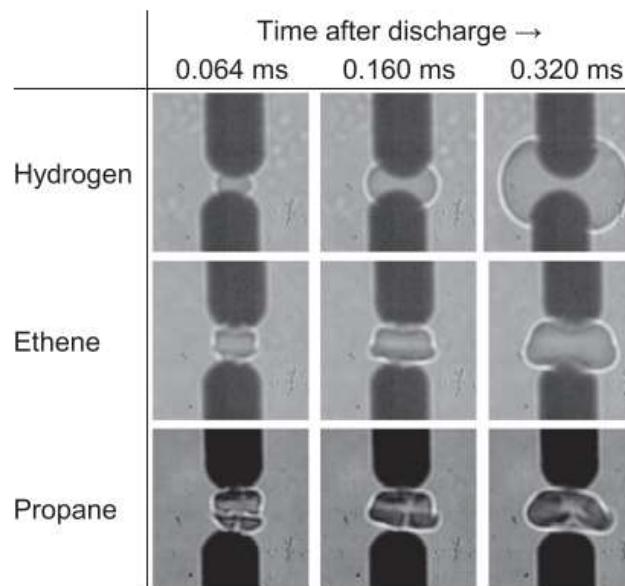
**Spark-Ignition Engine Combustion
Different Fuels**



Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Heat and Fluid Flow: Combustibili alternativi (e-fuel)

- Basic fuels: **hydrogen**, methane, propane
- Fuel blends: gasoline, diesel fuel, TRFs
- **Alcohols**: ethanol, methanol, butanol
- **Biofuels, e-fuels**

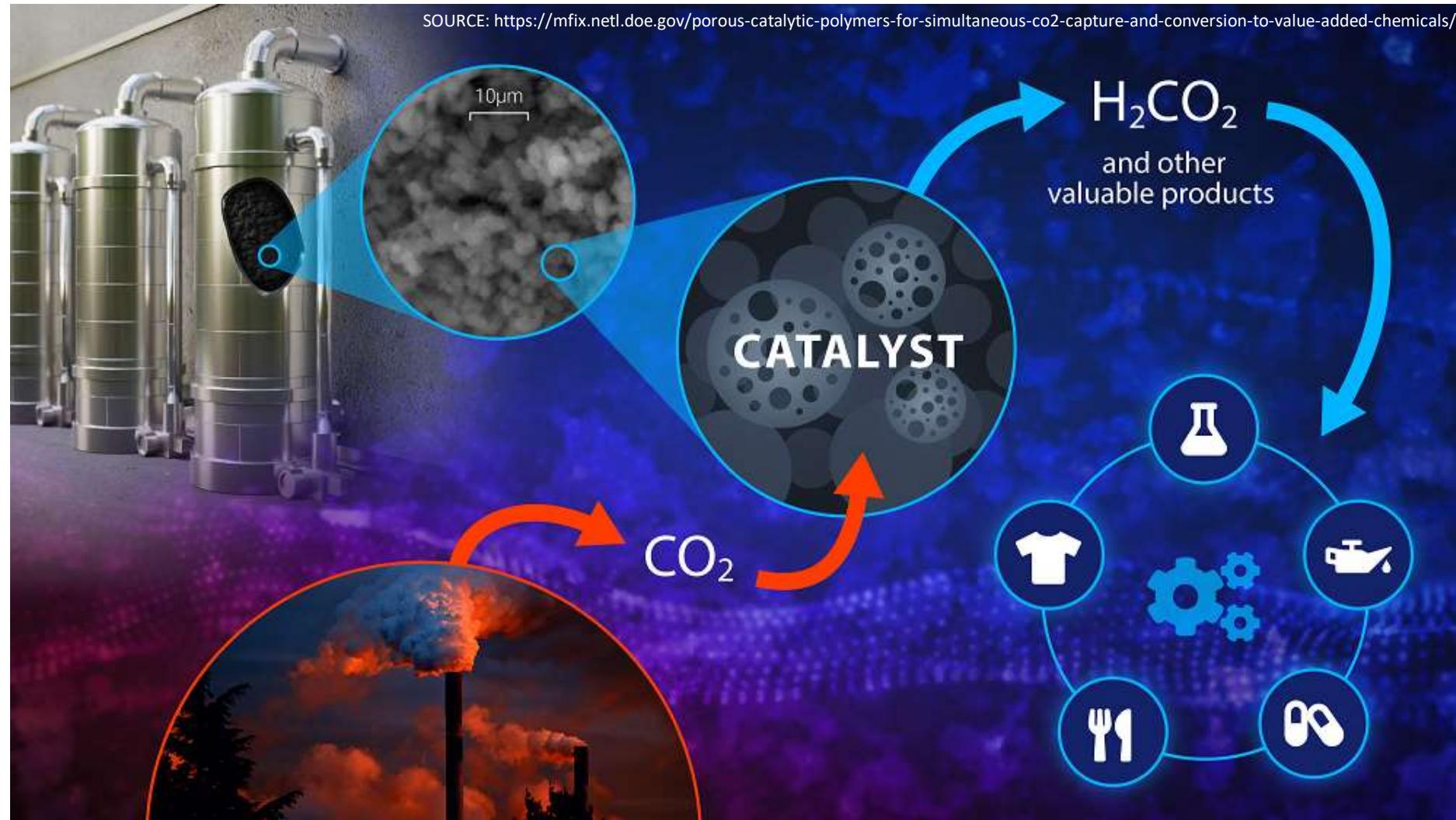


Flame kernel development near minimum ignition energy

e-fuel production

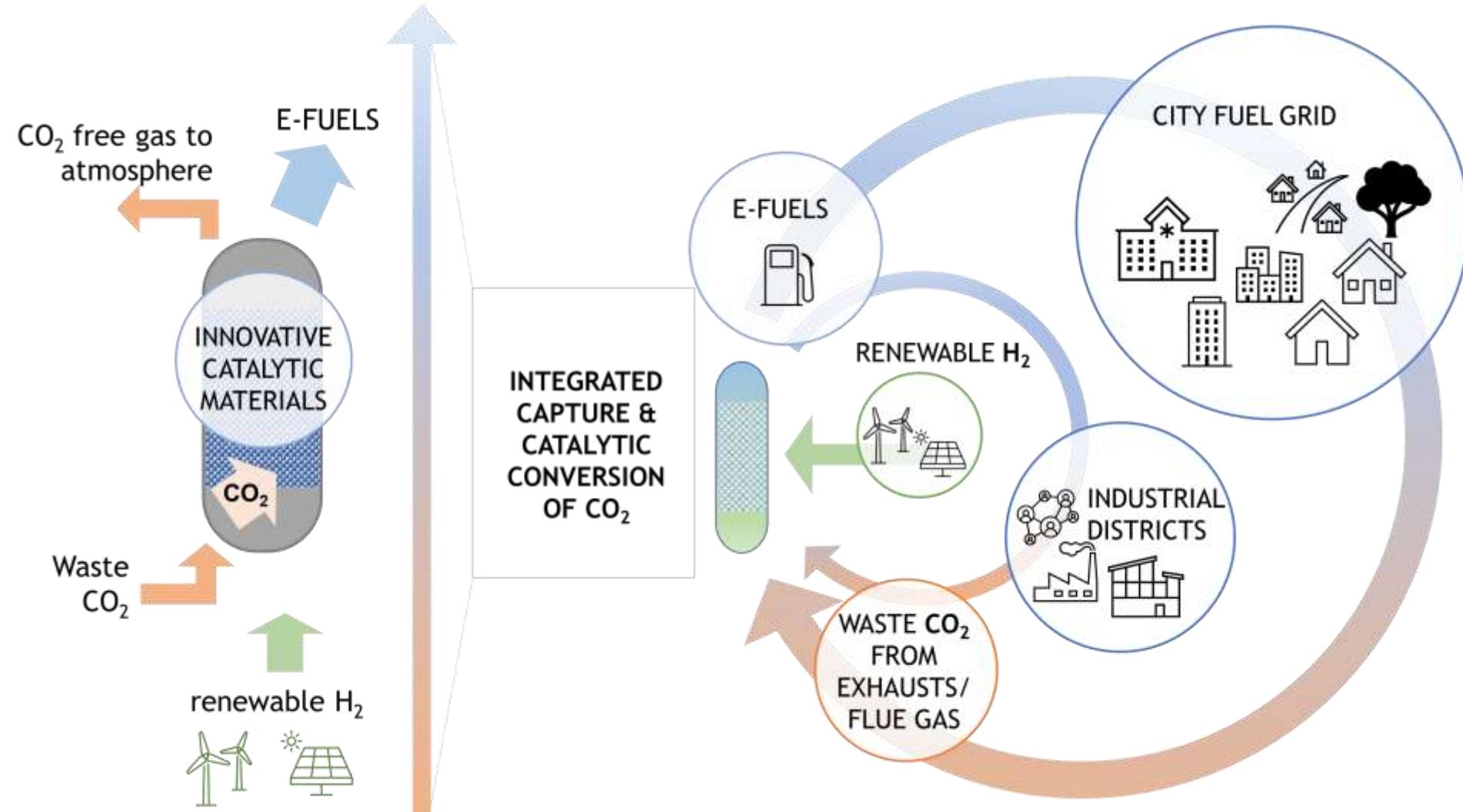
Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Materials and Chemical Processing: Conversione catalitica della CO₂



Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Materials and Chemical Processing: Conversione catalitica della CO₂



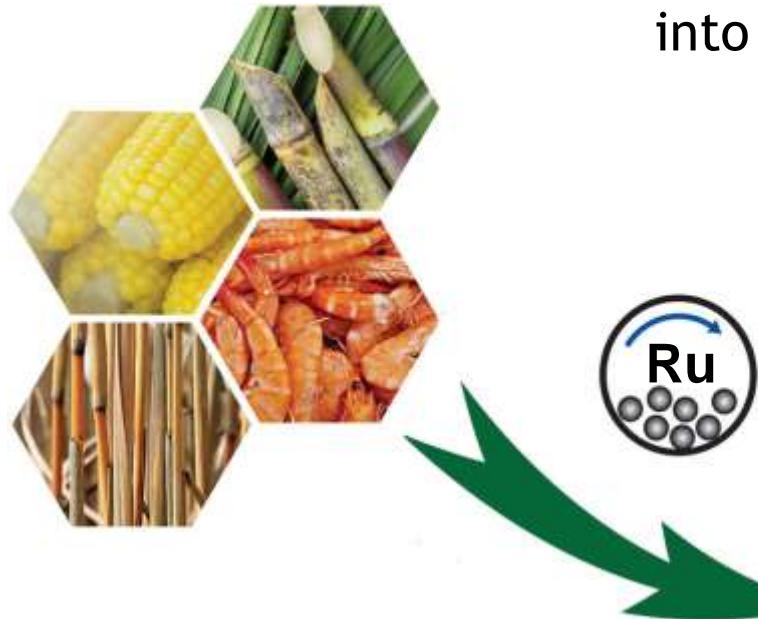
Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Materials and Chemical Processing: Catalisi e transizione verde

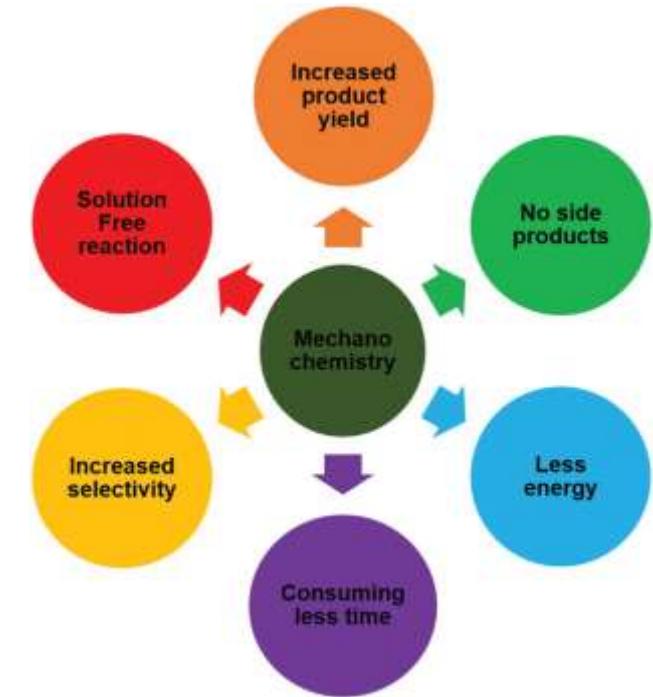
Mechanochemical transformations of biomass

into high value-added products

by Ru catalysts



**Sugars
Alcohol,
Aldehydes
Ketones**



Reazioni di riduzione, ossidazione, idrolisi, acetilazione, esterificazione in condizioni green

Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Materials and Chemical Processing: Vernici antivegetative per applicazioni naval

Biofouling marino

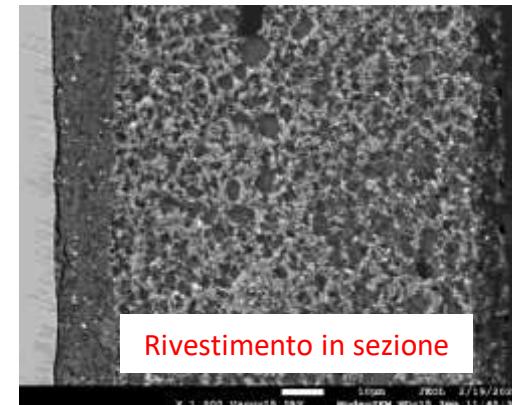


Problematiche del biofouling:

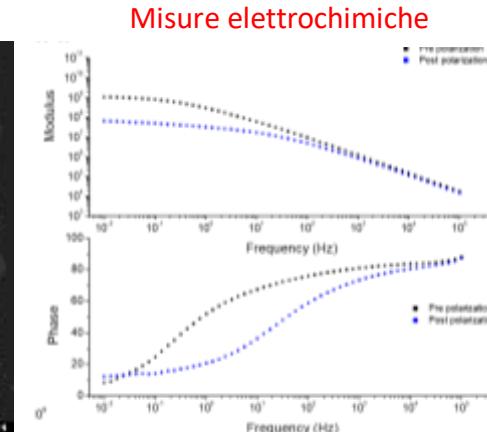
- CONSUMO CARBURANTE → Energia di propulsione richiesta aumentata del 70%.
- AUMENTO COSTI → Perdita di 150 miliardi di dollari l'anno
- IMPATTO AMBIENTALE → Centinaia di milioni di tonnellate di CO2 prodotte
- CONTAMINAZIONE → Introduzione specie aliene



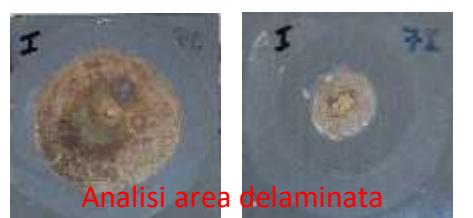
Sviluppo rivestimenti antifouling:



Rivestimento in sezione



Analisi angolo di contatto



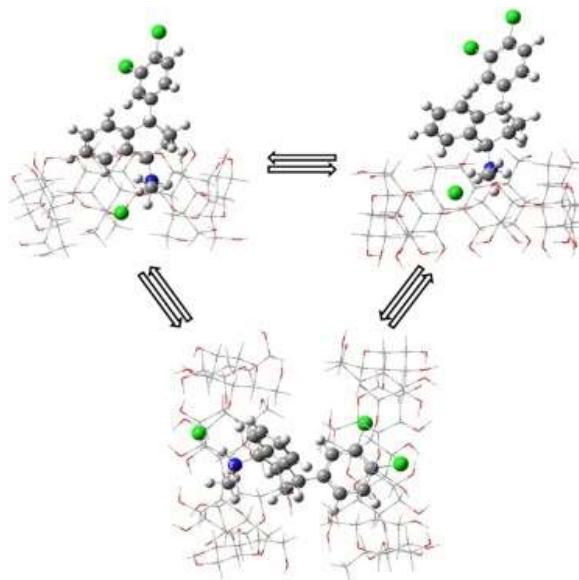
Analisi area delaminata

Esempi di Applicazioni di Interesse

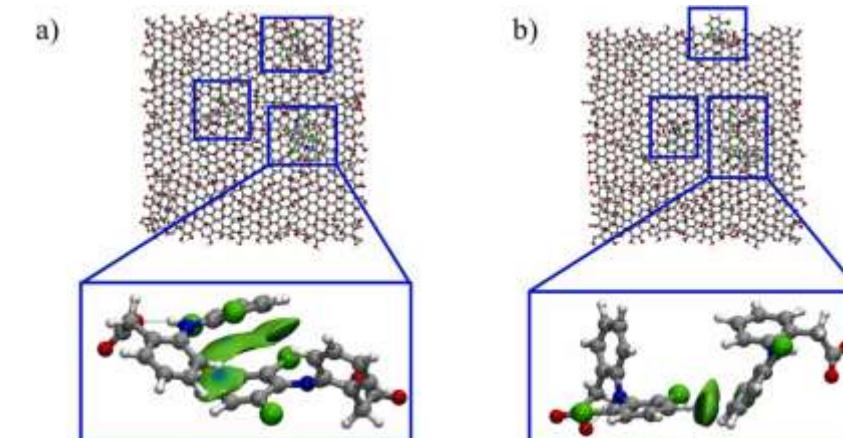
Area Materials and Chemical Processing: Simulazioni molecolari di processi di separazione

Applicazioni nel campo di: 1) **trasporto e rimozione di farmaci** (drug delivery/removal) 2) **riciclo di materiali critici** tramite processi di separazione tra fasi liquide e membrane.

Materiali per il trasporto di farmaci

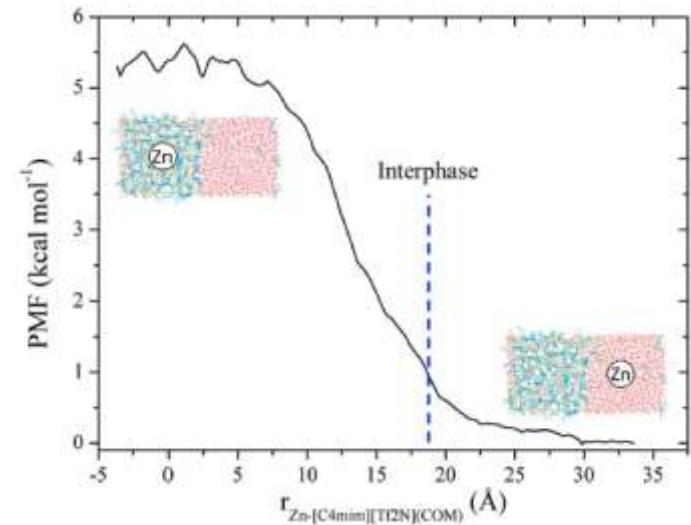


Incapsulamento di un farmaco in una molecola-vettore che ne aumenta l'efficacia rendendola più solubile.



Adsorbimento di un farmaco (diclofenac) su una superficie di grafene per valutare l'effetto delle modifiche chimiche della superficie per un migliore rimozione da acqua contaminata.

Separazione di materiali critici mediante solventi green

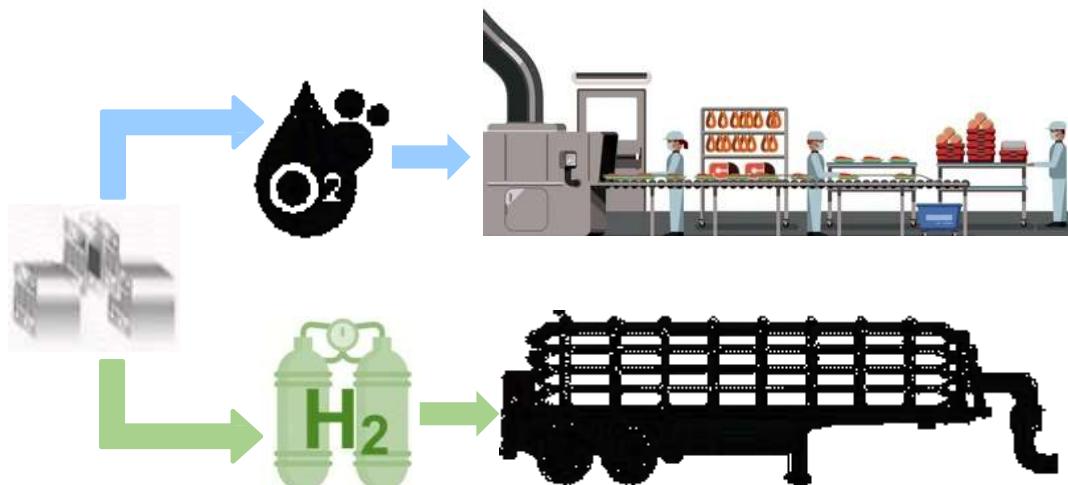


Profilo di energia libera calcolato durante la simulazione di un metallo estratto da una fase acquosa in un liquido ionico (*green solvent*).

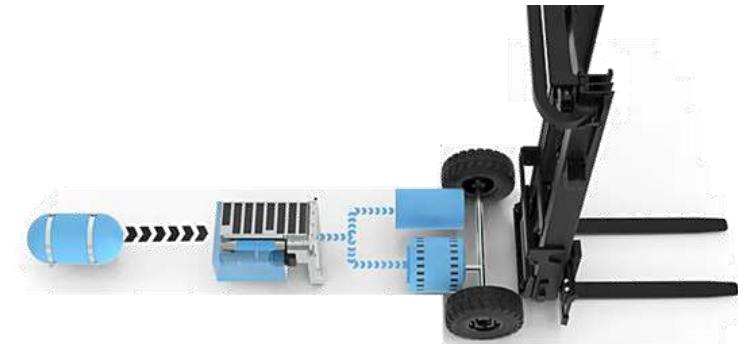
Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Energy Management and Optimization: Sistemi produttivi e logistici sostenibili

- ✓ Integrazione di tecnologie abilitanti nei sistemi produttivi;
- ✓ Warehousing & material handling eco-efficienti;
- ✓ Distribuzione sostenibile e reverse logistics;
- ✓ Multi-energy systems negli stabilimenti industriali.



*Soluzione innovativa di approvvigionamento e
stoccaggio per gli impianti industriali*



Movimentazione multi-fuel



Trasporti refrigerati & fotovoltaico

Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Energy Management and Optimization: Integrazione delle energie rinnovabili

Target UE 2030:
42.5% consumi
energetici da fonti
rinnovabili

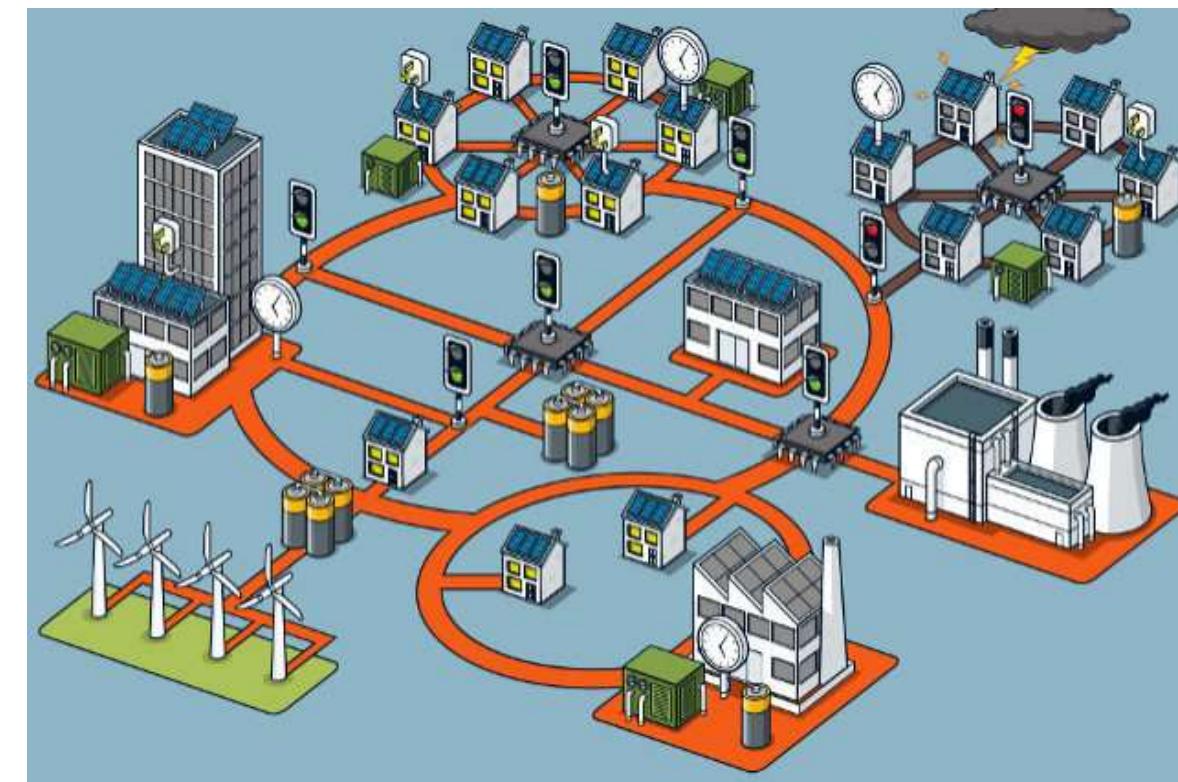
Criticità:



