
OPEN PhD 2025

Presentazione dei Corsi di Dottorato



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**
HIC SUNT FUTURA



DOTTORATI DI RICERCA 41° CICLO (a.a. 2025/2026)

- Informatica e intelligenza artificiale
- Ingegneria industriale e dell'informazione
- Scienze dell'ingegneria energetica e ambientale
- Scienze matematiche e fisiche
- Medicina molecolare
- Scienze degli alimenti
- Scienze e biotecnologie agrarie
- Scienze mediche cliniche e traslazionali
- Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo
- Storia dell'arte, cinema, media audiovisivi e musica
- Studi linguistici e letterari

SESSIONI DI SELEZIONE

Sessione I (Posti disponibili pubblicati entro il 12 maggio 2025 - Documento «Posizioni disponibili e prove d'esame»)

Apertura 13 maggio 2025 (ore 14.00, ore italiana)

Chiusura 20 giugno 2025 (ore 14.00, ore italiana)

Avvio dottorato 1 Novembre 2025

Sessione II (Posti disponibili pubblicati entro il 29 settembre 2025 - Documento «Posizioni disponibili e prove d'esame»))

Apertura 30 settembre 2025 (ore 14.00, ore italiana)

Chiusura 30 ottobre 2025 (ore 14.00, ore italiana)

Avvio dottorato 1 Gennaio 2026

Nella prima sessione sono previste posizioni a bando per tutti i corsi di dottorato di ricerca. Tale condizione non è garantita per le successive sessioni.

REQUISITI DI AMMISSIONE

- a) laurea specialistica o magistrale o laurea vecchio ordinamento (e titoli accademici di secondo livello equiparati)
- b) titolo accademico straniero, rilasciato da un'istituzione ufficiale del sistema estero, comparabile per durata e livello ai titoli di cui alla lett. a) e che, nel sistema estero di riferimento, consenta l'ingresso a corsi di dottorato.

DOMANDA DI AMMISSIONE (tramite Esse3)

I fase - Registrazione al sito dell'Ateneo (solo per chi non è stato studente UniUD)

II fase - Compilazione della domanda di ammissione al concorso comprensiva dei relativi allegati.

CONCORSO

La data delle prove d'esame è riportata nel documento "Posizioni disponibili e prove d'esame".

Il punteggio massimo attribuito complessivamente ai titoli e alle prove d'esame è 100 (100/100).

Il punteggio attribuito ai titoli è 30 (30/100), con una soglia minima di accesso alla prima prova (scritto o orale) differenziata per corso-

Il punteggio attribuito alle prove d'esame è 70 (70/100). I candidati sono ritenuti idonei se conseguono un punteggio uguale o superiore a 49 nelle prove d'esame-

La graduatoria finale è unica e viene predisposta sommando, per i soli candidati idonei, i punteggi ottenuti nella valutazione titoli e nelle prove d'esame.

CONCORSO

I posti con borsa:

- a) Borse riferite a programmi specifici finanziate da “soggetti esterni” o dalle sedi convenzionate
- b) Borse non riferite a programmi specifici finanziate dall’Università di Udine o dalle sedi convenzionate.

I posti senza borsa (se previsti):

- a) Posti senza borsa “riferiti a curricula specifici»
- b) Posti senza borsa “senza alcuna specifica”

Grazie!



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

HIC SUNT FUTURA





**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura



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*

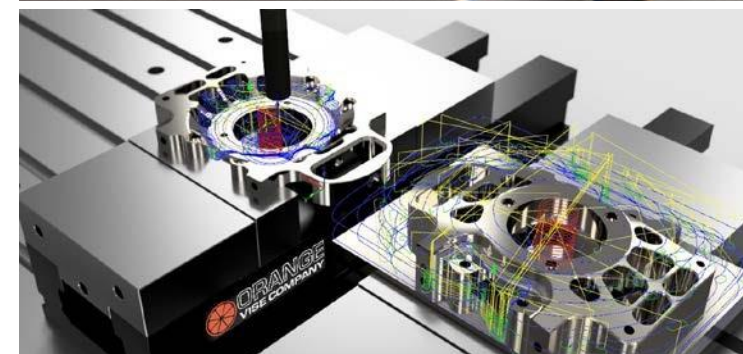
Curriculum 2 - *Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva*

Curriculum 3 – *Progettazione di sistemi termo-elettro-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*

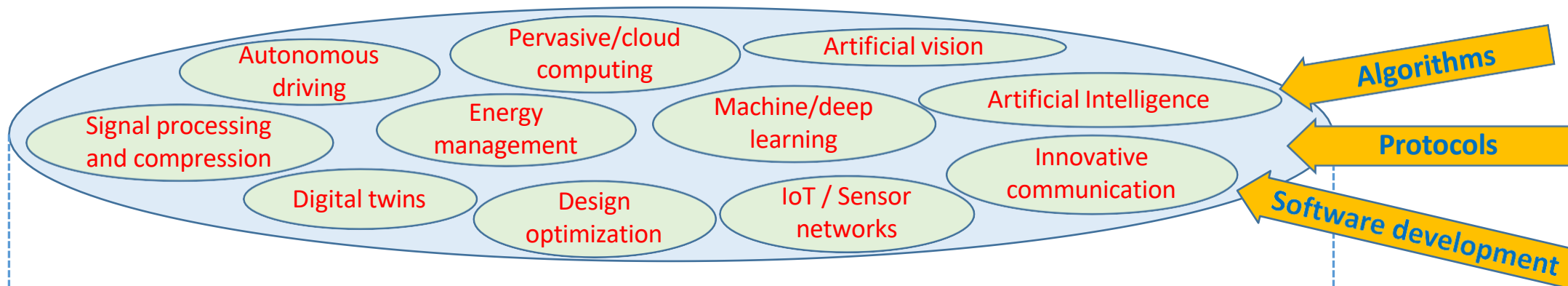
Curriculum 1 - Nuovi paradigmi gestionali e tecnologie di fabbricazione per imprese competitive a basso impatto ambientale

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.

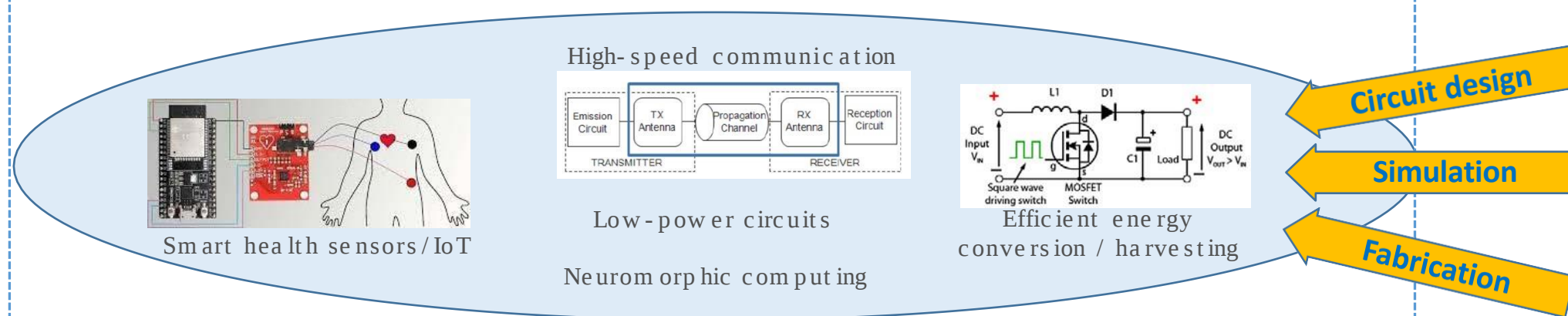


Curriculum 2 - Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva

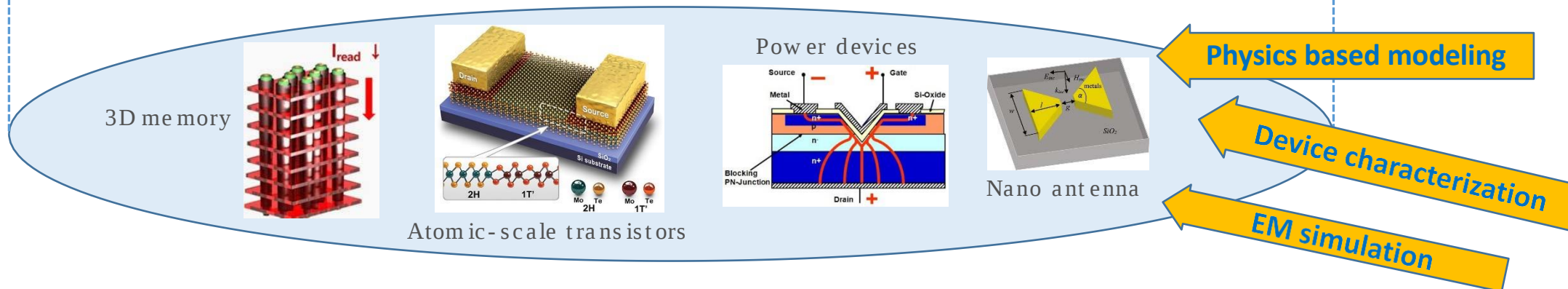
APPLICATION LEVEL



CIRCUIT - SYSTEM LEVEL



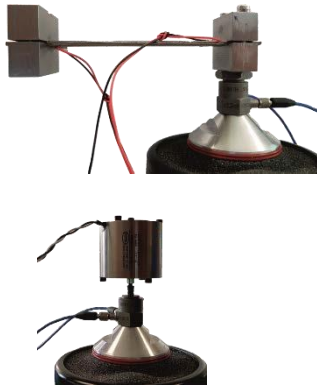
DEVICE LEVEL



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

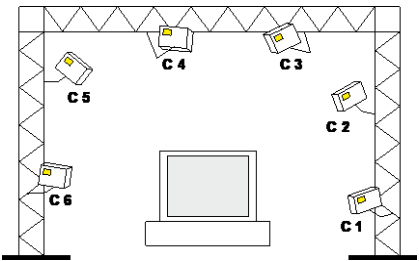


Dispositivi per Energy Harvesting (UniUD Lab)

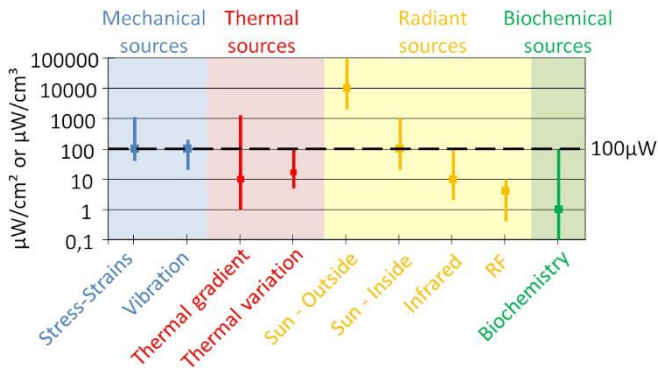


Monitoraggio e controllo basati su analisi vibro-acustiche con microfoni e tecniche video contact-less (UniUD Lab)

Event Cameras (Lab UniUD)