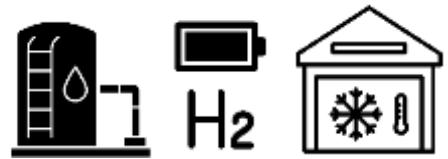
Intermittenza
Contemporaneità
Densità energetica

Obiettivo: studiare
soluzioni per
l'ambito
industriale e
civile

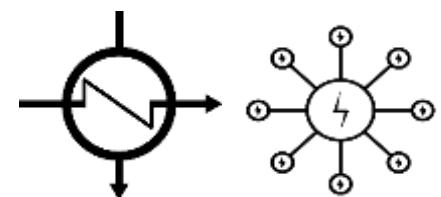
Soluzioni: integrazione e collaborazione di
producers - prosumers - consumers civili,
industriali, commerciali e di fonti multiple



Tecnologie e strumenti:



Sistemi di accumulo



Recupero termico e
simbiosi energetica



Digital twin di edifici, impianti
e processi industriali per
prevedere e ottimizzare
domanda e offerta

Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Energy Management and Optimization: Economia circolare in impianti ed edifici

Target UE 2030:

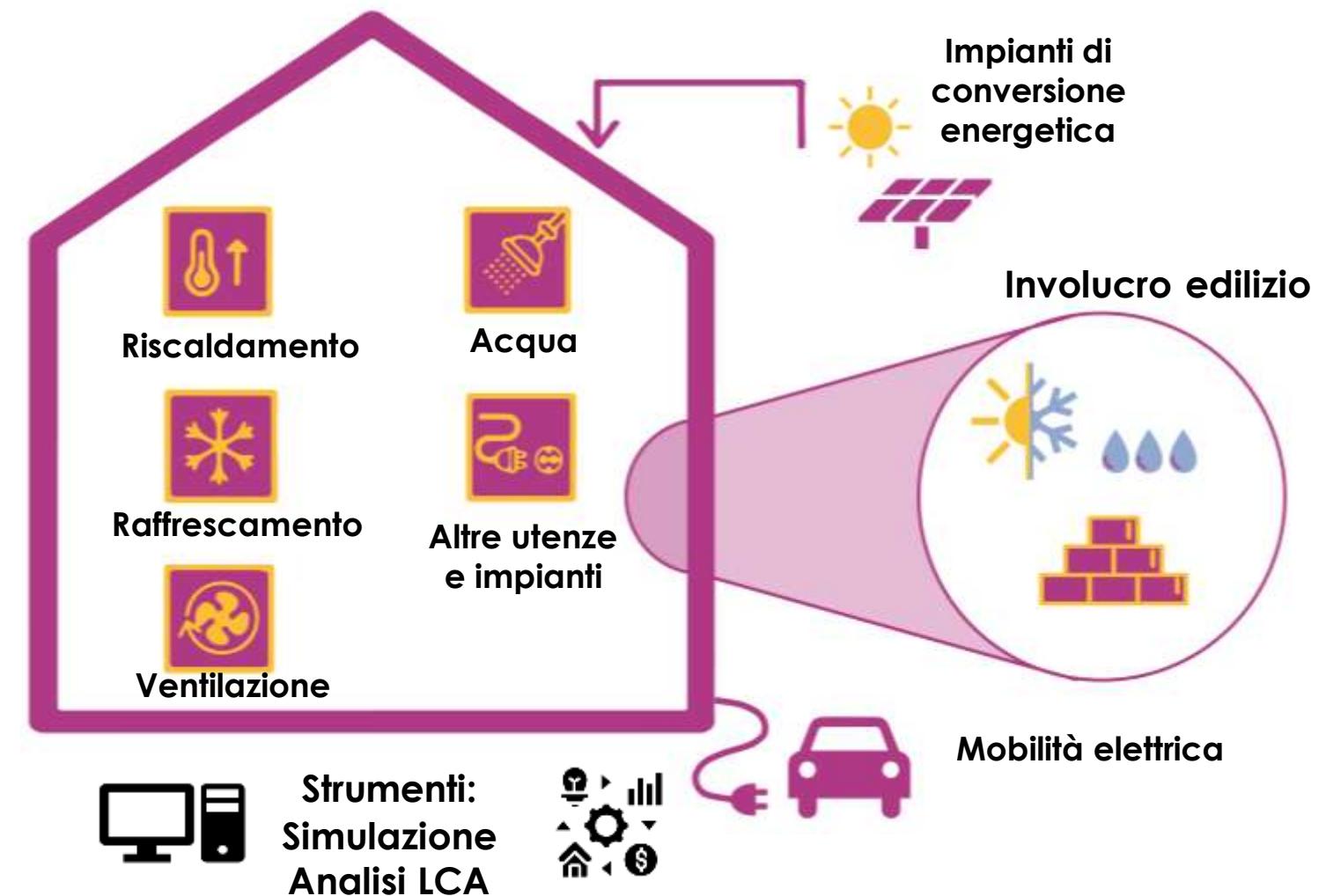
Ristrutturazione del 16%
degli edifici non
residenziali meno
efficienti

Criticità:



Impatto ambientale ed
economico sul ciclo di vita

Obiettivo: minimizzare
l'impatto su tutto il ciclo di
vita, dai processi di
produzione-costruzione,
all'utilizzo, fino a



Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Energy Management and Optimization: Impianti di refrigerazione e pompe di calore

Target UE:

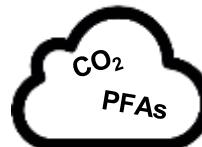
Aumento efficienza
sistemi di
refrigerazione

Pompe di calore:

20 milioni entro il 2026

60 milioni entro il 2030

Criticità:

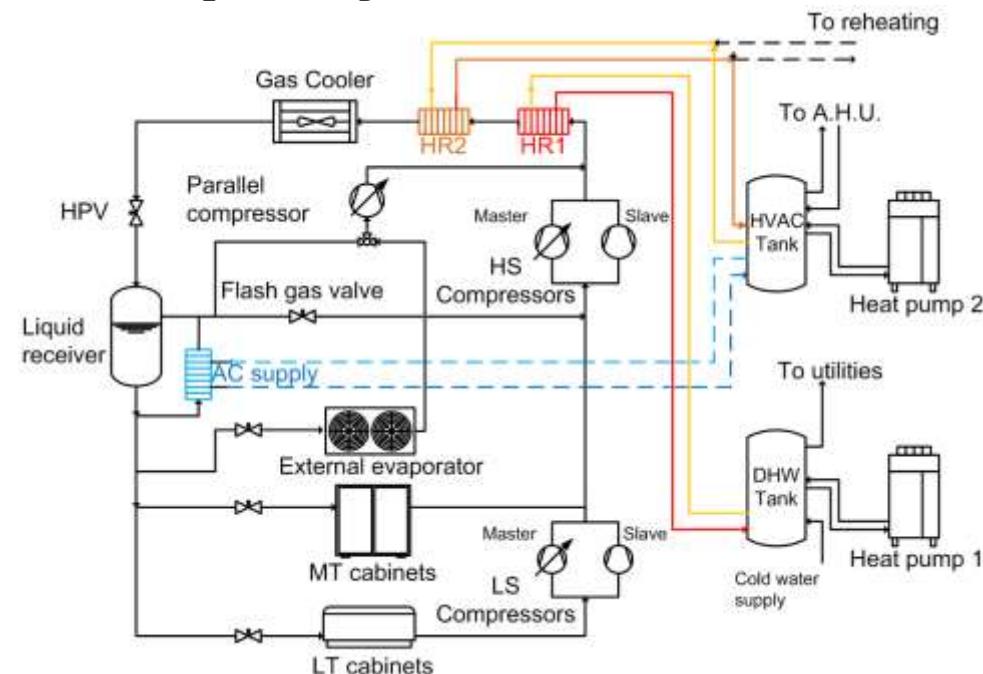


Effetto serra, stop uso
refrigeranti fluorurati entro il
2050

Soluzioni: uso di refrigeranti «naturali» (idrocarburi, CO₂, NH₃ ...)

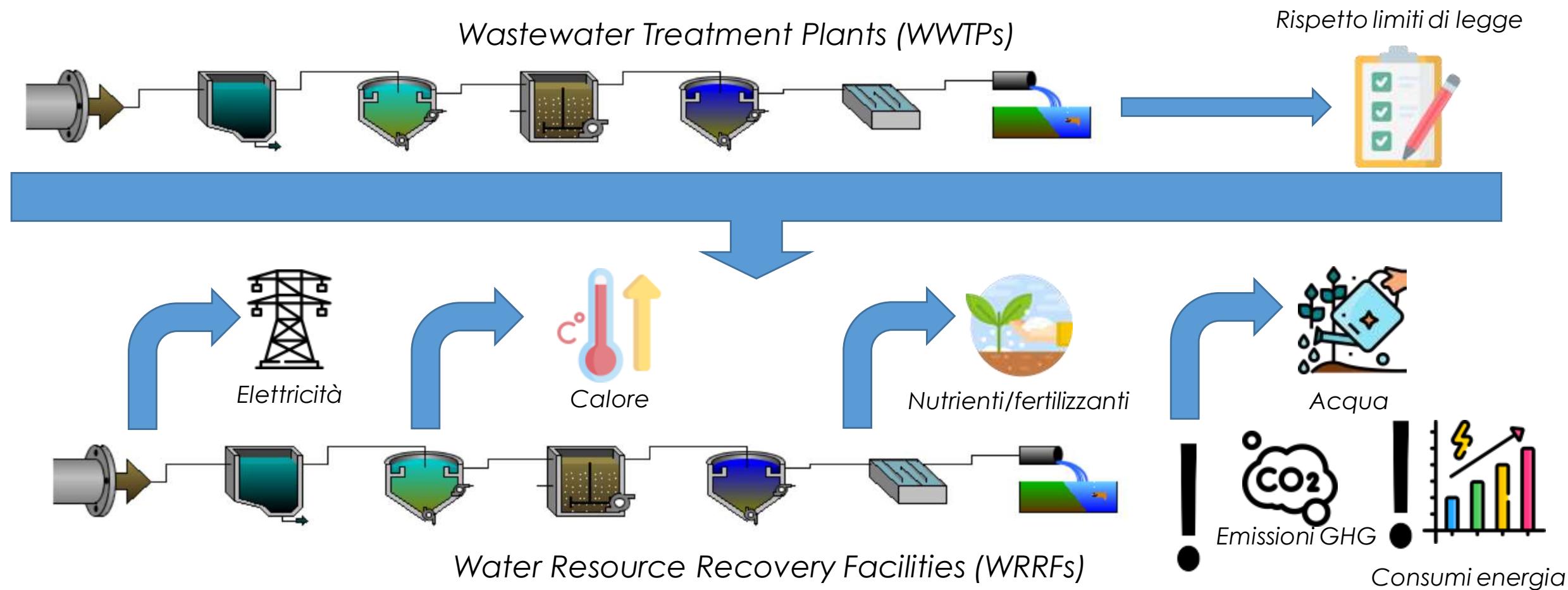
Studio di configurazioni più efficienti
Recupero termico da impianti di refrigerazione
Utilizzo di accumuli termici