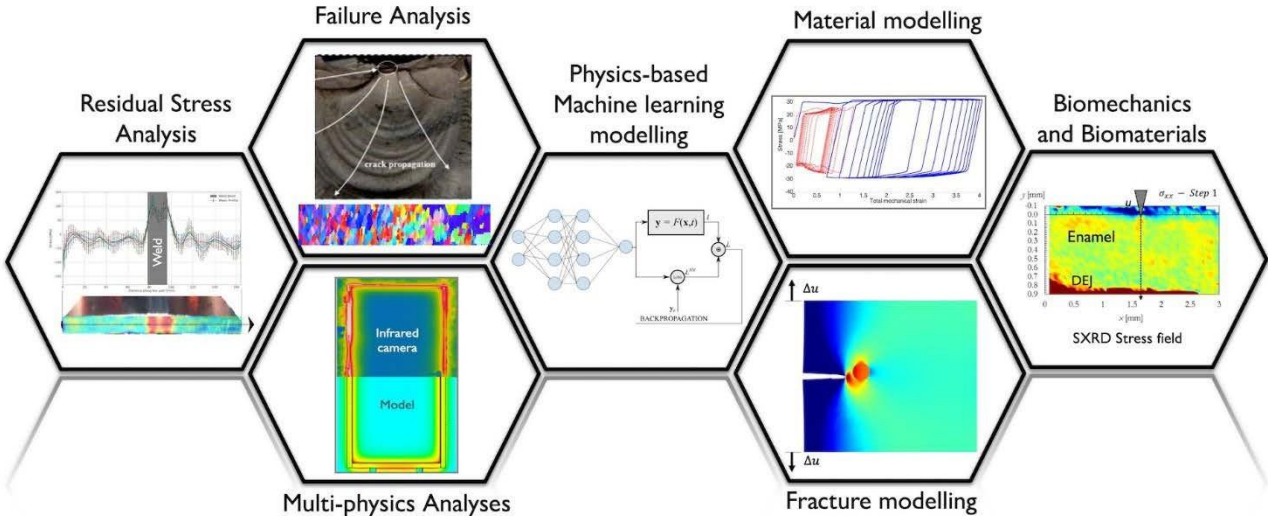


Microphone Array (Lab UniUD)



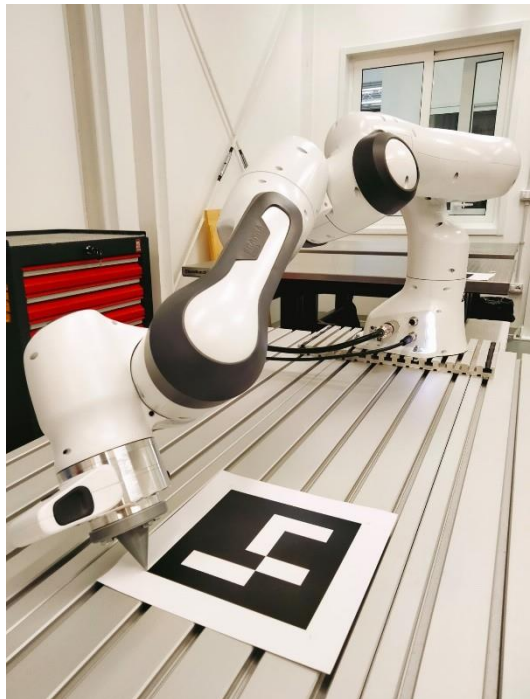
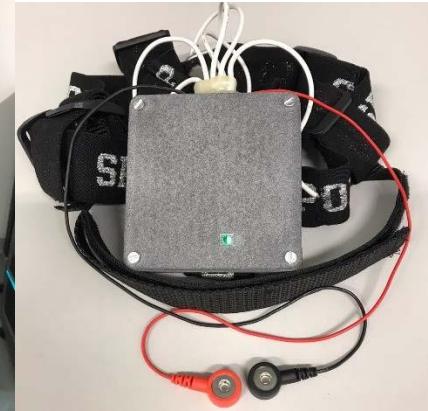
Energy-harvesting per dispositivi di monitoraggio auto-alimentati

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 mecatronici**, 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



Grazie



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura



DOTTORATO IN INFORMATICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

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



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

PERCHÉ UN PHD in IAI?

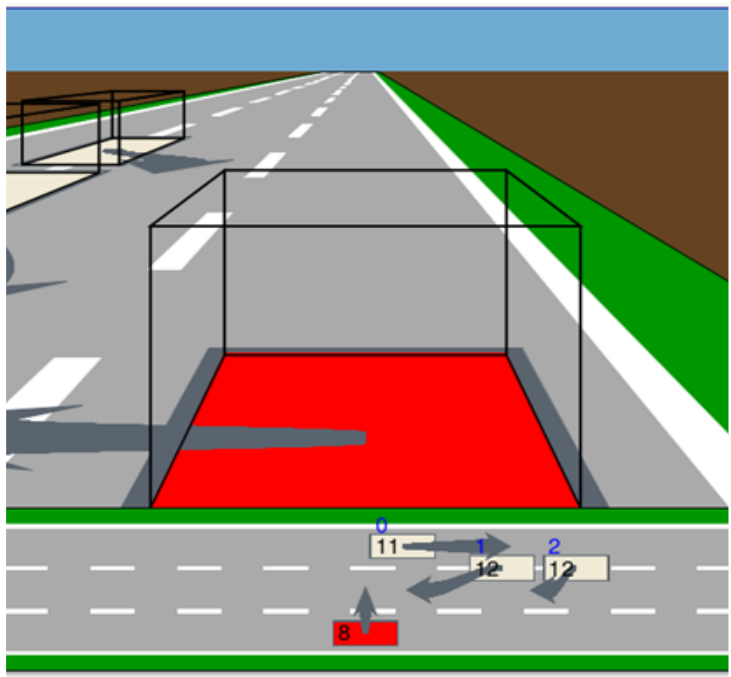
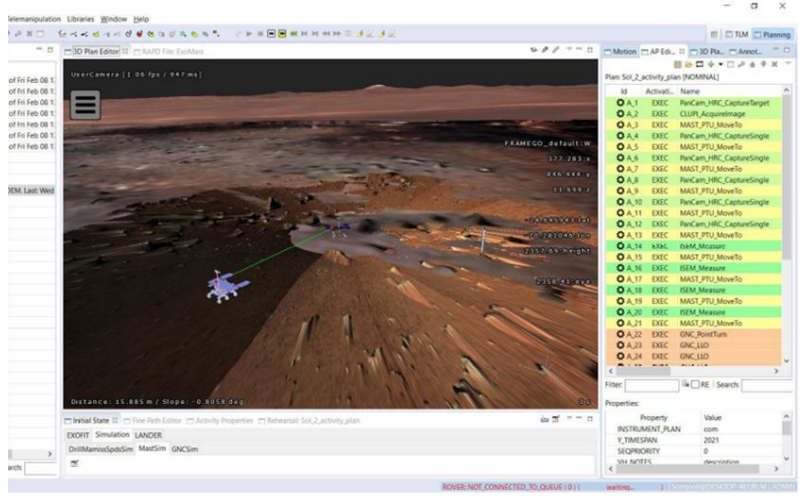


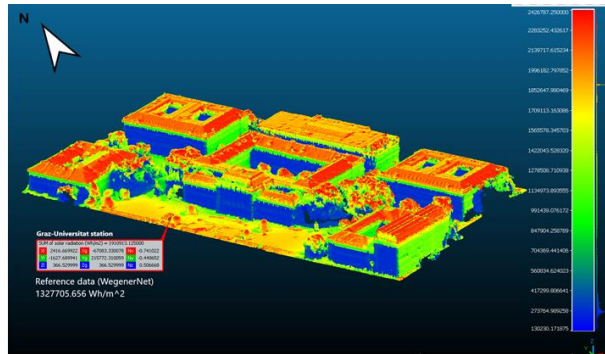
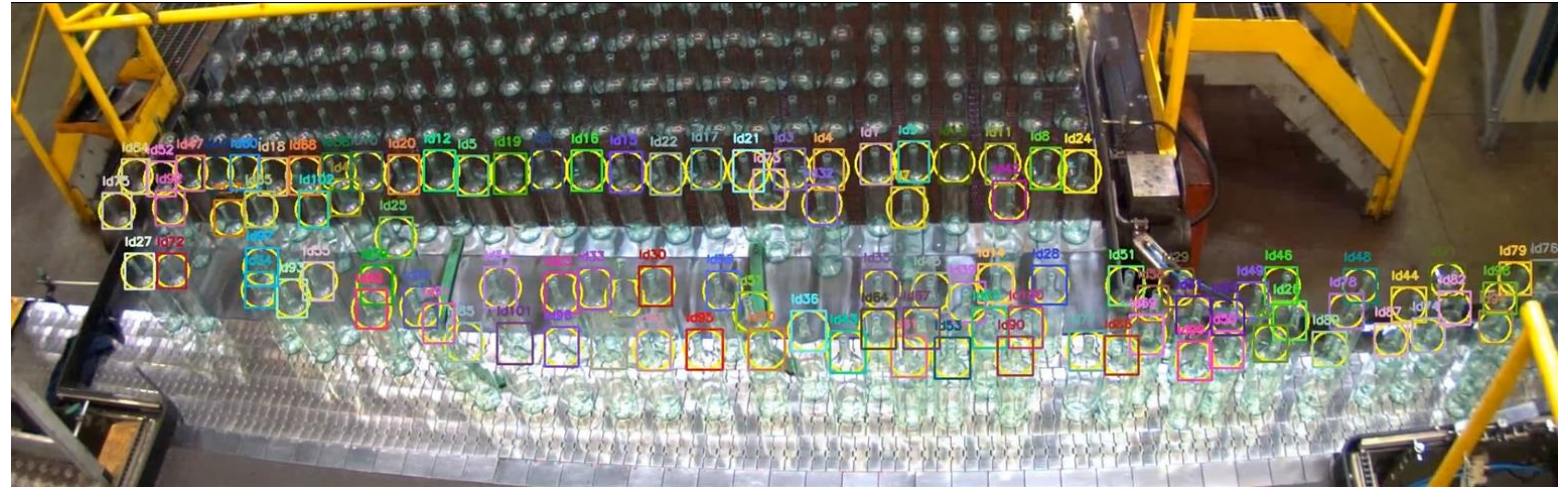
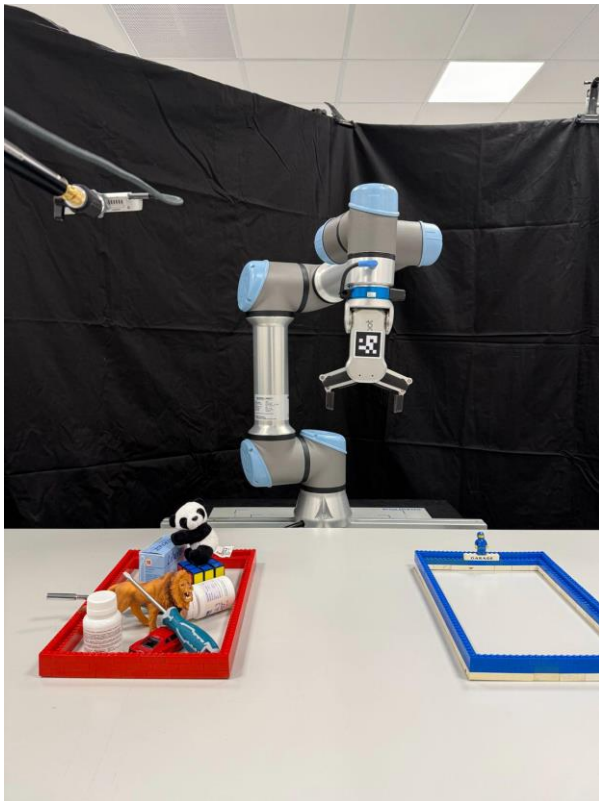
Informatica – la fondazione teorica dei sistemi digitali

- funzioni sempre più complesse e critiche
 - spazio, avionica, ferroviario, agritech, biomedicale
 - processi industriali, logistica, interazione, cybersec
- LOC in crescita esponenziale!

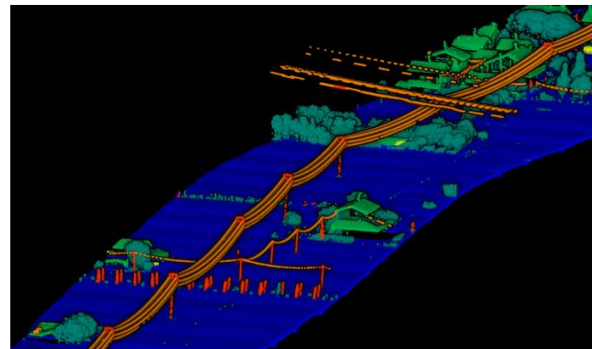
Intelligenza Artificiale – tecnologie in crescita verticale

- Autonomia, adattività, complessità, apprendimento
- *AI è la tecnologia più disruptive degli ultimi 25 anni* [CTO hi-tech]
- Da 85 persone (2021) a 188 persone (2025) [Centro FBK DI]





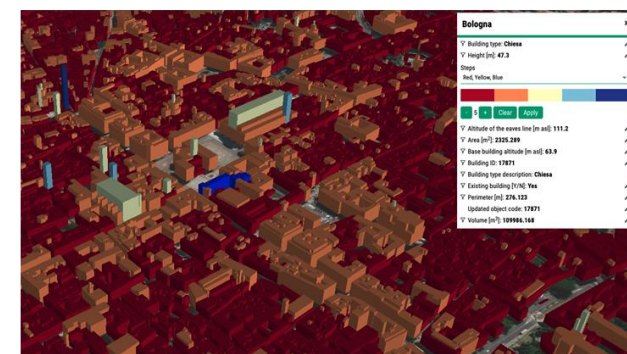
Photovoltaic potential estimation



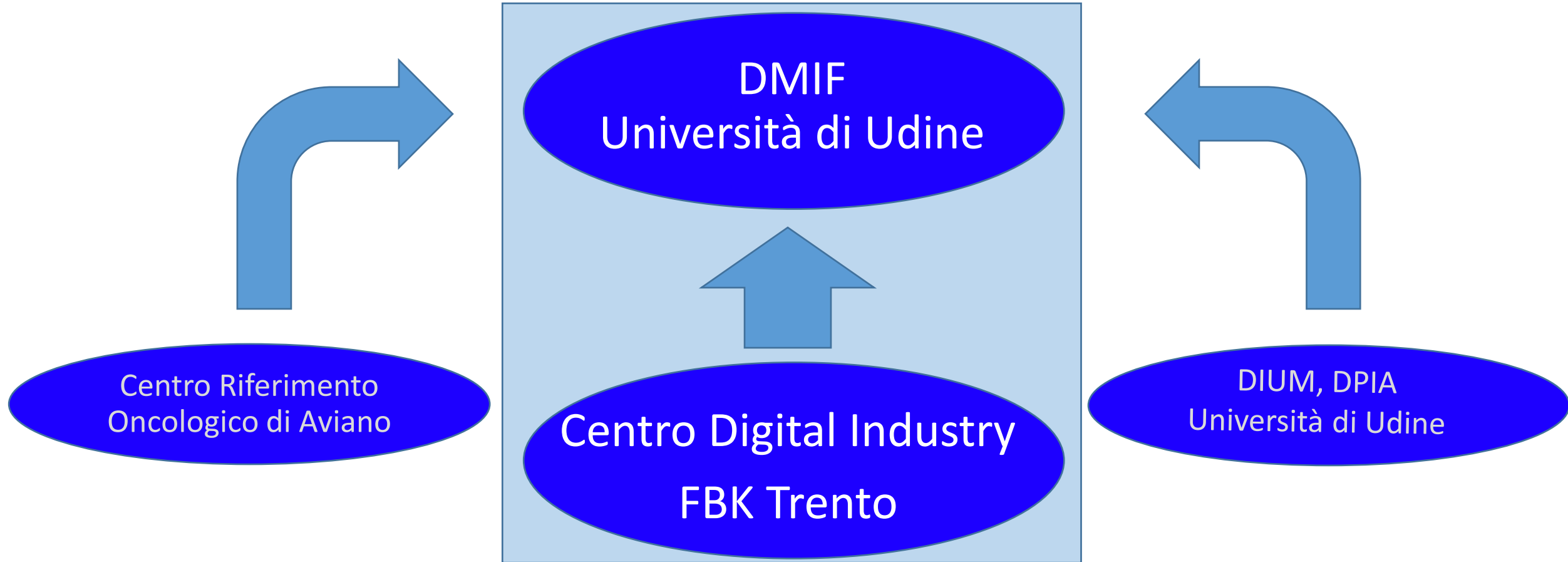
Power line mapping & classification



Tree canopy layer



Urban digital twin



Borse di ricerca svolte prevalentemente nell'istituzione ospitante



- Algoritmica
- Biologia computazionale e Bioinformatica
- Blockchain e Digital ledger technologies
- Modelli e applicazioni dei sistemi distribuiti
- Sicurezza informatica
- Metodi formali e Verifica automatica
- Logica per l'informatica
- Ingegneria del software
- Internet of things: piattaforme e tecnologie
- Information retrieval



- Analisi della scena acustica
- Visione artificiale
- Machine learning e Deep learning
- Rappresentazione della conoscenza e Deduzione automatica
- Metodologie, linguaggi e tecniche per la risoluzione di problemi in intelligenza artificiale
- Sistemi autonomi
- Pianificazione automatica e scheduling
- Reinforcement Learning
- Intelligenza computazionale e ottimizzazione
- AI Generativa: Large Language Models, Large Multi-modal Models



- Realtà virtuale
- Serious games
- Scienza dei dati e Big data analytics
- Crowdsourcing e IA Human-in-the-loop
- Interazione uomo-macchina, Interfacce multimodali
- Social systems e Sistemi di raccomandazione



- Digitalizzazione 3D del Patrimonio culturale
- Gemelli digitali urbani
- Monitoraggio, diagnostica e manutenzione predittiva
- Elaborazione del linguaggio naturale, traduzione automatica
- Agricoltura di precisione, agrivoltaico
- Informatica medica, Telemedicina ed e-Sanità
- Controllo di processo manifatturiero
- Ferroviario, aerospaziale, automotive
- Microprocessori

Borse	UNIUD	4	<i>tematiche ricerca dipartimentale</i>
Borse	FBK	5	<i>tematiche specifiche Centro Digital Industry</i>
Borse	FSE	2	<i>tematiche specifiche S4-FVG (sustainable smart specialization strategy)</i>

Scadenza bando a giugno
Laurea entro 31/10

Contattare docente di riferimento e/o il coordinatore



Area C – Funder: Regional Programme 20/24 ESF+ 2021/2027

- Multimodal LLM and Virtual Reality for patient management and rehabilitation in oncology
- Simulation framework for industrial digital twin and implementation of clusters of autonomous UAV robotic systems
- Artificial Intelligence for Business Process Optimization
- EyeAI: Deep Learning to Revolutionize Nutritional Analysis with Egocentric Computer Vision
- Audio-tactile augmented reality for the creative industry

- Integrating LMMs and ontological reasoning for the analysis of engineering diagrams
- SMT-based model checking of hybrid systems
- Model-based monitoring and diagnosis for infinite-state systems
- Large-scale formal verification and testing for parametric systems
- Failure analysis and safety assessment of safety-critical systems
- Place recognition in 3D points clouds
- Combining GeoAI and multi-modal LLM for spatial-temporal information retrieval from historical data