Cambio paradigma, da IMPIANTO a SISTEMA



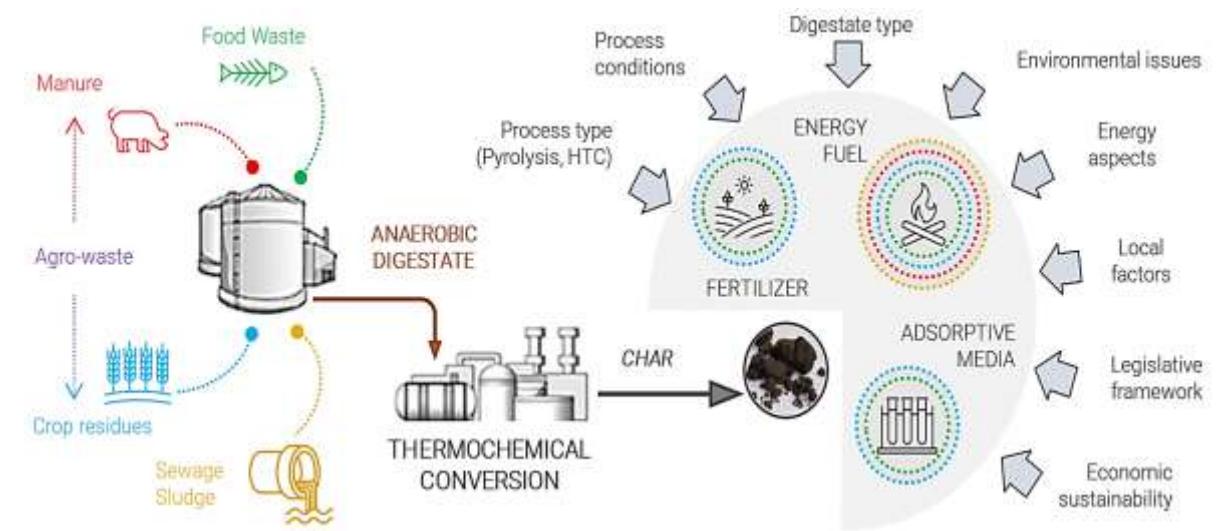
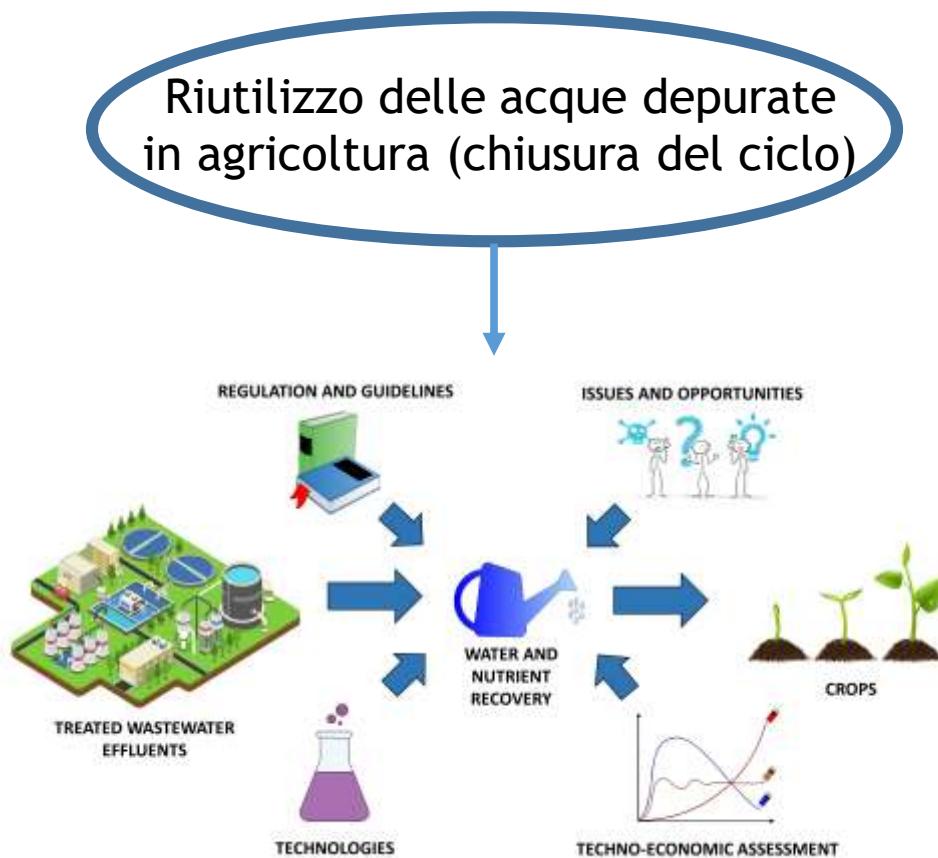
Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Energy Management and Optimization: Tecnologie Ambientali - Recupero di materia ed energia dal CII e dai rifiuti



Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Energy Management and Optimization: Tecnologie Ambientali - Recupero di materia ed energia dal CII e dai rifiuti



Trattamenti innovativi per
recupero materia ed energia dai
fanghi di depurazione



Esempi di Applicazioni di Interesse

Area Disaster Risk Reduction and Resilience CATTEDRA UNESCO



UNESCO Chair on
Intersectoral Safety for
Disaster risk reduction
and Resilience
SPiRT-Lab
University of Udine, Italy



Resilienza e sostenibilità
dei sistemi idrici



Soluzioni e metodi di
gestione per la sostenibilità
e la resilienza dei sistemi

Sicurezza intersetoriale per la riduzione dei rischi di disastro
e la resilienza



Strumenti e metodi di
valutazione di supporto
alla gestione delle varie
fasi del ciclo di gestione
dei disastri

Monitoraggio infrastrutture critiche



Metodi di monitoraggio
per valutazioni di
sicurezza strutturale



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



Grazie

Contatti:

Cristian Marchioli - marchioli@uniud.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

hic sunt futura

AREA SERVIZI
PER LA RICERCA



DOTTORATO IN INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Coordinatore: **Alessandro Cimatti (FBK)**
ViceCoordinatore: **Fabio Buttussi (UniUD)**

PERCHÉ UN PHD in IAI?



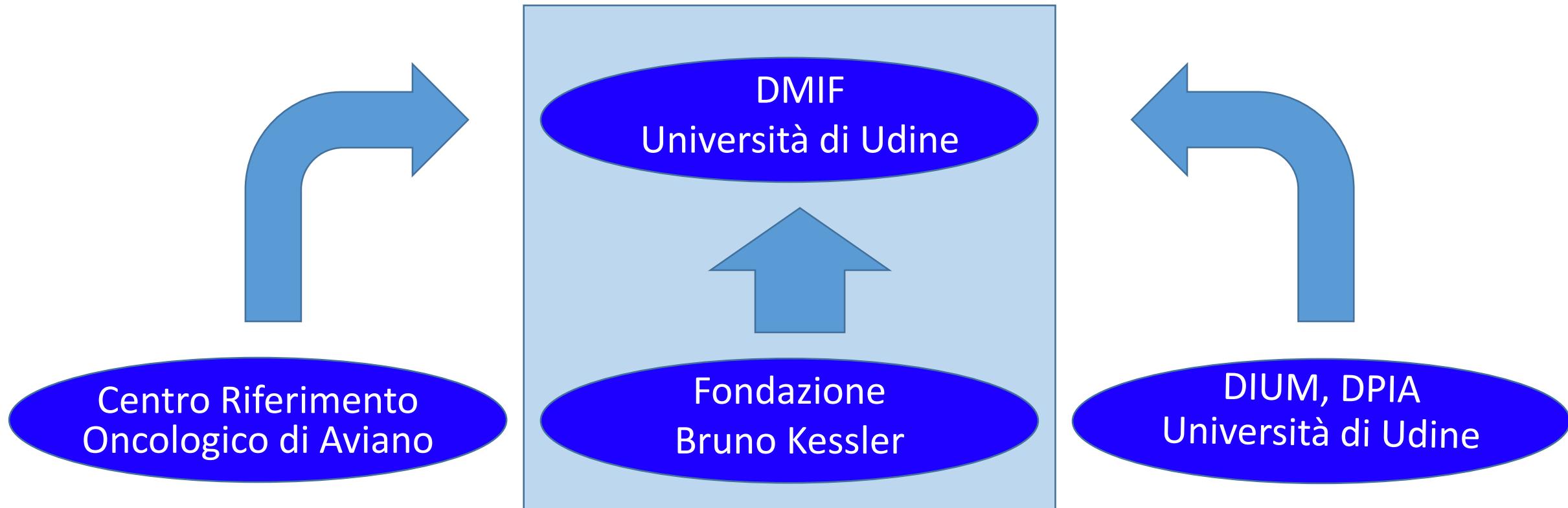
Informatica – la fondazione dei moderni sistemi complessi

- funzioni sempre più complesse e critiche
 - spazio, aerospace, ferroviario, agritech, biomed
 - processi industriali, logistica, interaction, cybersec
- LOC in crescita esponenziale!

Intelligenza Artificiale – tecnologie in crescita verticale

- Autonomia, adattività, complessità, apprendimento
- *AI è la tecnologia più disruptive degli ultimi 25 anni*
[CTO azienza hi-tech]

ISTITUZIONI COINVOLTE



Erogazione di borse di ricerca svolta prevalentemente
nell'istituzione ospitante



- Acoustic scene analysis and Machine listening



- Algorithms



- Artificial intelligence in agrifood



- Automatic planning and scheduling



- Autonomous systems



- Blockchain and Digital ledger technologies





- Computational biology and Bioinformatics



- Computational intelligence and Optimization



- Computer vision



- Crowdsourcing



- Cyber-security



- Data science and Big data analytics



- Digital humanities





- 3D digitalization with Artificial intelligence



- Distributed systems: models and applications



- Formal methods and Automatic verification



- Human-Computer interaction, Auditory-tactile interfaces



- Knowledge representation and Automatic reasoning



- Information retrieval



- Internet of things: platforms and technologies





- Logics in computer science



- Machine learning and Deep learning



- Medical informatics, Tele-medicine and e-Health



- Methodologies, languages and techniques for problem solving in artificial intelligence



- Natural language processing





- Predictive monitoring, diagnostics and maintenance



- Social systems and Recommendation systems



- Software engineering



- Virtual reality, Serious games



BANDO 40° CICLO

Borse	UNIUD	3	<i>tematiche dottorato</i>
Borse	FBK	5	<i>tematiche specifiche Digital Industry</i>
Borse	FSE	3	<i>tematiche specifiche S4-FVG (sustainable smart specialization strategy)</i>
Posti	SENZA BORSA	3	<i>tematiche dottorato</i>

Scadenza 20 giugno (h1400)

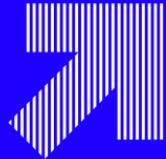
Contattare un docente di riferimento / il coordinatore **ora!**

Laurea entro 31/10

Borse FSE 40° CICLO



- Study and development of Artificial Intelligence techniques for optimising the water use and energy consumption of industrial plant.
- Multisensory interactions and auditory/tactile interfaces for rendering digital experiences beyond vision.
- XAI-FVG Explainability of Weather Forecasting in FVG.
- The Role of New Technologies in the Green Deal: More Efficient Models for Artificial Intelligence and Deep Learning.
- Towards AI Solutions for CSI-based Wireless Sensing and Positioning to Support Pervasive Home and Health Care.
- Machine Learning methods for Disability Identification in Electronic Health Records.
- Diagnosis of dysphonia and laryngeal pathologies using advanced numerical models of phonation and AI techniques.
- Immersive therapeutics for chronic pain management.
- SistAnimalID - Animal Recognition System.
- BioSubAcque - Underwater Image Analysis for Environmental Monitoring.
- TrustVision - Efficient and Reliable Artificial Vision for Industry 4.0.



- Reconfigurable and trustworthy pandemic simulation.
- Methodologies for parametric systems testing.
- Epistemic Runtime Verification
- Condition monitoring and predictive maintenance of complex industrial systems: Model-based reasoning meets Data Science.
- Planning and scheduling with time and resource constraints for flexible manufacturing.
- Meta-learning for advanced 3D representations.
- Multi-modal learning-based SLAM.
- AI-based Models and Tools for Next-Generation Serious Game.
- Pareto-based optimization methods to support one-click deployments of EdgeAI application flows.



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



Grazie

Contatto: coordinatore.iai@liste.uniud.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

hic sunt futura

AREA SERVIZI
PER LA RICERCA



DOTTORATO IN SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



<https://www.dmif.uniud.it/dottorato/smf/>

39

Docenti coinvolti

8

Strutture di ricerca coinvolte

DMIF - *Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche*

DPIA - *Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura*

DIES - *Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche*

INFN - *Istituto Nazionale di Fisica Nucleare* *Università di Trieste*

Fondazione B. Kessler (Trento) SISSA (Trieste) ICTP (Trieste)

13

Settori Scientifici rappresentati

Logica Matematica • *Algebra* • *Geometria* • *Analisi Matematica* • *Analisi Numerica*
• *Fisica Matematica* • *Ricerca Operativa* •

Fisica Sperimentale • *Fisica della Materia* • *Fisica Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina* • *Didattica e Storia della Fisica* •

Statistica, • *Metodi Matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie* •

39

Docenti coinvolti

8

Strutture di ricerca coinvolti

DMIF - *Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche*

DPIA - *Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura*

DIES - *Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche*

INFN - *Istituto Nazionale di Fisica Nucleare* *Università di Trieste*

Fondazione B. Kessler (Trento) SISSA (Trieste) ICTP (Trieste)

13

Settori Scientifici rappresentati

Logica Matematica • *Algebra* • *Geometria* • *Analisi Matematica* • *Analisi Numerica*
• *Fisica Matematica* • *Ricerca Operativa* •

Fisica Sperimentale • *Fisica della Materia* • *Fisica Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina* • *Didattica e Storia della Fisica* •

Statistica, • *Metodi Matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie* •

Piano di studio personalizzato, sotto la guida del Supervisore

Atenei di provenienza dei Dottorandi



*Udine
Trento
L'Aquila
Napoli*

*Trieste
Torino
Roma*

*Spagna
Francia
Turchia
Pakistan
India
Bhutan
Olanda*

Energie Rinnovabili



Contributo alla realizzazione e allo studio di un gassificatore di nuova concezione per biomasse povere. Sviluppo di un sistema di controllo e monitoraggio della sensoristica.