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura



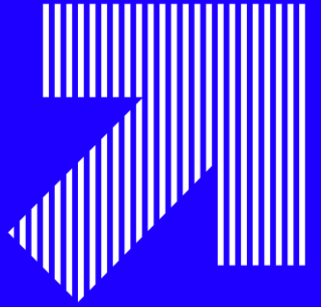
Grazie per l'attenzione

Contatto: coordinatore.iai@liste.uniud.it



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura



DOTTORATO IN SCIENZE DELL'INGEGNERIA ENERGETICA E AMBIENTALE

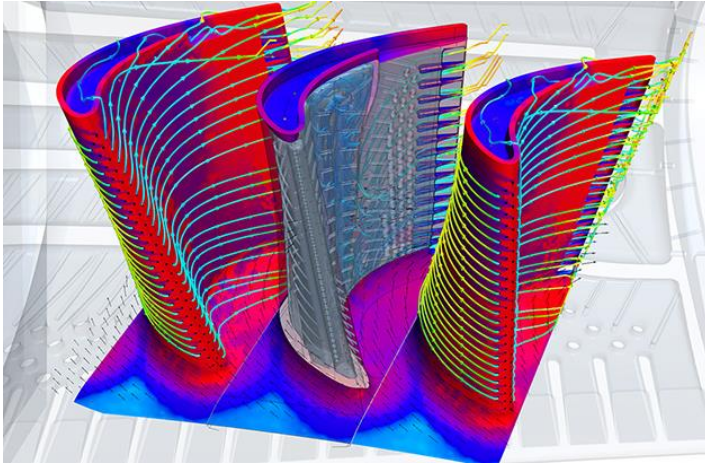


HR EXCELLENCE IN RESEARCH

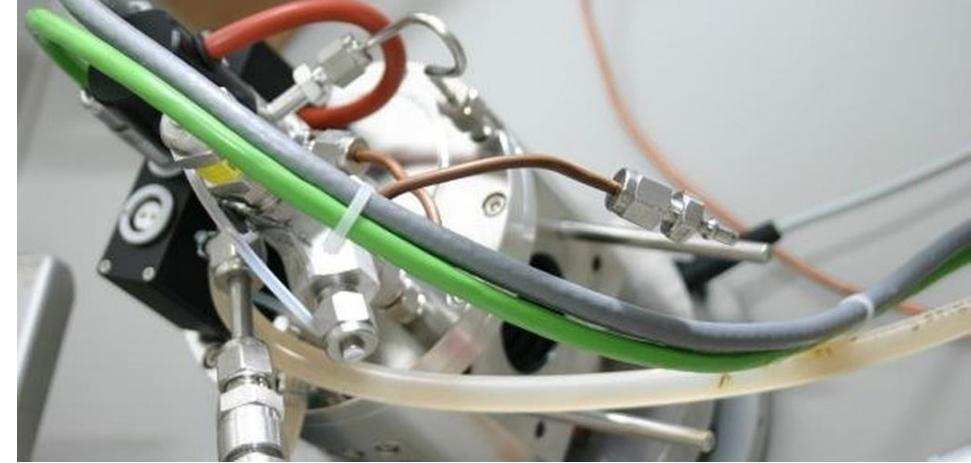
Macro-Aree di Riferimento



Heat & Fluid Flow



Materials & Chemical Processing



Energy Management & Energy Optimization

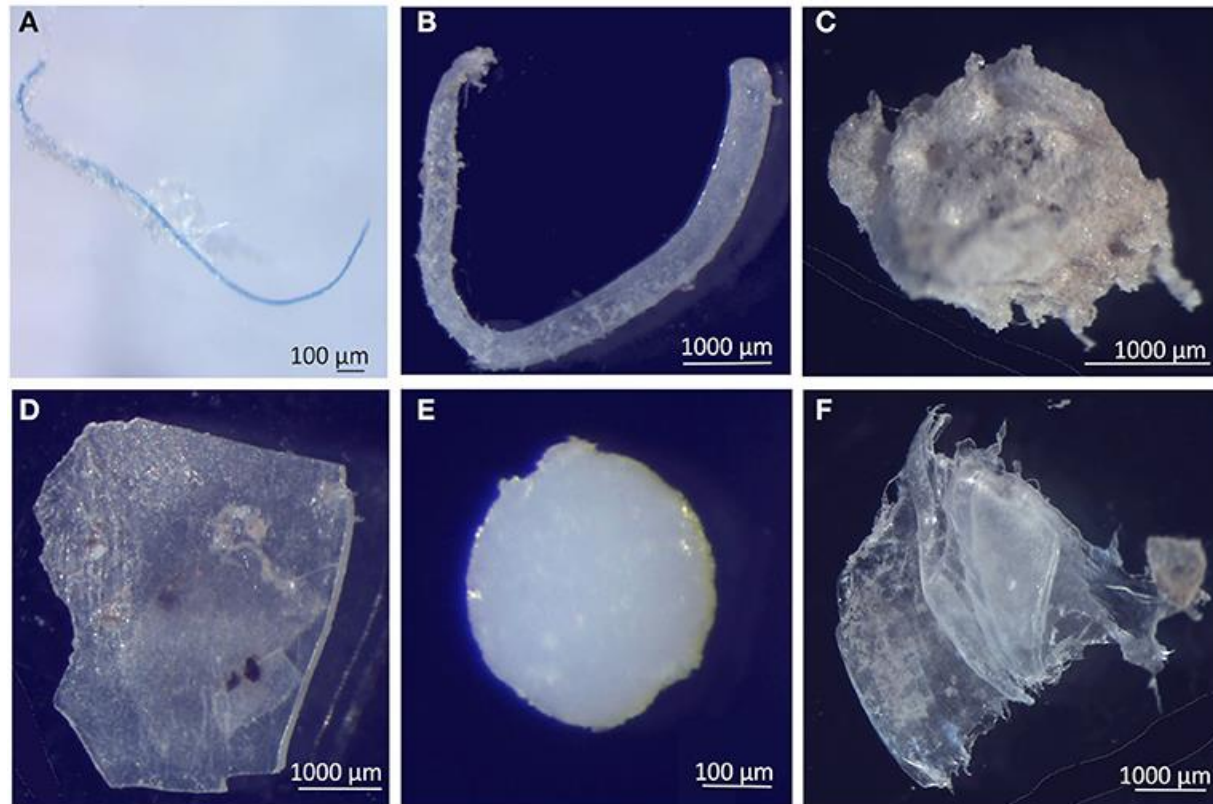


Disaster Risk Reduction & Resilience



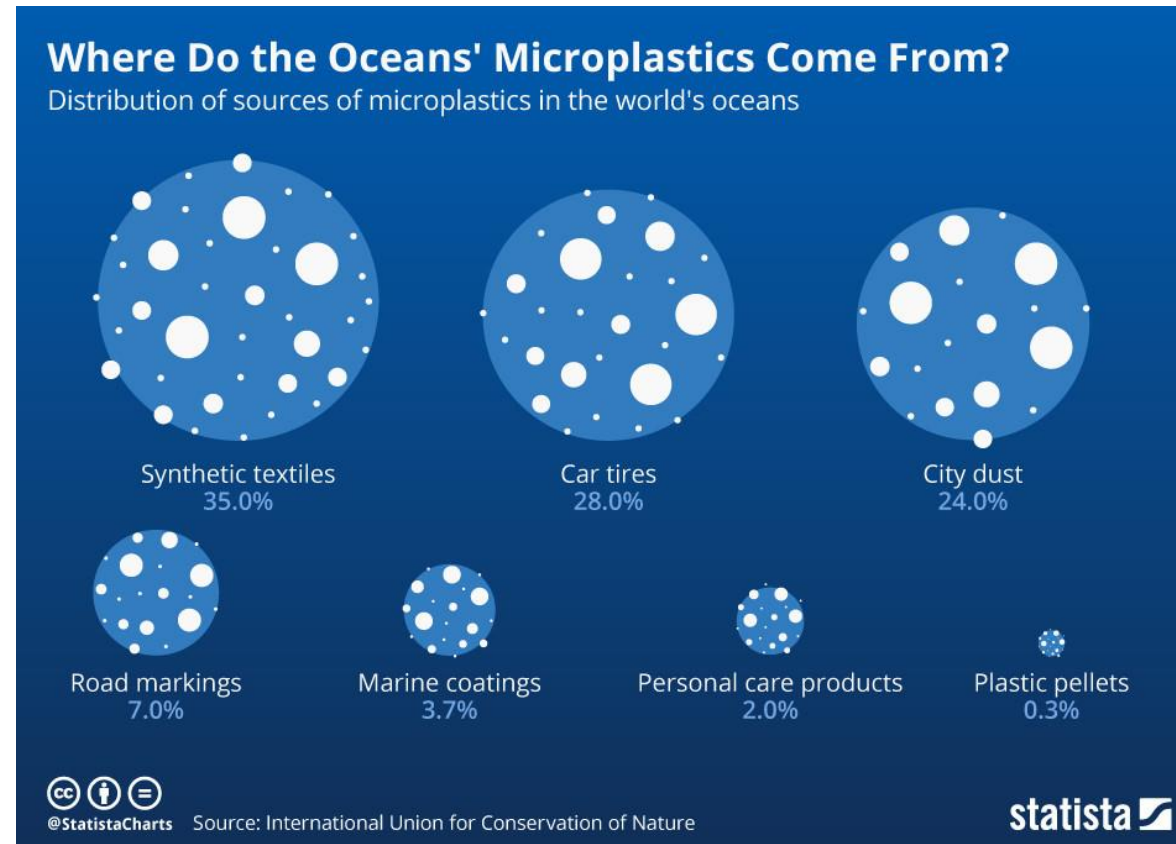


Area Heat and Fluid Flow: Inquinamento da micro-/nano-plastiche



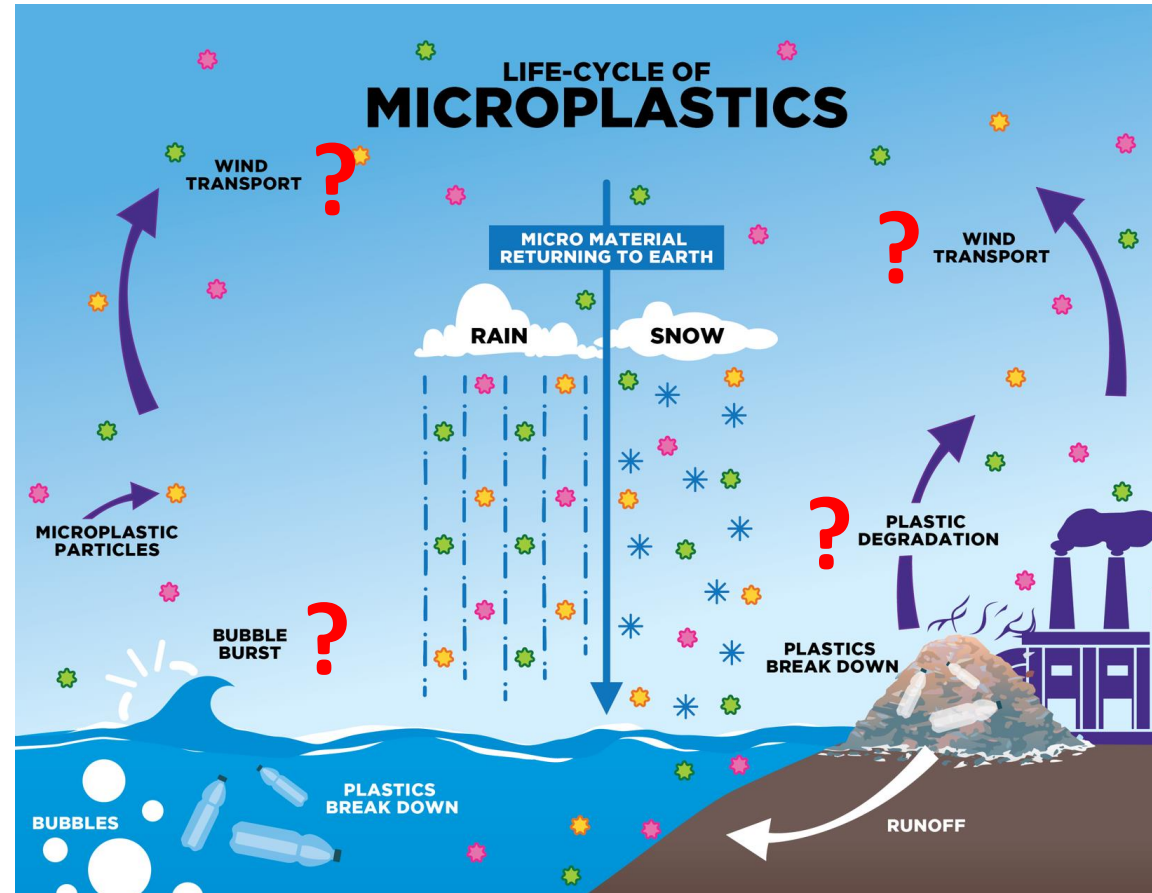


Area Heat and Fluid Flow: Inquinamento da micro-/nano-plastiche





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





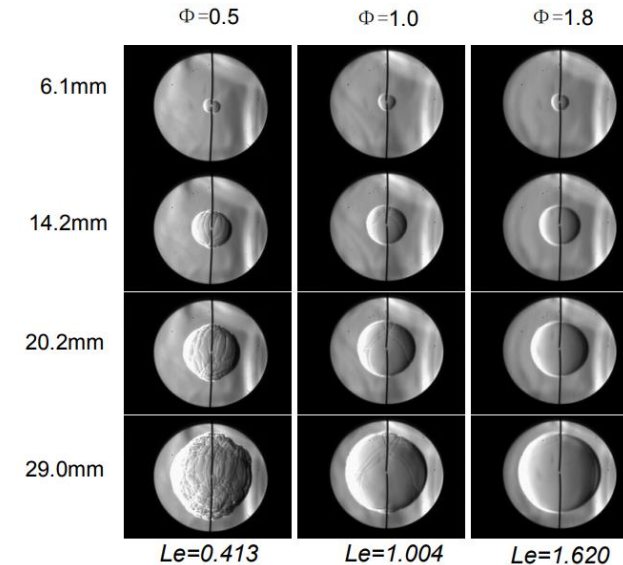
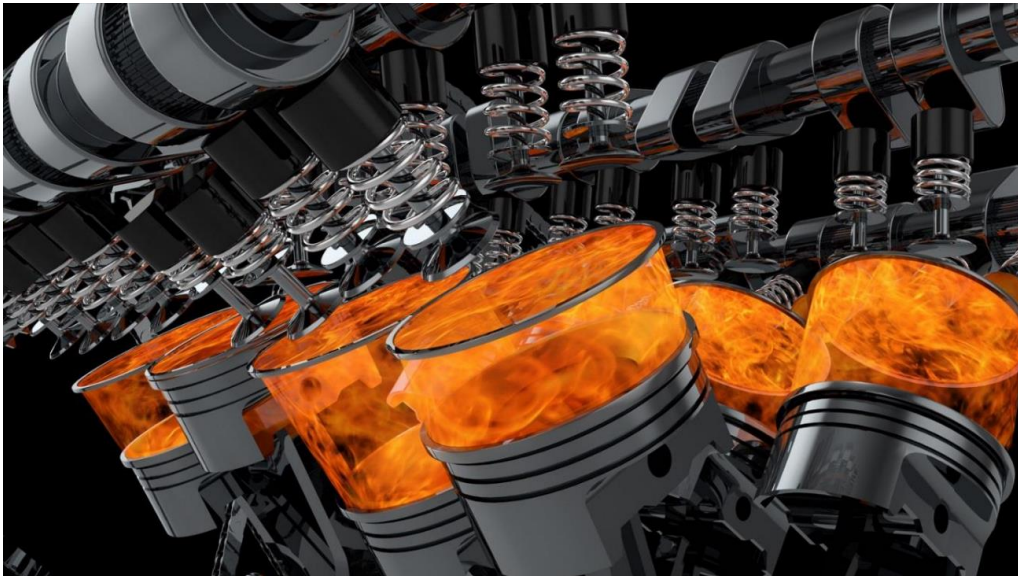
Area Heat and Fluid Flow: Motori a combustione interna

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

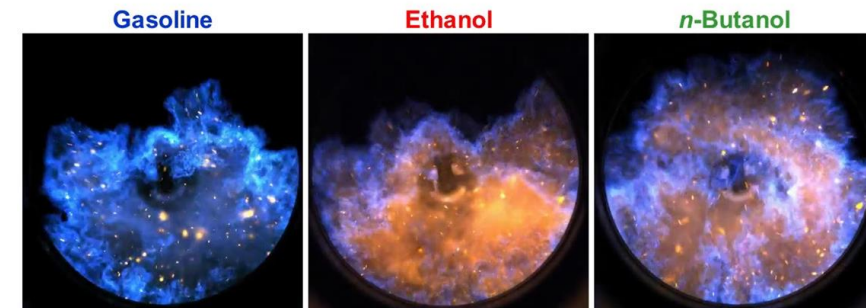
Modalità di combustione innovative:

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



Combustion instabilities in H_2 /air flames

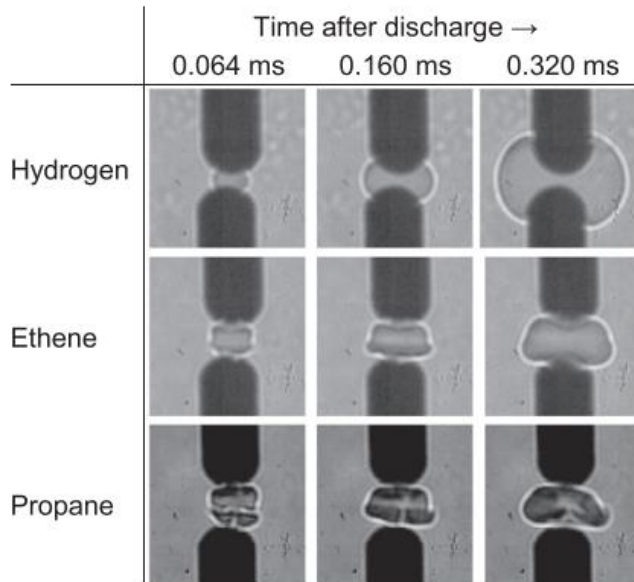
Spark-Ignition Engine Combustion
Different Fuels



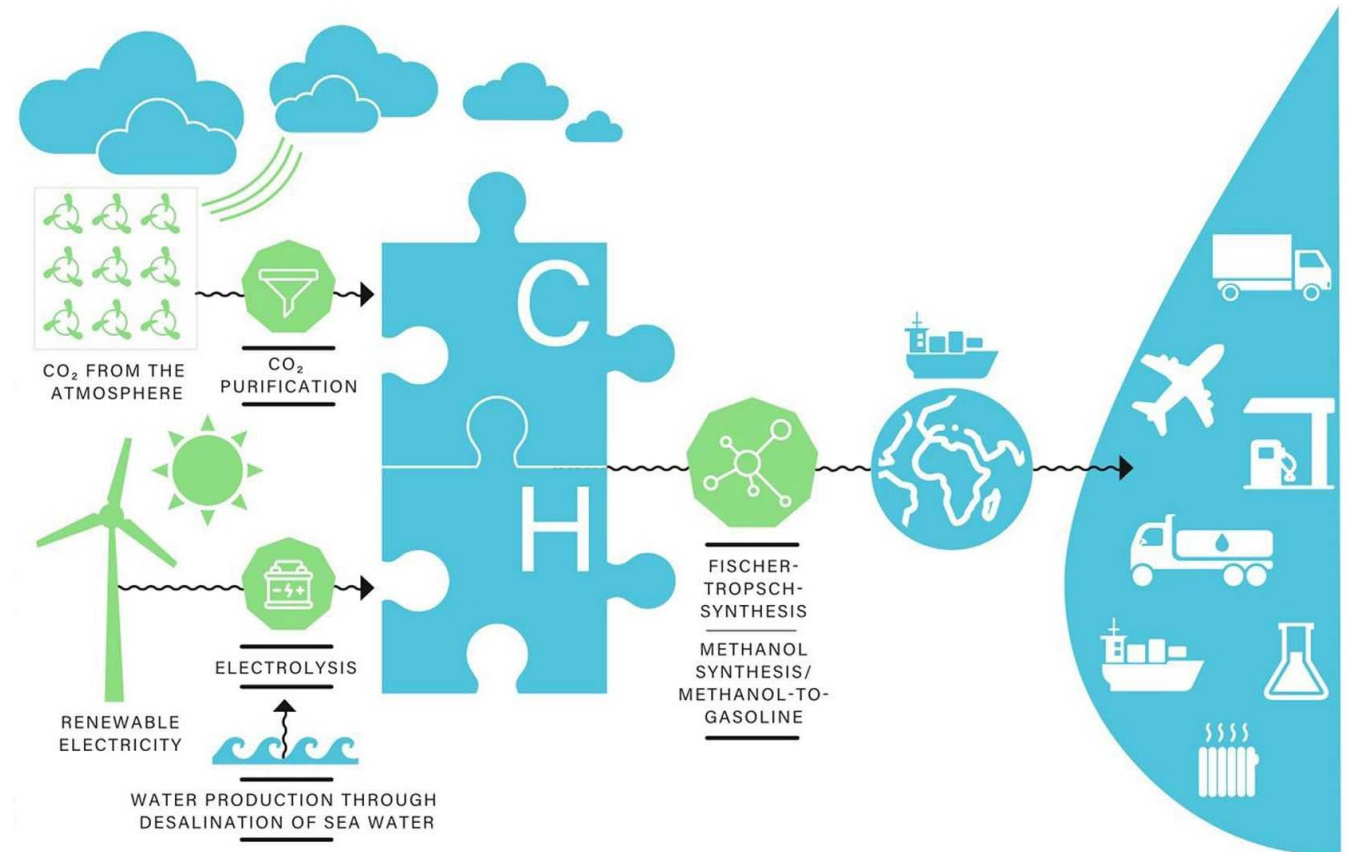


Area Heat and Fluid Flow: Combustibili alternativi (e-fuel)

- 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

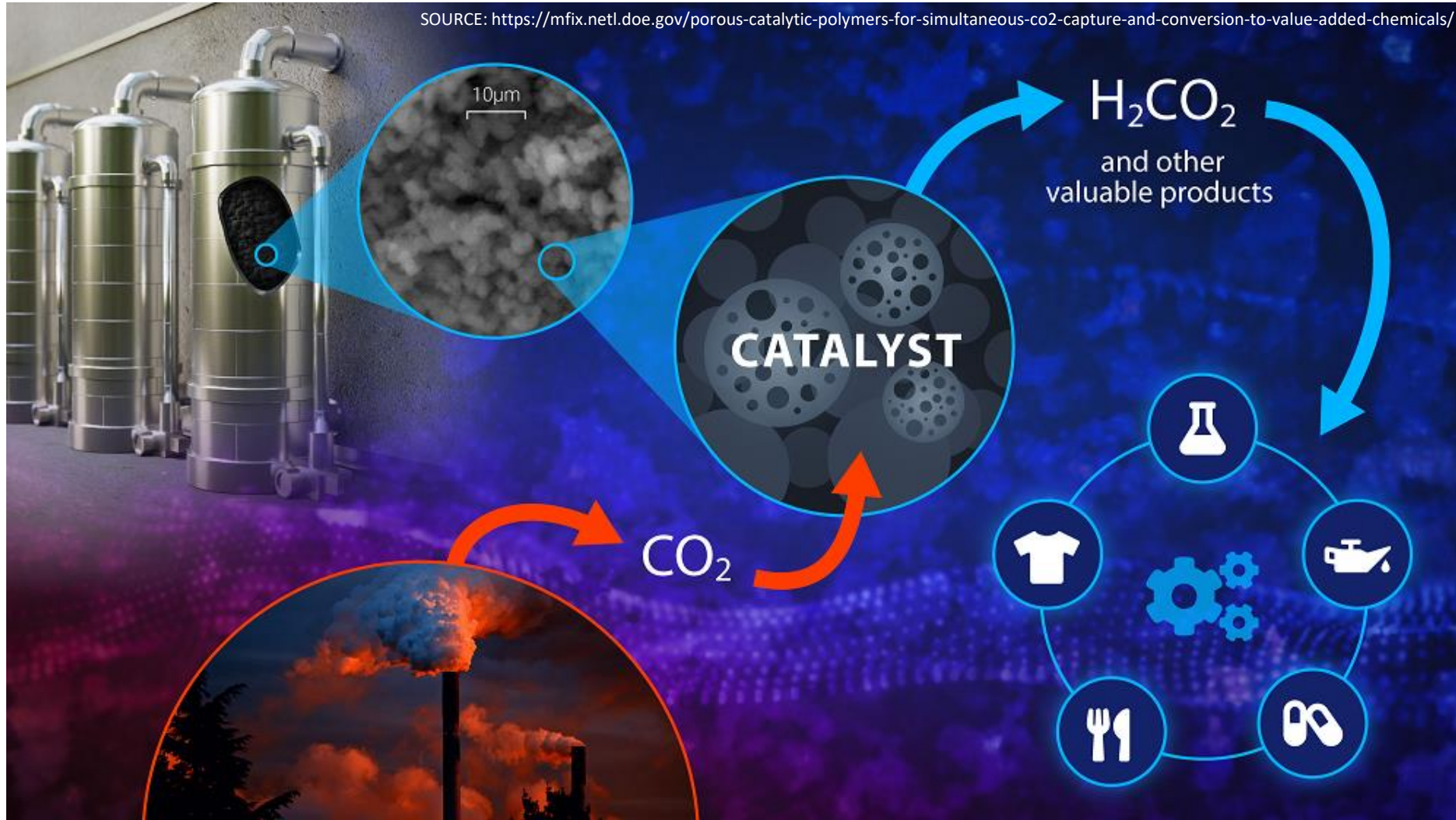


e-fuel production

Esempi di Applicazioni di Interesse



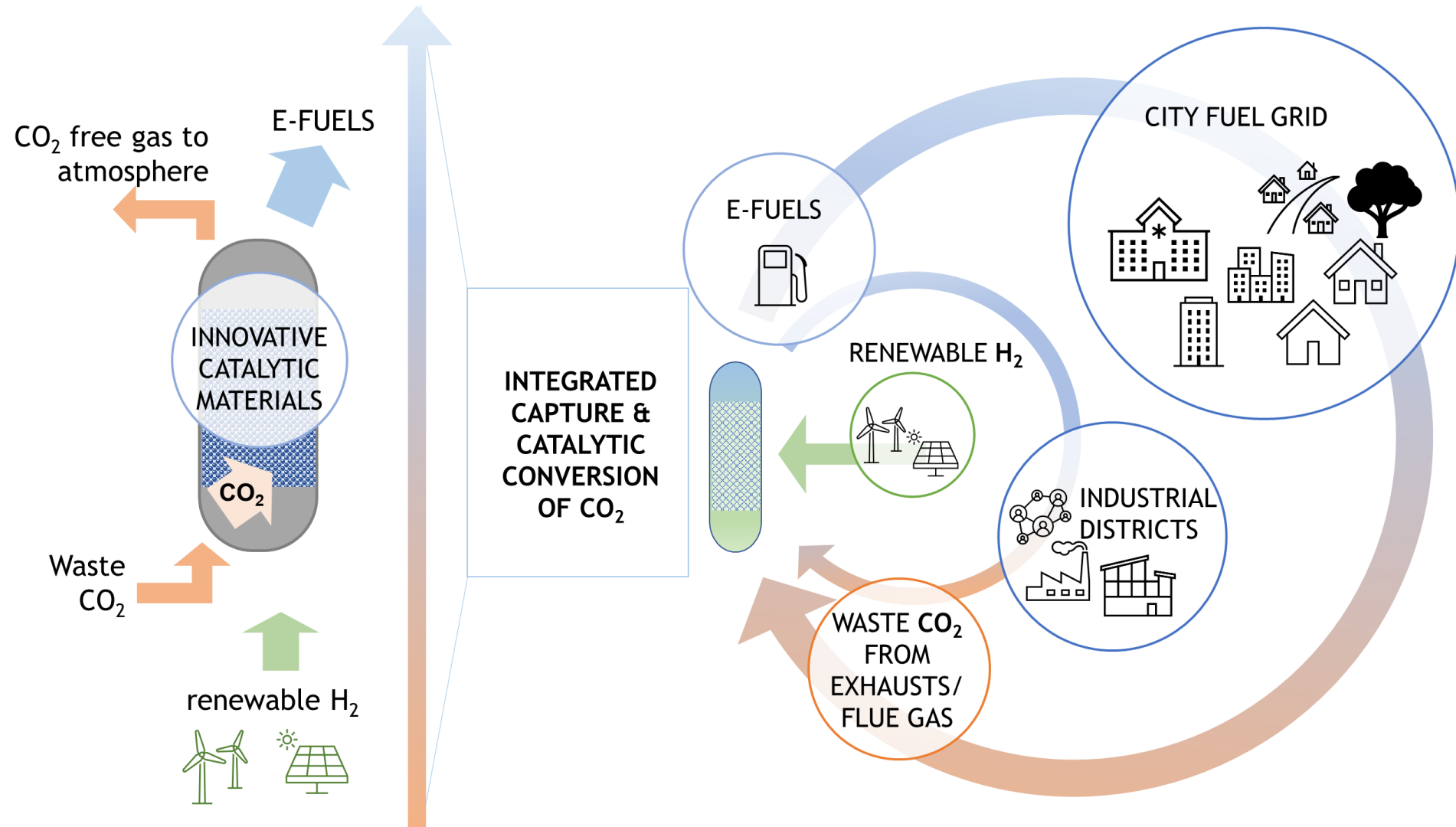
Area Materials and Chemical Processing: Conversione catalitica della CO₂