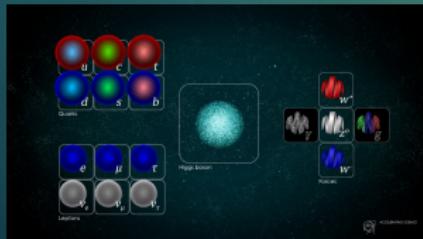


Contributo alla realizzazione di un concentratore termico solare mediante programmazione di un PLC Siemens. Studio di applicazioni.



Contatti:
Prof. M. Cobal
Prof. P. Giannozzi
Prof. H. Grassmann

La fisica del Modello Standard all'esperimento ATLAS all' LHC



Contatti: Prof. Marina Cobal,
Dr. Simone Monzani



- Gruppo di ricerca Udine/Trieste
- Collaborazione internazionale con il CERN
- Possibilità di periodi all'estero
- Temi di ricerca:
 - Fisica del quark top e dell' Higgs
 - Ricerca di materia oscura
 - Studi di fenomenologia
 - Caratterizzazione di sensori al silicio

Esplorazione dell'Universo alle più alte energie

Strumenti: telescopi da terra

Collaborazioni internazionali: MAGIC (<https://magic.mpp.mpg.de/>)
CTA (<https://www.cta-observatory.org/>)

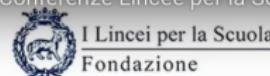
Temi: raggi cosmici, sorgenti astrofisiche, buchi neri, materia oscura, ...

- *interdisciplinare* in stretta connessione con: fisica particellare, cosmologia
- applicazioni in ambito computazionale e ingegneristico

Analisi Matematica



Prof. Freddi Lorenzo - 16/11/2023 - Conferenze Lincee per la Scuola: matematica



Guarda più...



Condividi

CONFERENZE LINCEE PER LA SCUOLA: MATEMATICA

"Controllo ottimo di epidemie: strategie non farmaceutiche."

Prof. Lorenzo Freddi

Data 16/11/2023

ALTRI VIDEO



0:00 / 51:39

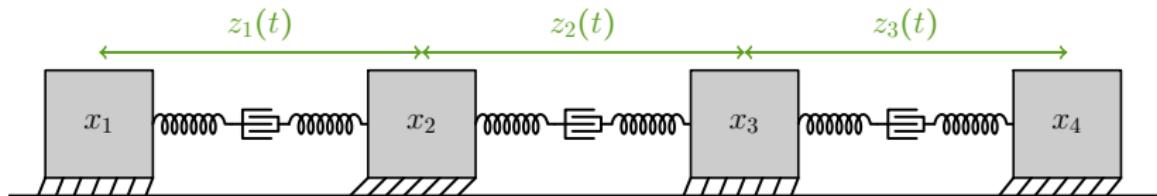


YouTube



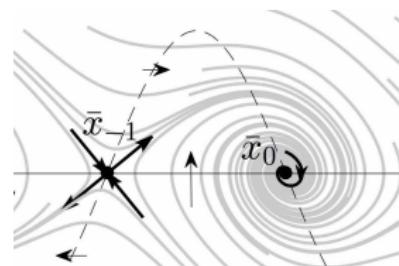
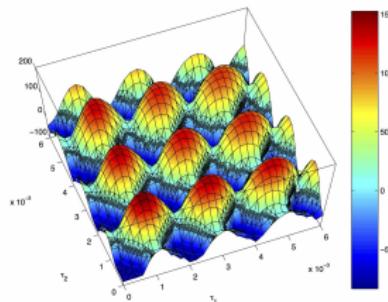
Conferenze Lincee per la scuola: incontro di Matematica del 16 novembre 2023 dal titolo *Controllo ottimo di epidemie: strategie non farmaceutiche*, relatore **Lorenzo Freddi**.

Fisica Matematica



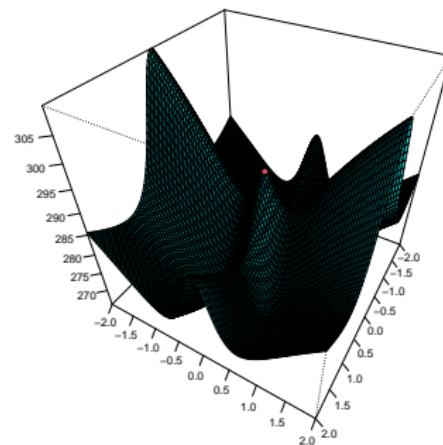
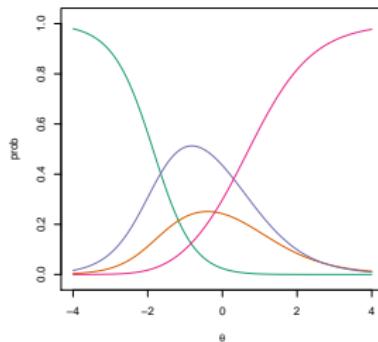
- *Modelli matematici per la locomozione bioispirata*
- *modellazione di soft robots (es. hydrogel robots)*
- *caratterizzazione delle strategie di locomozione*
- *analisi delle proprietà qualitative, controllabilità e controllo ottimo*

Analisi Numerica



- **sistemi dinamici**
- **controllo e delle dinamiche di popolazioni**
- **tecniche data-driven e di deep learning**
- **machine learning** nella matematica finanziaria per il prezzamento di opzioni e derivati attraverso metodologie numeriche per la **gestione del rischio**.
- **ottimizzazione combinatorica** e negli algoritmi di *scheduling* anche per l'**healthcare** e la **logistica**

Metodi Matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie



- **modelli statistici**
- *effetti casuali, modelli con errori di misura*
- **statistical learning, boosting e stime regolarizzate.**

- 3 borse di studio "ordinarie"
- 1 borsa di studio



PINT OF SCIENCE

12-15 MAGGIO 2024

NEWS SCUOLA

1 2 3 4

TORNA PINT OF SCIENCE DAL 13 AL 15 MAGGIO



linee di ricerca



CSN1
Fisica delle
Particelle



CSN2
Fisica delle
Astroparticelle



CSN3
Fisica
Nucleare



CSN4
Fisica
Teorica



CSN5
Ricerca
Tecnologica



- 3 borse di studio "Fondo Sociale Europeo"

PROPONENTE	TITOLO
BREDA BOZZO	Metodologie computazionali e data-driven per l'analisi di modelli avanzati per le supply chain e i processi sostenibili (MAT08 Analisi Numerica)
VERMIGLIO BOZZO	Modelli computazionali avanzati per l'analisi della dinamica di sistemi complessi (MAT08 Analisi Numerica)
URBINATI	Geometria Tropicale come strumento per la misurazione della sostenibilità e l'efficienza green
FREDDI	Controllo ottimo della navigazione e navigazione autonoma (SSD: MAT/05 Analisi Matematica)

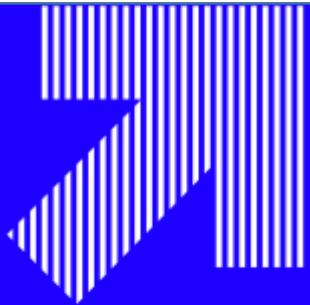
PROPONENTE	TITOLO
FOGOLARI	Sviluppo di una pipeline computazionale e relativi metodi, per l'analisi di mutazioni genetiche e sviluppo o repurposing di farmaci. 1) sviluppo di un database curato integrativo di strutture risolte sperimentalmente e di modelli predittivi.
FOGOLARI	Sviluppo di una pipeline computazionale e relativi metodi, per l'analisi di mutazioni genetiche e sviluppo o repurposing di farmaci: 2) sviluppo di metodi di analisi e predittivi dell'impatto di mutazioni genetiche su struttura, funzione e interazioni di proteine
COBAL	Realizzazione di un prototipo di produzione energetica che utilizzi il piccolo gassificatore a biomasse di scarto povere e il concentratore solare sviluppati all' Università di Udine, per riscaldare un ambiente e produrre energia elettrica in modo completamente autonomo. Il progetto è parte del progetto Future Energy Park dell' Ateneo di Udine (SSD: FIS01, FIS07).
COBAL	Studio e realizzazione di un sistema di acquisizione dati e controllo (DAQ e DCS) integrato per l' analisi e il controllo da remoto del sistema costituito dal piccolo gassificatore + concentratore solare sviluppati ad Udine, parte del progetto Future Energy Park dell' Ateneo di Udine (SSD: FIS01, FIS07, INF-01).



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



DOTTORATO IN MEDICINA MOLECOLARE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Dipartimento di Medicina

Il dottorato prevede 4 diverse aree di ricerca :

1. [IL CANCRO: DALL'ONCOLOGIA MOLECOLARE ALLE NUOVE TERAPIE](#)
2. [IMMUNITÀ ED INFIAMMAZIONE](#)
3. [MECCANISMI MOLECOLARI DELL'INVECCHIAMENTO CELLULARE E PROSPETTIVE TERAPEUTICHE](#)
4. [PATOGENESI MOLECOLARE DELLE MALATTIE DA MISFOLDING PROTEICO](#)

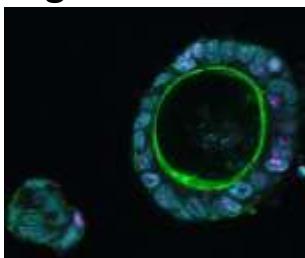


IL CANCRO: DALL'ONCOLOGIA MOLECOLARE ALLE NUOVE TERAPIE

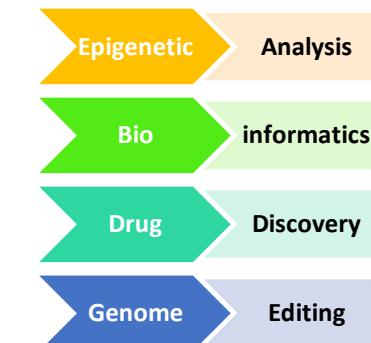
Epigenomic Lab

(prof. Claudio Brancolini)

Patient-derived
organoids



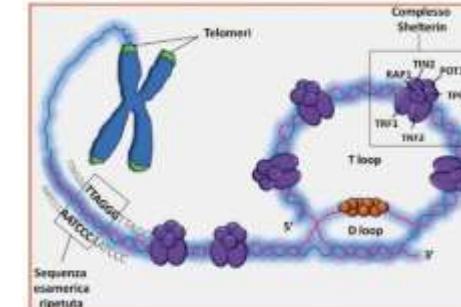
Primary tissues
and cell models



Colorectal Cancer
Leiomyosarcoma

Laboratory of Molecular Biology and DNA repair

(prof. Gianluca Tell)



Genome repair
pathways and non
coding RNA
functions

CRO AVIANO IRCCS

Unità di Oncogenetica e oncogenomica funzionale

(dr.ssa Roberta Maestro)

meccanismi genetico-molecolari della patogenesi del cancro

(sarcoma epitelioide, forma giovanile, rara ed aggressiva)

- alterazioni a livello genetico, genomico, trascrittomico ed epigenomico
- nuovi bersagli per terapie molecolari verso la medicina personalizzata.