Esempi di Applicazioni di Interesse



Area Materials and Chemical Processing: Conversione catalitica della CO₂



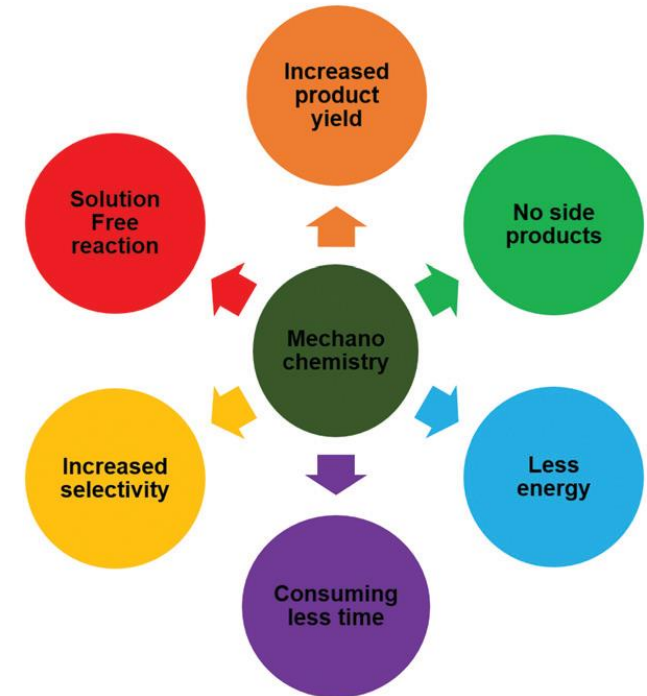
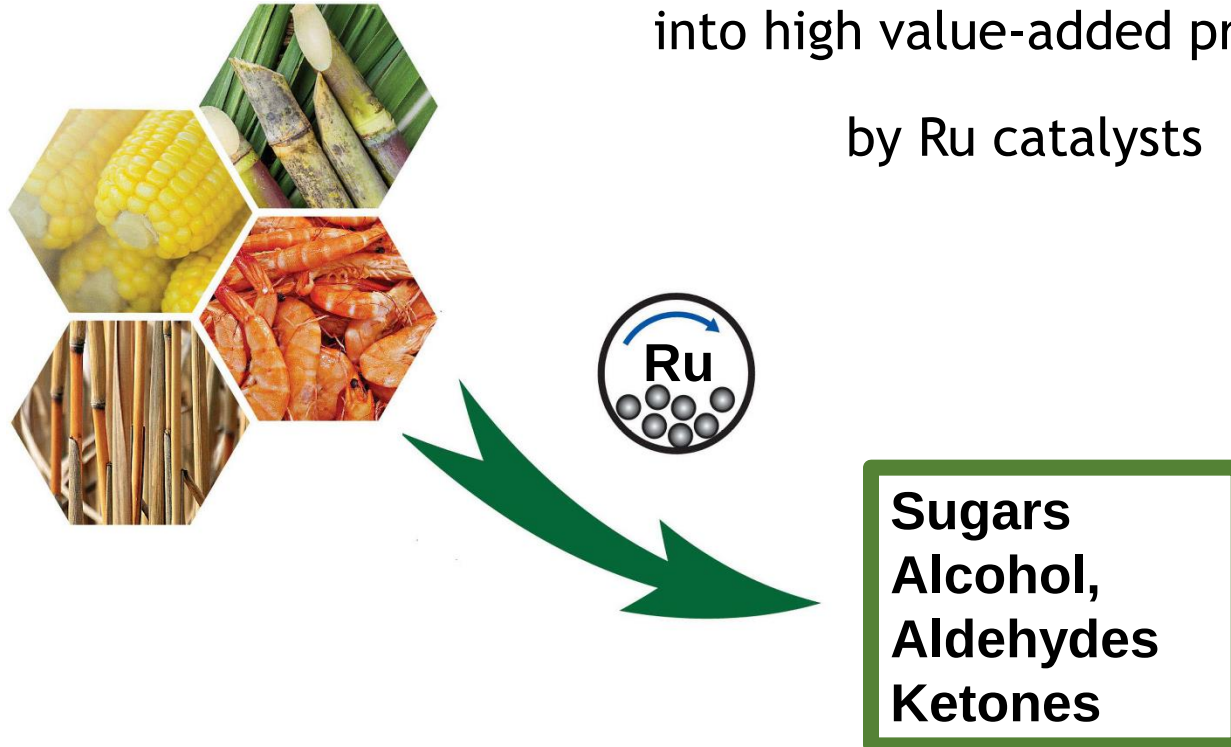


Area Materials and Chemical Processing: Catalisi e transizione verde

Mechanochemical transformations of biomass

into high value-added products

by Ru catalysts

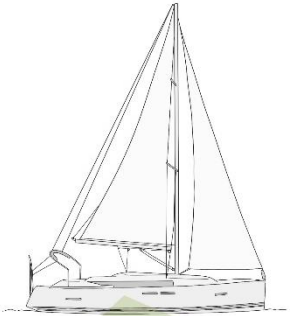


Reazioni di riduzione, ossidazione, idrolisi, acetilazione, esterificazione in condizioni green



Area Materials and Chemical Processing: Vernici antivegetative per applicazioni navali

Biofouling marino

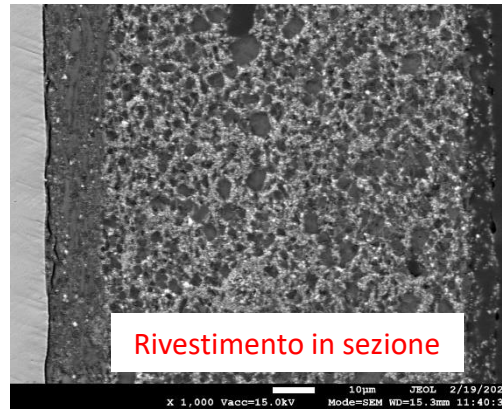


Problematiche del biofouling:

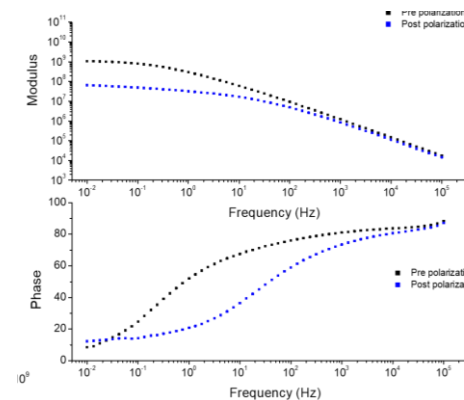
-  CONSUMO CARBURANTE → Energia di propulsione richiesta aumentata del 70%.
-  AUMENTO COSTI → Perdita di 150 miliardi di dollari l'anno
-  IMPATTO AMBIENTALE → Centinaia di milioni di tonnellate di CO₂ prodotte
-  CONTAMINAZIONE → Introduzione specie aliene



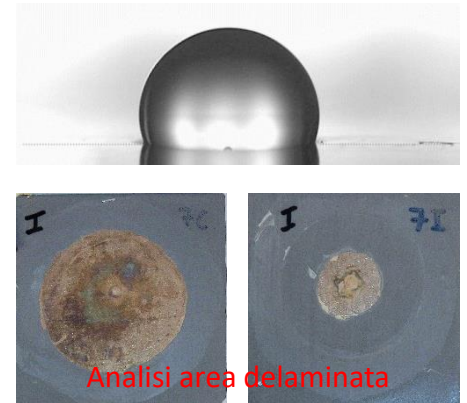
Sviluppo rivestimenti antifouling:



Misure elettrochimiche



Analisi angolo di contatto

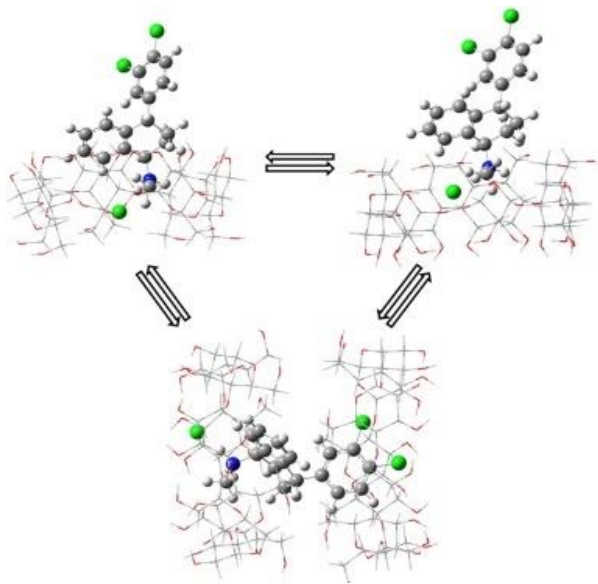




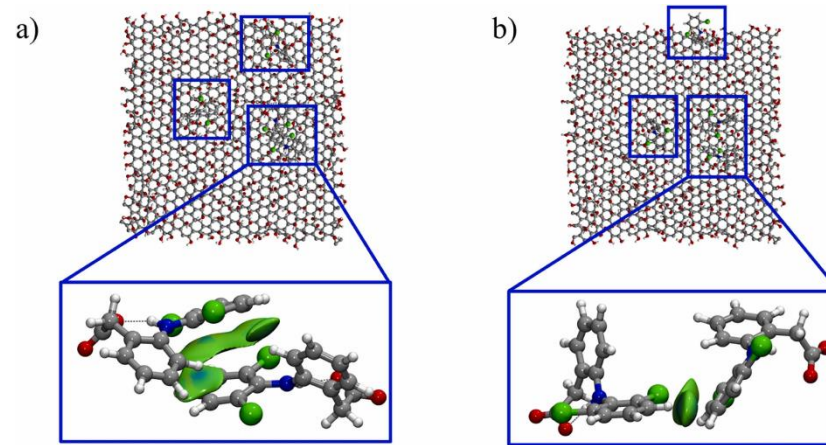
Area Materials and Chemical Processing: Simulazioni molecolari di processi di separazione

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

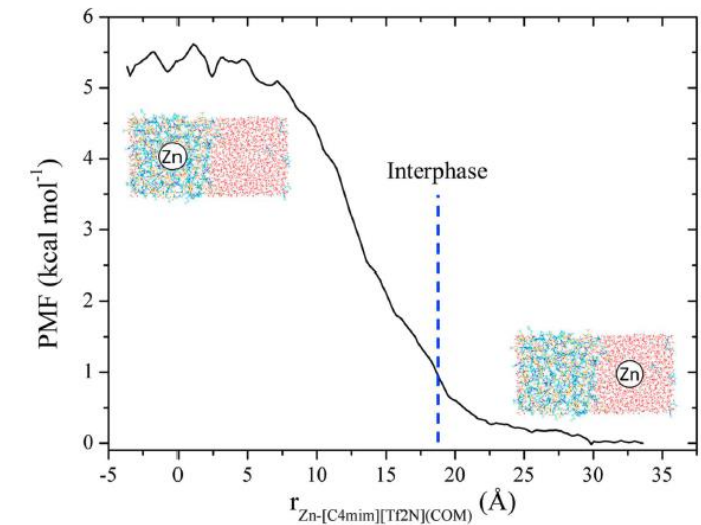


Incapsulamento di un farmaco in una molecola-vettore che ne aumenta l'efficacia rendendola più solubile.