Cancer Cell Signalling Lab

(Prof. Teresa Gagliano)

New therapeutic
approaches for
Neuroendocrine
tumor

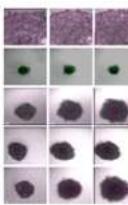
Identifying potential
targets molecules

Evaluate the role of
fibroblasts in the tumor
microenvironment

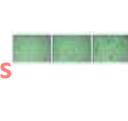
Confocal Microscopy



2D and 3D
Cell Culture



Proteomic and
Genomic Analysis



IMMUNITÀ ED INFAMMAZIONE

Laboratorio di Immunologia
(prof. Carlo Pucillo (PI), prof.ssa Barbara Frossi)

Analisi del
microambiente
tumorale e
modulazione della
risposta immune

analisi cellule
sistema
immunitario

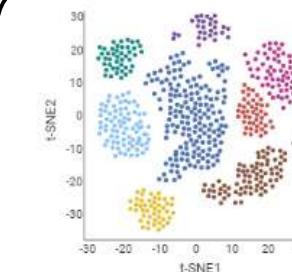


Studio del ruolo dei
mastociti e delle
cellule B in patologie
intestinali

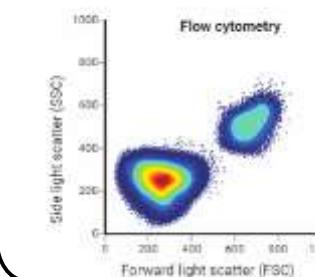
generazione
organoidi per
validazione dati



CITE-seq



Citofluorimetria



co-coltura organoidi e
cellule del sistema
immunitario



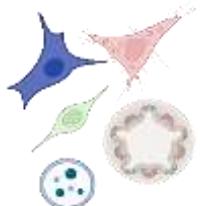
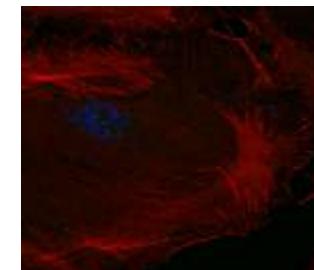
MECCANISMI MOLECOLARI DELL'INVECCHIAMENTO CELLULARE E PROSPETTIVE TERAPEUTICHE

Laboratory of Molecular Biology and DNA repair (prof.ssa Giulia Antoniali)

Proteomic and miRnomic investigations of senescence-derived exosomes to identify circuits modulating cancer chemoresistance and tumor microenvironment

High throughput analysis of exosome derived from therapy-induced senescence

- DNA damage response
- SASP activation
- miRNA signaling
- Chemoresistance of proliferant cells



Cellular source

Tumoral cell lines
Organoids (CRC)
Extracellular vesicles



DNA Analysis

Comet assay
AP-sites
Colony formation
In vitro assay

RNA Analysis

Mass spectrometry
Dot blot 8-oxoG
Aldehyde-reactive probe (ARP) assay
FISH
In vitro assay
R-loop quantification
miRNA analysis



Laboratory of Clinical Pathology (prof. Antonio Beltrami)

- Study human **hearts cells** with multi-lineage differentiation potential and stem cell features (pericytes/mural cells).
- Investigate how cardiac pathology alters these cells and understand heart failure pathophysiology.
- Employ various techniques (cell biology, transcriptomics, histology, confocal microscopy) and analyze clinical data to enhance understanding of this complex phenotype.

Experimental approaches:

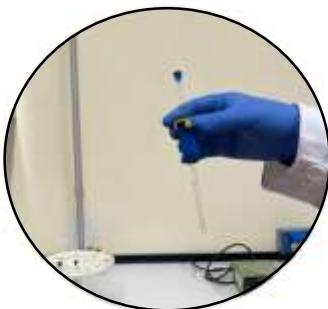
- Targeted genetic modification of cell lines, functional assays and high resolution images analyses of primary and cultured cells and of tissue biopsies
- Production of recombinant proteins and protein/protein interaction analyses
- Mitochondria transplantation
- Multiomics approaches in different genetic models

PATOGENESI MOLECOLARE DELLE MALATTIE DA MISFOLDING PROTEICO

Laboratory of Biophysics (prof.ssa Corazza)

RESEARCH AREAS

- AMYLOIDOSIS Mechanisms
 Therapy
- MITOCHONDRIAL BIOLOGY (coll. prof.
Lippe)



Structure Determination

Protein Dynamics

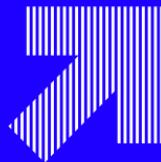
Molecular Interactions

Effects of Mutations



FONDAZIONE

Progetti dottorato 40° Ciclo



UNIUD - DMED

1. Indagine proteomica e mirnomica sugli esosomi rilasciati da cellule tumorali senescenti per rilevare meccanismi che influenzano la resistenza alla chemioterapia e il microambiente tumorale. (Supervisora Prof.ssa Giulia Antoniali)
2. Il ruolo delle forze meccaniche e della proteolisi nella conversione della transtiretina da proteina solubile in fibra amiloide studiato mediante risonanza magnetica nucleare. (Supervisora Prof.ssa Alessandra Corazza)
3. Deiminazione dell'arginina, al bivio tra plasticità epigenetica e regolazione metabolica. (Supervisore prof. Eros Di Giorgio / co-supervisora Prof. Valentina Rapozzi)
4. Meccanismi Molecolari dei Tumori Neuroendocrini Gastrointestinali: Esplorare le Vie di FAK e SYK nell'ambiente Microambiente Tumorale utilizzando Modelli di Cultura 3D (Supervisora Prof.ssa Teresa Gagliano)
5. Ruolo delle modificazioni epigenetiche nel controllo della senescenza cellulare. (Supervisore Prof. Claudio Brancolini)
6. Caratterizzazione strutturale e funzionale di onco-miRNA correlati al carcinoma ovarico contenenti strutture G4 per l'identificazione di nuovi farmaci antitumorali (Supervisore Prof. Gianluca Tell)
7. Tratti molecolari e metabolici che caratterizzano le cellule B in salute e in malattia (malattie autoimmuni, infiammazione cronica, cancro). (Supervisore Prof. Carlo Pucillo, co-supervisora Prof.ssa Barbara Frossi)
8. Studio del ruolo di iRhom2 nelle malattie cardiovascolari. (Supervisore Prof. Antonio Beltrami)

CRO Aviano IRCCS

1. Il ruolo del microambiente tumorale nella progressione e resistenza ai farmaci. (Supervisora Dr.ssa Paola Spessotto)
2. Determinanti molecolari e vulnerabilità terapeutiche dei tumori con amplificazione del 12q. (Supervisora Dr.ssa Roberta Maestro)
3. Definizione di caratteristiche immunogenomiche dell'ospite da includere in un modello multiparametrico per la previsione della risposta alla chemioradioterapia neoadiuvante nel cancro gastrointestinale (Supervisora Dr.ssa Erika Cecchin)

ASUFC

1. Studio dei meccanismi coinvolti nella variabilità fenotipica della malattia di Gaucher ed il loro potenziale ruolo come target terapeutici (Supervisora Dr.ssa Andrea Dardis)

9 posti disponibili con borsa



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



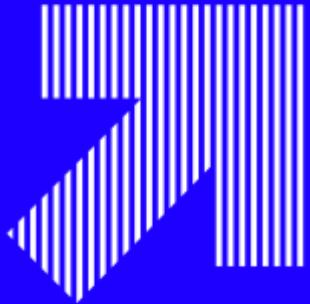
Grazie



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



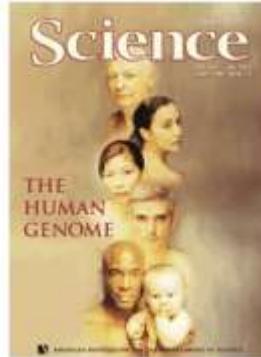
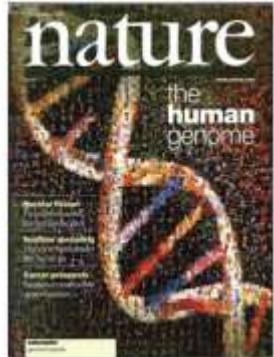
DOTTORATO IN **Scienze Mediche Cliniche e** **Traslazionali**



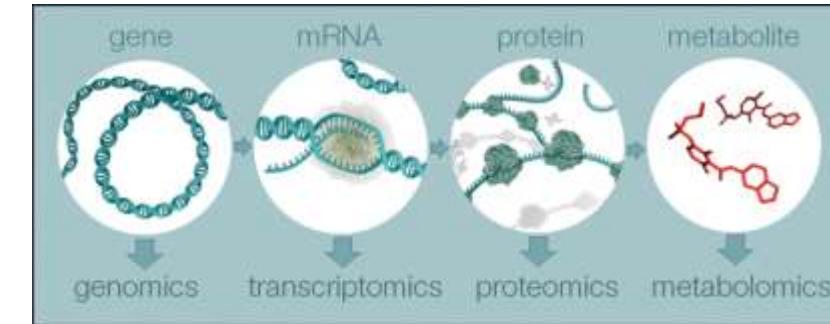
HR EXCELLENCE IN RESEARCH



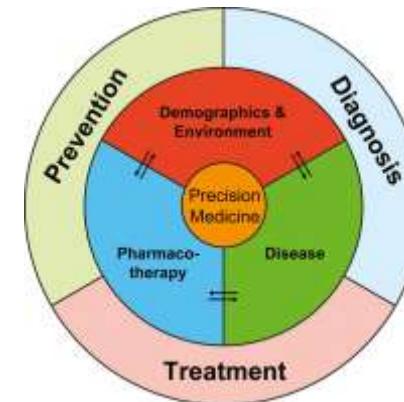
Corso di dottorato, aperto a laureati in Medicina e Chirurgia, Biologia, Biotecnologie, Scienze motorie



*2001: il sequenziamento
del genoma umano*



*Le scienze -omiche permettono
l'analisi estremamente dettagliata
dei sistemi biologici*



Medicina di precisione
*Trattamento delle malattie sulla base
di caratteristiche individuali*



Chirurgia robotica



Protesi personalizzate



Intelligenza artificiale

*La ricerca medica (ma anche i percorsi assistenziali),
per essere oggi efficace, deve prevedere figure anche diverse dal medico:*

- *Biologi*
- *Biotecnologi*
- *Informatici*
- *Chimici*
- *Ingegneri*





Obiettivi del corso di dottorato

Formare professionisti in grado di:

*a) Gestire progetti scientifici non solo in strutture di ricerca
(Università, CNR, centri privati, etc.) ma anche in strutture
prettamente assistenziali (ospedali)*

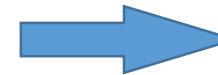


*b) Effettuare assistenza sanitaria con
un atteggiamento scientifico*



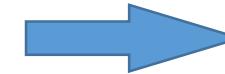
Attività del corso

*Ricerca su un progetto specifico
concordato con il tutor*



- *Data club annuale*
- *Partecipazione a congressi*
- *Pubblicazioni*
- *Tesi finale*

Didattica



- *Journal club annuale*
- *Partecipazione a corsi e seminari specifici proposti dal corso*
- *Partecipazione a corsi trasversali proposti dall'ateneo*

Discipline coinvolte



- *Anestesiologia*
- *Cardiochirurgia*
- *Cardiologia*
- *Chirurgia maxillo-facciale*
- *Chirurgia plastica*
- *Dermatologia*
- *Diagnostica per immagini*
- *Fisiologia*
- *Genetica medica*
- *Igiene*
- *Infermieristica*

- *Infettivologia*
- *Medicina interna*
- *Medicina legale*
- *Neurologia*
- *Oftalmologia*
- *Ortopedia*
- *Ostetricia e ginecologia*
- *Pediatria*
- *Psichiatria*
- *Scienza dello Sport*



Sport Science

The research interests of the group are in the fields of bioenergetics, biomechanics, exercise and sports science.

Specific topics are the following: factors limiting exercise tolerance in the elderly, in the obese subject; regulation, limiting factors and functional evaluation of skeletal muscle oxidative metabolism; bioenergetics and biomechanics of endurance running

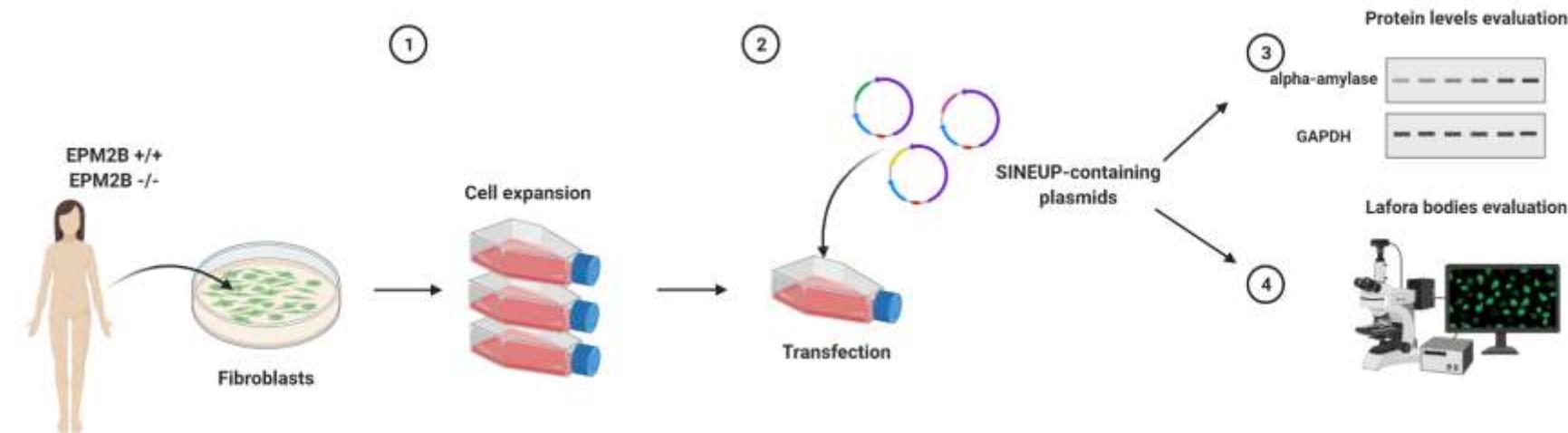


Drug discovEry and repurposing to Find a trEAtmenT for Lafora Disease (DEFEAT-LD):

La **malattia di Lafora** (LD, OMIM#254780) è una grave epilessia mioclonica progressiva autosomica recessiva con esordio nella prima adolescenza.