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*



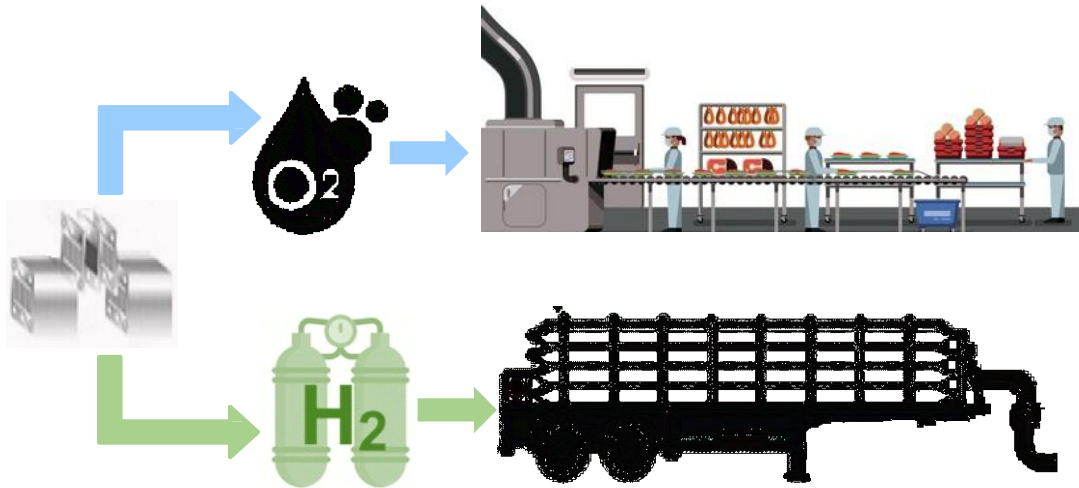
Profilo di energia libera calcolato durante la simulazione di un metallo estratto da una fase acquosa in un liquido ionico (*green solvent*).

Esempi di Applicazioni di Interesse

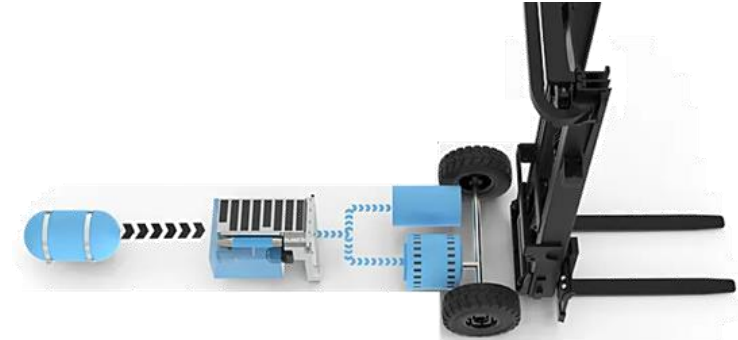


Area Energy Management and Optimization: Sistemi produttivi e logistici sostenibili

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



Soluzione innovative di approvvigionamento e stoccaggio per gli impianti industriali



Movimentazione multi-fuel



Trasporti refrigerati & fotovoltaico



Area Energy Management and Optimization: Integrazione delle energie rinnovabili

Target UE 2030:
42.5% consumi
energetici da fonti
rinnovabili

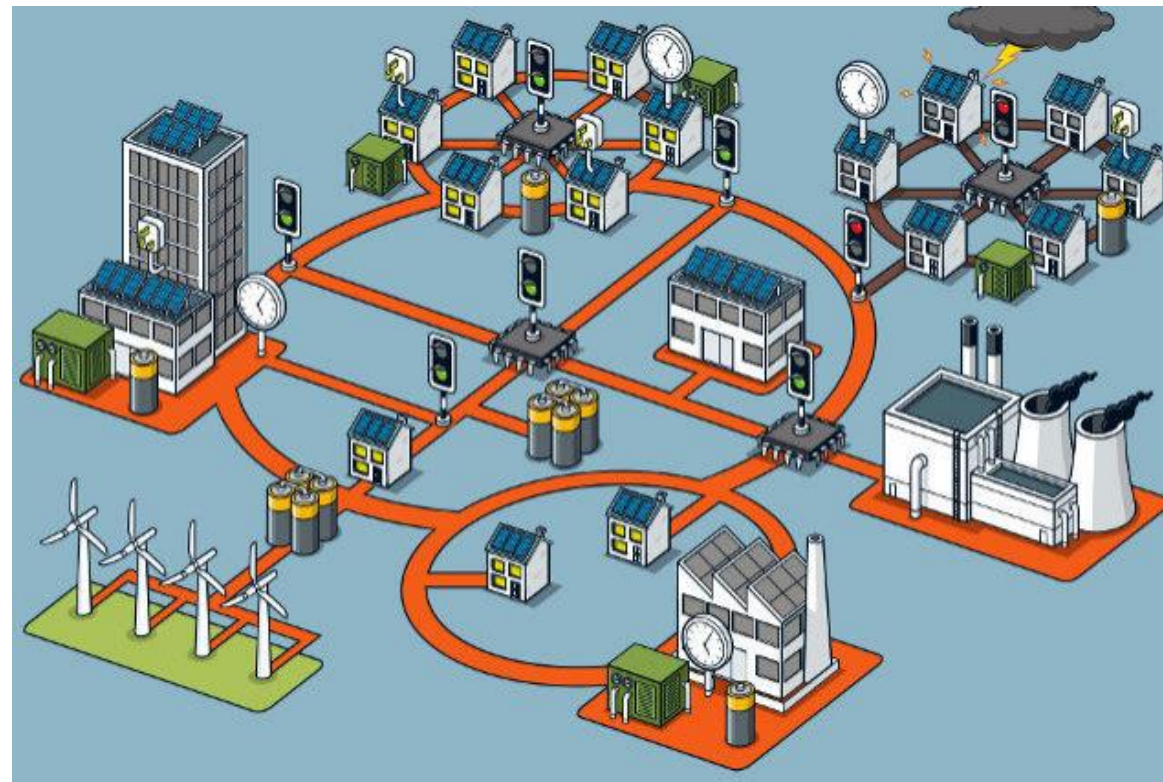
Criticità:



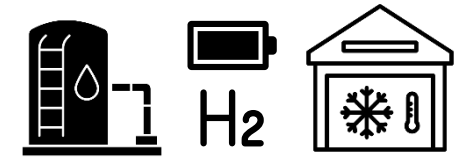
**Intermittenza
Contemporaneità
Densità energetica**

**Obiettivo: studiare
soluzioni per l'ambito
industriale e civile**

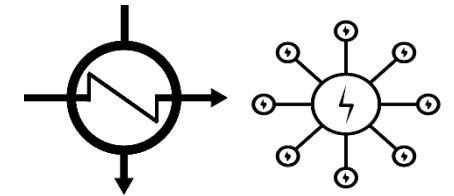
**Soluzioni: integrazione e collaborazione di
producers – prosumers – consumers civili,
industriali, commerciali e di fonti multiple**



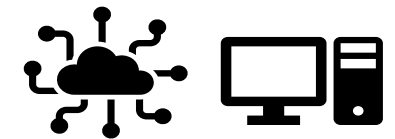
Tecnologie e strumenti:



Sistemi di accumulo



**Recupero termico e
simbiosi energetica**



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

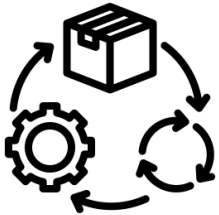
Esempi di Applicazioni di Interesse



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

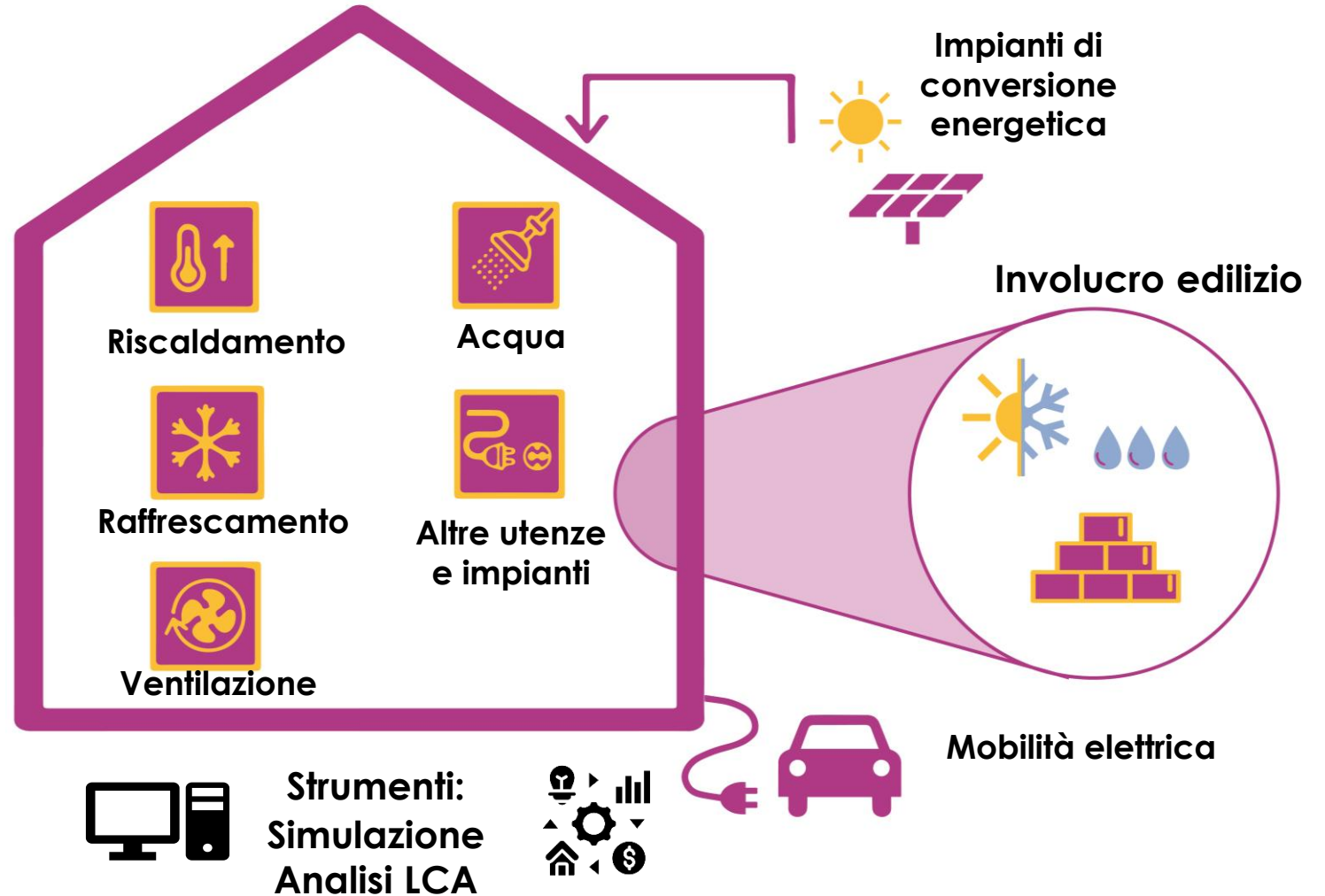
Target UE 2030:
Ristrutturazione del 16%
degli edifici non
residenziali meno efficienti

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 smaltimento/riuso/riciclo





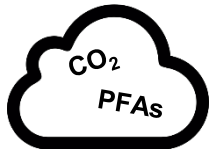
Area Energy Management and Optimization: Impianti di refrigerazione e pompe di calore