Lo scopo del progetto è quello di aumentare la produzione endogena di amilasi pancreatici tramite un approccio che prevede particolari **lncRNAs** in modo tale da degradare i corpi di Lafora, depositi di glicogeno mal-ramificato che a lungo andare sono correlati all'esito infausto della LD.

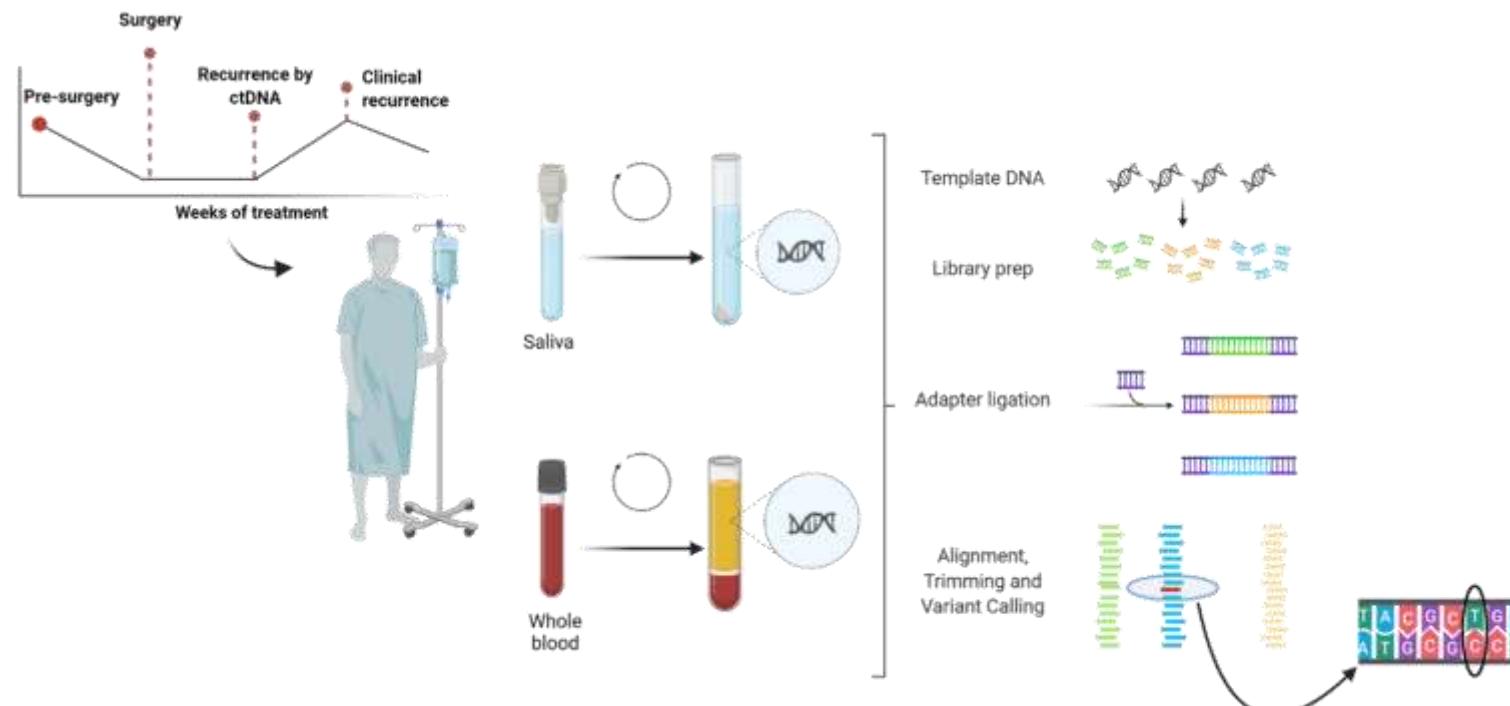
Cellule WT e mutate verranno trasfettate con plasmidi codificanti due diversi lncRNAs specifici e un plasmide di controllo. Verranno valutati i livelli proteici di amilasi pancreatici tramite western blotting e la modulazione dei livelli di corpi di Lafora con la colorazione PAS.



A powerful source for non-invasive detection of genetic mutations in oral cancer patients

Lo scopo del progetto è quello di identificare la possibile recidiva molecolare attraverso biopsia liquida di **pazienti con carcinoma squamocellulare del cavo orale (OSCC)**.

Il ctDNA verrà estratto da campioni seriati di saliva/plasma e analizzato tramite NGS su piattaforma Ion Torrent. La quantità di ctDNA e la frequenza allelica delle varianti verrà monitorata nel tempo.





**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



Grazie per l'attenzione!

Contatti:

Prof. Giuseppe Damante: *giuseppe.damante@uniud.it*



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



DOTTORATO IN SCIENZE E BIOTECNOLOGIE AGRARIE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile

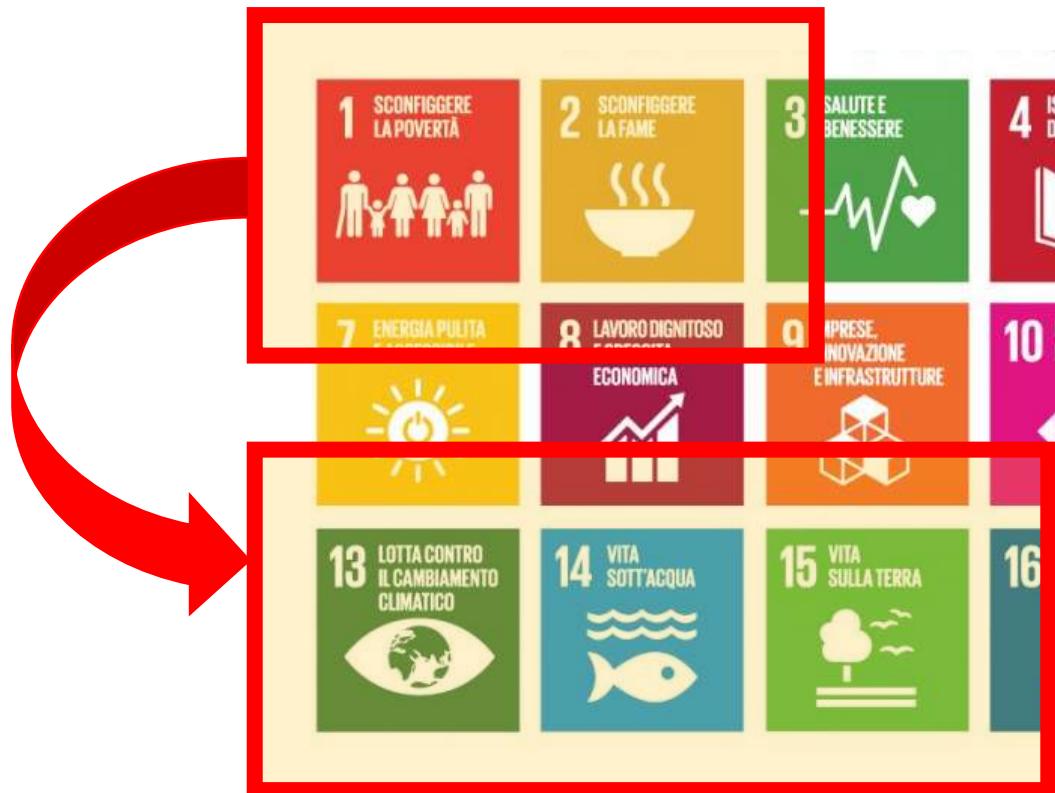




di questi si occupa
l'agricoltura



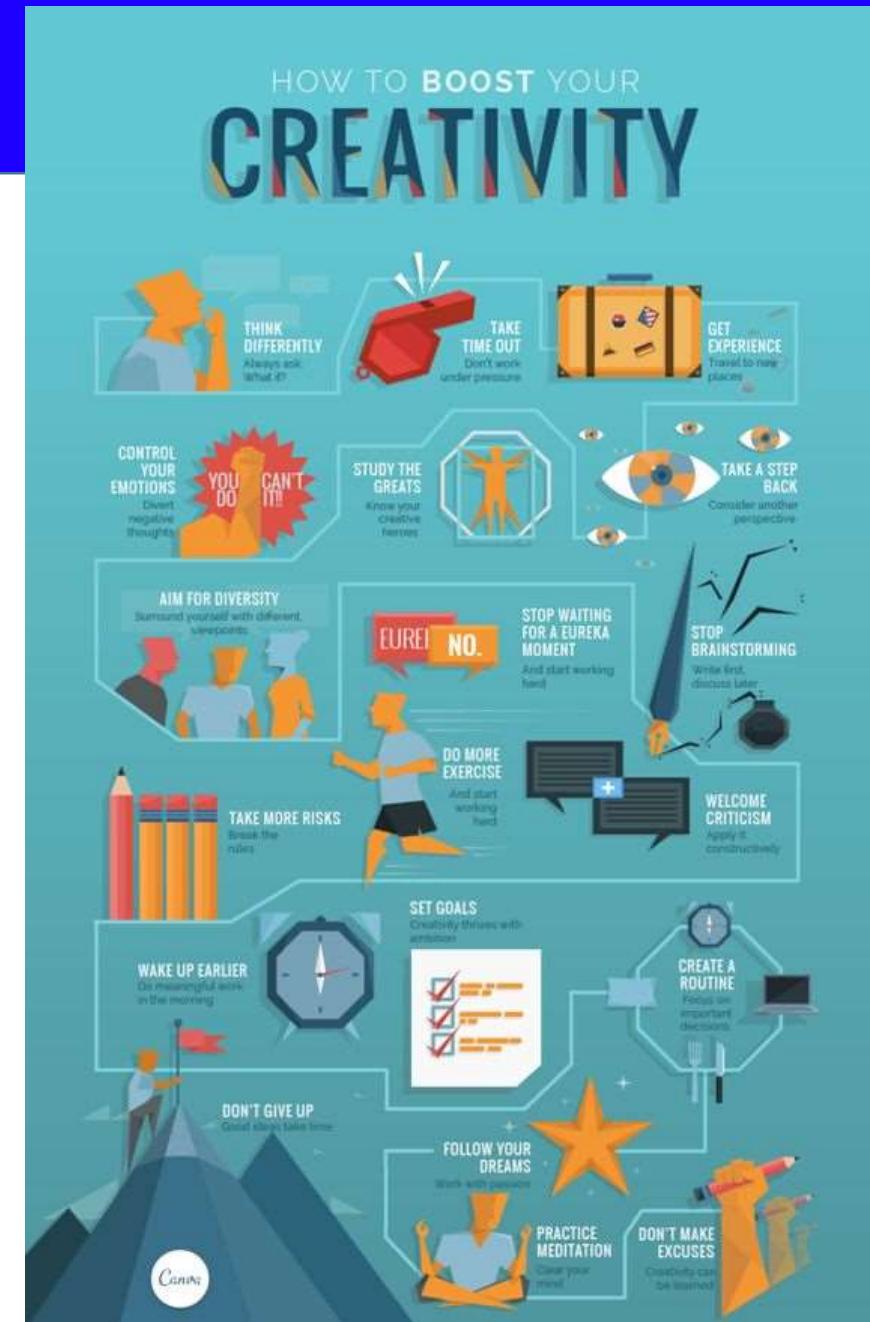
di questi si occupa
l'agricoltura



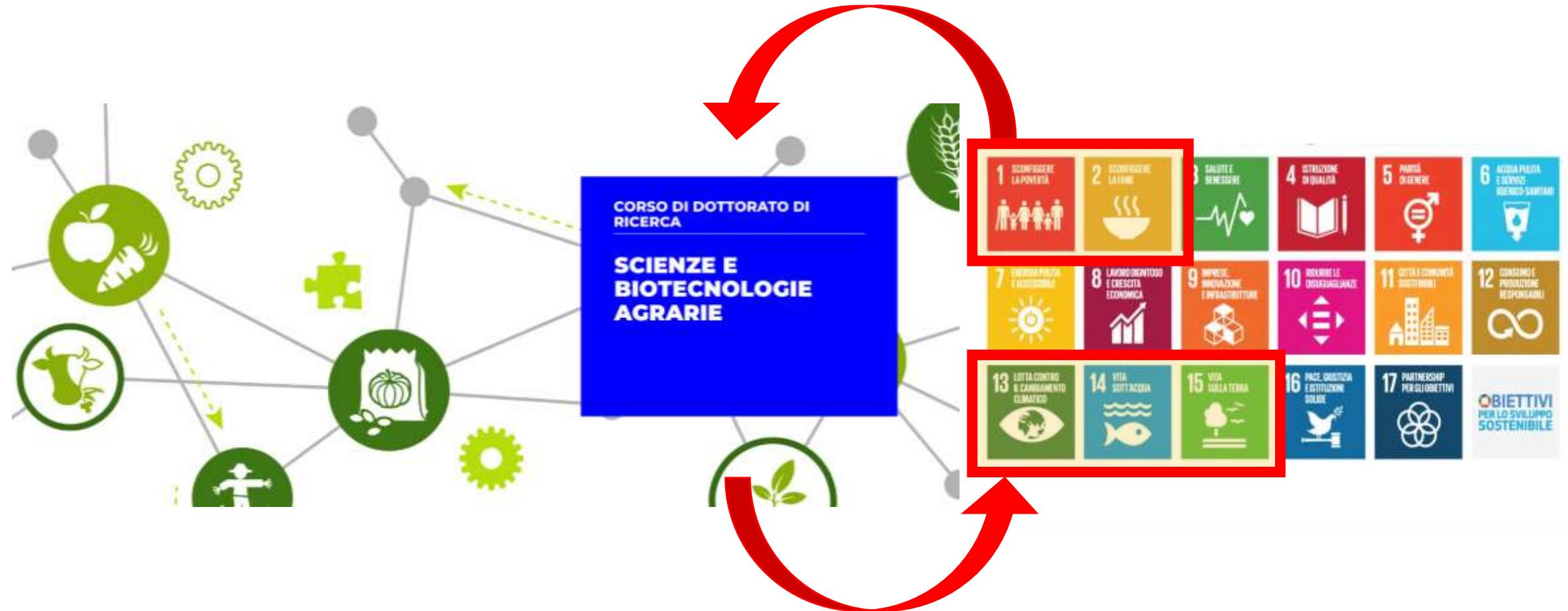
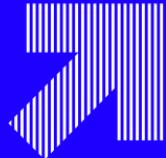
... tenendo conto del
cambiamento climatico
e della conservazione
della vita sulla terra e
nelle acque

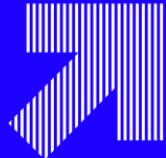


Sfida ambiziosa
che richiede
menti brillanti,
idee innovative
e impegno



DOTTORATO IN SCIENZE E BIOTECNOLOGIE AGRARIE





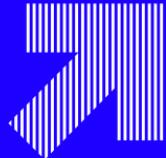
Gli ambiti di ricerca proposti

- Biologia e produzione vegetale

Affronta ampie tematiche legate alla coltivazione, nutrizione, miglioramento genetico e protezione delle piante coltivate, sempre in un'ottica di sostenibilità e innovazione tecnologica, e tenendo in considerazione le importanti variazioni climatiche registrate negli ultimi anni

Importanti settori di ricerca coinvolti sono le coltivazioni erbacee e arboree, la meccanica e la genetica agraria, la fisiologia e la nutrizione vegetale, nonché la protezione delle piante dalle malattie

Per lo svolgimento delle attività di ricerca i dottorandi possono avvalersi di diversi laboratori specializzati e dell'azienda agricola sperimentale Servadei. Inoltre, i docenti vantano numerose collaborazioni con enti di ricerca pubblici e privati in Italia e all'estero, dove è possibile svolgere parte delle ricerche e periodi formativi



Gli ambiti di ricerca proposti

- Biologia e allevamento animale

Riguarda animali da reddito (ruminanti, suini, avicoli, specie ittiche), animali d'affezione e sportivi (cane, gatto, equidi), le interazioni con ambiente e fauna.

La ricerca si occupa di: nutrizione e alimentazione animale, sistemi di allevamento sostenibili per prodotti di qualità, nutrigenomica e biotecnologie riproduttive, fisiologia e patologia veterinaria

I dottorandi possono avvalersi di strutture per la sperimentazione in vivo, in stabulari e impianti per l'acquacoltura autorizzati dal Ministero, e in vitro, in laboratori attrezzati per simulare molti processi digestivi e metabolici. Sono attive numerose collaborazioni con strutture esterne, pubbliche e private, in Italia e all'estero.



Gli ambiti di ricerca proposti

-Biologia dei patogeni e difesa dei vegetali

Riguarda la salute delle piante coltivate e si occupa delle malattie che possono affiggere le colture agrarie nonché dei problemi degli impollinatori che ne assicurano la riproduzione.

Tali problematiche vengono affrontate con approccio sistematico, utilizzando gli strumenti più adeguati ad indagare i sistemi oggetto di studio a tutti i livelli: dai geni agli agro-ecosistemi.

I dottorandi possono utilizzare per la propria attività di ricerca moderne strutture laboratoriali per mantenere gli organismi oggetto di studio e svolgere su di essi indagini molecolari, fisiologiche, comportamentali e ogni altro studio volto a approfondire le conoscenze in vista dell'implementazione di soluzioni efficaci e sostenibili.



Il progetto formativo prevede

- lo sviluppo, sotto la guida di un Supervisore, di un programma di ricerca individuale proposto in uno di questi ambiti
- di seguire corsi/meeting/workshop proposti dall’Ateneo su argomenti e contenuti di interesse generale o dal dottorato su argomenti specifici



Sbocchi occupazionali

- ricercatore nell'ambito delle scienze agrarie nelle Università e strutture di ricerca pubbliche
- ricercatore, tecnico di alta qualifica, consulente tecnico-scientifico nei settori ricerca e sviluppo in aziende private che operano nel campo delle biotecnologie e dei prodotti per l'agricoltura e la zootecnia



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**

**DOTTORATO IN
SCIENZE E BIOTECNOLOGIE
AGRARIE**



Grazie per l'attenzione

Informazioni e contatti

<https://www.uniud.it/.../scienze-e-biotecnologie-agrarie>

prof. Stefano Bovolenta: *stefano.bovolenta@uniud.it*



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



DOTTORATO IN SCIENZE DEGLI ALIMENTI

**Coordinatore: Prof. W. Baratta
Vice coordinatore: Prof.ssa M. Manzano**



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Dottorato di Ricerca

Il Dottorato rappresenta **il più alto grado di istruzione** e ha l'obiettivo di formare ricercatori che siano in grado affrontare un'attività di ricerca di alta qualificazione **nell'università, negli enti pubblici e presso i soggetti privati**

L'ammissione al dottorato avviene tramite concorso nel quale il candidato presenta un progetto di ricerca che verrà sviluppato durante i 3 anni di dottorato

Borse finanziate dall'Ateneo, Enti, Aziende e programmi specifici (PNRR)

Obiettivo del dottorato in Scienze degli Alimenti

- La formazione di ricercatori e figure leader nell'area delle scienze e tecnologie degli alimenti in ambito accademico che nei compatti di ricerca e sviluppo dell'industria
 - Questa figura professionale avrà competenze interdisciplinari e dovrà essere in grado di affrontare problematiche associate al *food design*, produzione, conservazione, trasformazione, consumo e sicurezza degli alimenti con ricadute positive sulla salute e sull'ambiente





Percorso dottorale

La formazione dei dottorandi prevede un solido curriculum di ricerca

attività sperimentale in laboratori ben attrezzati sotto la guida costante di un supervisor

periodo di studio e ricerca all'estero generalmente di 6 -12 mesi

eventuale periodo in impresa

presentazione/pubblicazione dei risultati raggiunti

attività didattica: insegnamenti complementari (soft skills) e insegnamenti specifici

Una parte rilevante dell'attività è svolta in lingua inglese: seminari, corsi, presentazioni

La tesi è redatta in lingua inglese

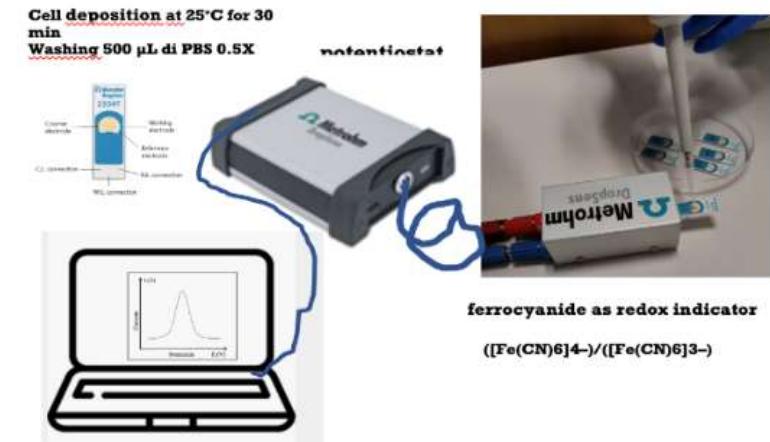
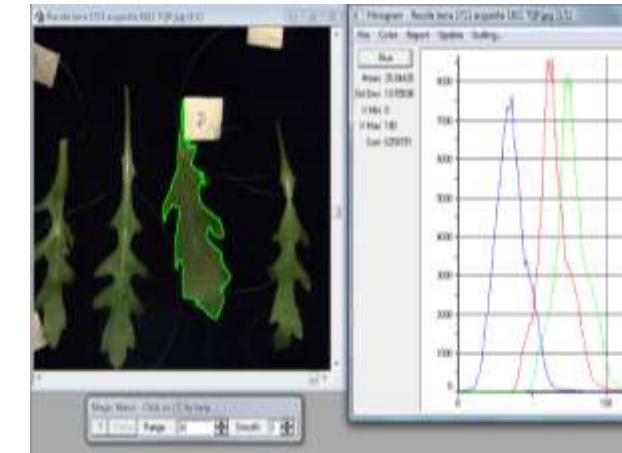
Tematiche di ricerca del dottorato

- approcci innovativi per garantire la sicurezza, qualità ed estendere la shelf-life degli alimenti
- strategie per migliorare le funzionalità nutrizionali di ingredienti e alimenti
- studio di fermentazioni microbiche per alimenti e bevande
- relazione tra dieta, nutrizione, salute e microbioma umano
- sviluppo di metodi per definire la qualità, la tracciabilità e la sicurezza degli alimenti
- impiego di scarti provenienti dalla filiera agro-alimentare per la produzione di alimenti, ingredienti molecole bioattive, materiali di imballaggio ecosostenibili
- riduzione dell'impatto ambientale e risparmio energetico nel settore alimentare

**Le tematiche sono all'interno degli obiettivi per uno *Sviluppo Sostenibile* della società:
consumo e produzione responsabile, salute e benessere**

Strumenti e impianti

bioreattori, liofilizzatore, digestori
sistemi di estrazione con fluidi supercritici
PCR thermal cycler, Real-Time PCR,
sensori elettroanalitici
microscopia confocale, fluorimetri
Southern/Northern Blotting
HPLC-GC, GC-QPMS/ITD-MS, LC-LC
risonanza magnetica nucleare (NMR)



Attività didattiche

a) Corsi a carattere trasversale

English language, mobility, research, communication, career development

b) Corsi specifici del dottorato in Scienze degli Alimenti

metodologie sperimentali e modellistiche

fabbisogni, raccomandazioni e criteri per una sana alimentazione

etica della ricerca

sviluppo di alimenti mediante un approccio di food structure design

valutazione delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti

le scienze omiche

c) Altri eventi del dottorato in Scienze degli Alimenti

journal club: l'esposizione critica di un articolo

data club: presentazione dei risultati conseguiti

workshop nazionale: *Developments in the Italian PhD research on food science, technology and biotechnology*



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura

**AREA SERVIZI
PER LA RICERCA**



Grazie