Target UE:
**Aumento efficienza sistemi
di refrigerazione**

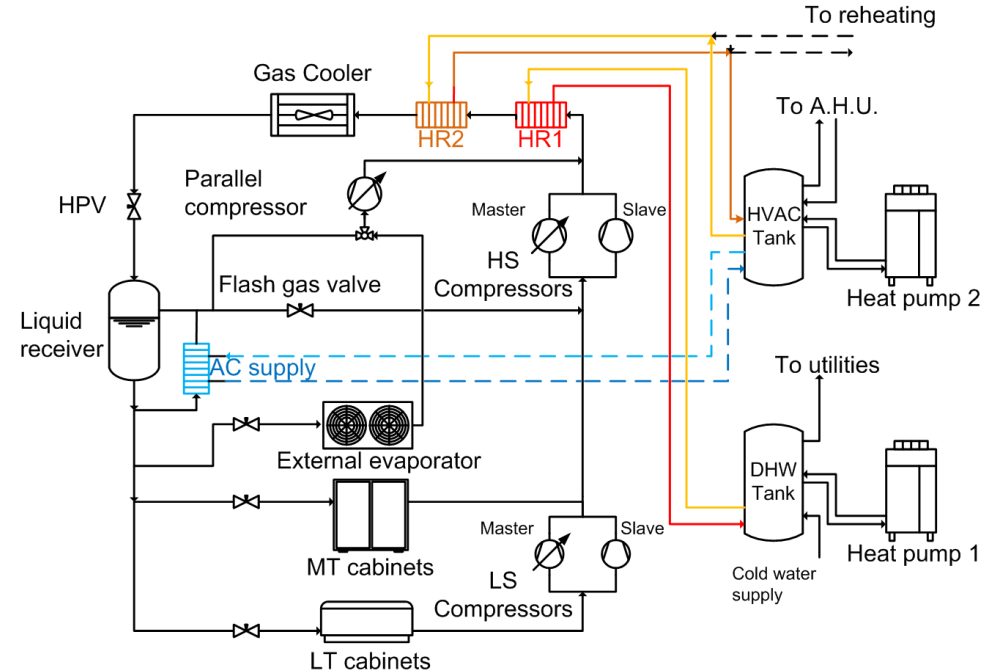
Pompe di calore:
20 milioni entro il 2026
60 milioni entro il 2030

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

Criticità:

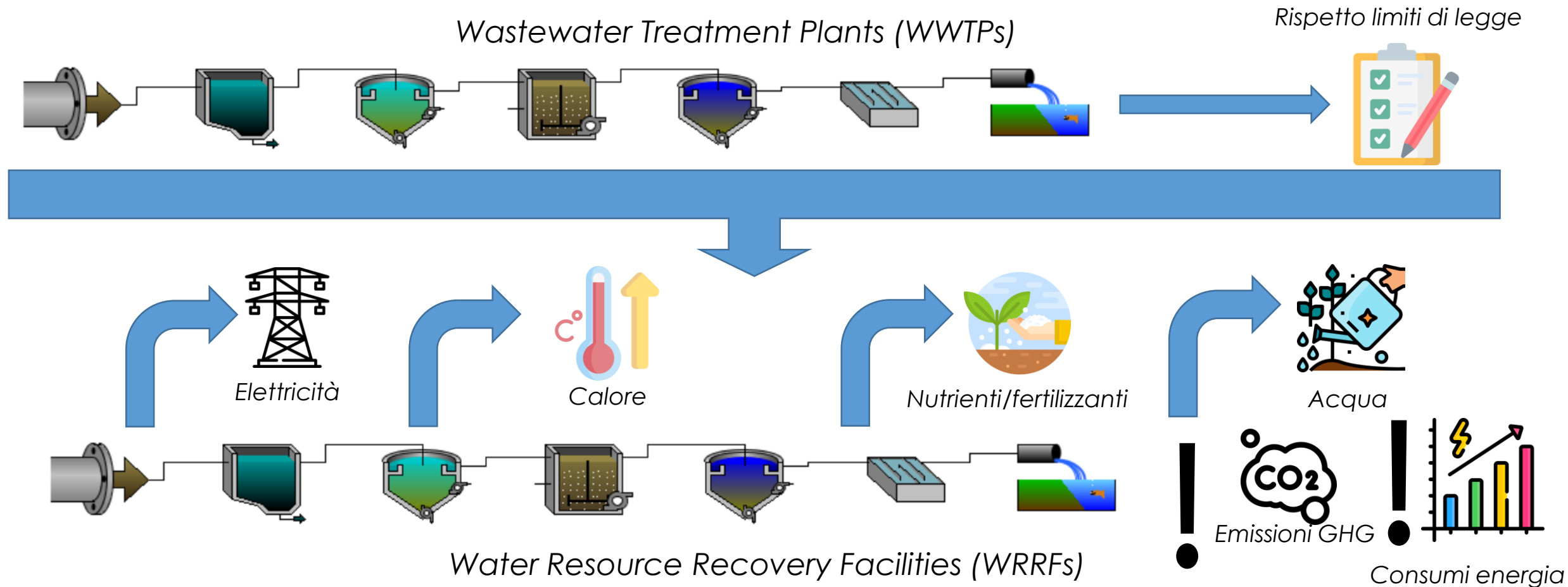


**Effetto serra, stop uso
refrigeranti fluorurati entro il
2050**





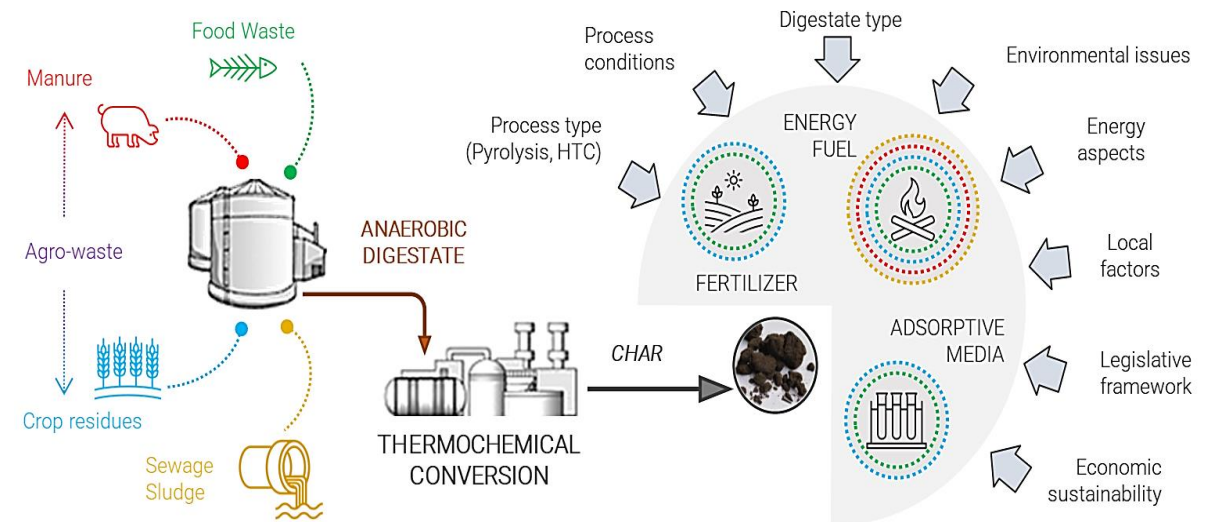
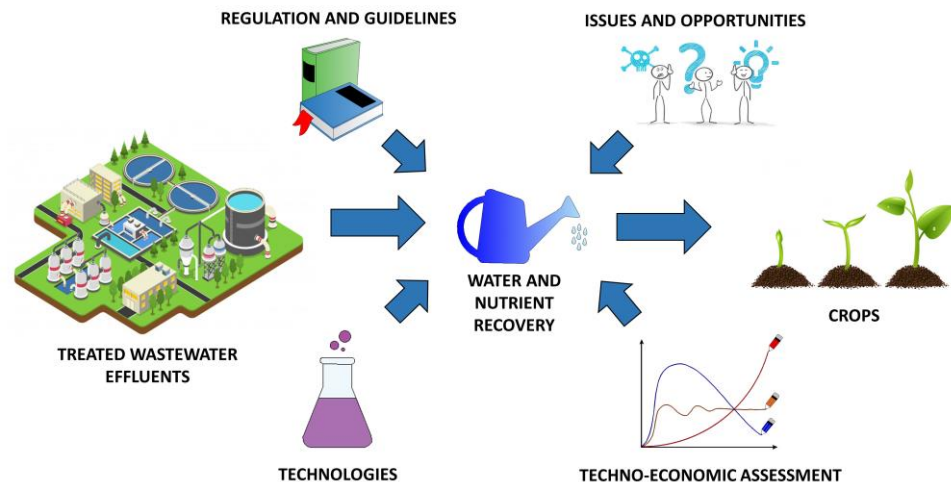
Area Energy Management and Optimization: Tecnologie Ambientali - Recupero di materia ed energia dal CII e dai rifiuti





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

Riutilizzo delle acque depurate
in agricoltura (chiusura del ciclo)



Trattamenti innovativi per
recupero materia ed energia dai
fanghi di depurazione

Esempi di Applicazioni di Interesse



Area Disaster Risk Reduction and Resilience CATTEDRA UNESCO



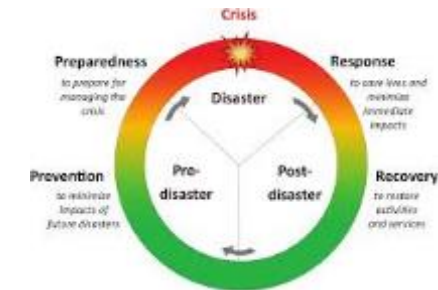
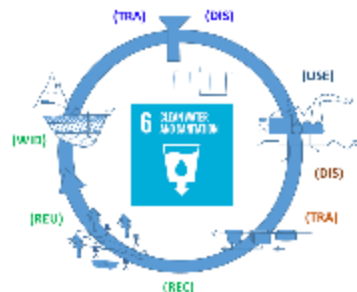
Sicurezza intersettoriale per la riduzione dei rischi di disastro e la resilienza



Resilienza e sostenibilità dei sistemi idrici



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



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



Monitoraggio infrastrutture critiche



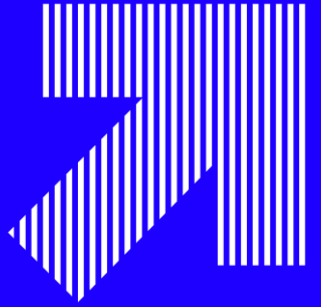
Metodi di monitoraggio
per valutazioni di
sicurezza strutturale





**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura



Grazie

Contatti:

Cristian Marchioli - marchioli@uniud.it



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

hic sunt futura



DOTTORATO IN SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



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



≈ 40

Docenti coinvolti (fra cui supervisor e co-supervisor esterni)

≈ 40 **Docenti coinvolti (fra cui supervisor e co-supervisor esterni)**

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)

≈ 40 **Docenti coinvolti (fra cui supervisor e co-supervisor esterni)**

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 • Didattica e Storia della Fisica •

Fisica Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina •

Fisica gravitazionale • Fisica delle alte energie •

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

≈ 40 **Docenti coinvolti (fra cui supervisor e co-supervisor esterni)**

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 • Didattica e Storia della Fisica •

Fisica Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina •

Fisica gravitazionale • Fisica delle alte energie •

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

Piano di studio personalizzato, sotto la guida del supervisore

a.a. 2024/2025: corsi a libera scelta

- Computability Theory of Hyperarithmetical Sets (MATH-01/A), Emanuele Frittaion (ref. Alberto Marcone)
- Variational methods in optimal control (MATH-03/A), Lorenzo Freddi (ref. Lorenzo Freddi)
- Introduction to tropical geometry and some hints on toric geometry (MATH-02/B), Stefano Urbinati
- Index theory for planar Hamiltonian systems (MATH-03/A), Alberto Boscaggin (ref. Guglielmo Feltrin)
- Continuation and bifurcation analysis of dynamical systems (MATH-05/A), Davide Liessi (ref. Dimitri Breda)
- Mathematical Finance (STAT-04/A), Andrea Molent
- Radiation-matter interaction and radiation damage (PHYS-01/A), Simone Monzani
- Quantum computing, entanglement and quantum reality (02/PHYS-06), Federico Fogolari
- Statistical Methods in Biophysics (FIS/07), Mattia Miotto (ref. Federico Fogolari)
- Continuation Methods for Nonlinear Problems (MATH-05/A), Jan Sieber (ref. Dimitri Breda)
- Thermodynamics of combustion and gasification processes (PHYS-01/A), Fabiano Bet (ref. Marina Cobal)
- Computational methods in Protein Structural Biophysics (FIS/07), Lorenzo Di Rienzo (ref. Federico Fogolari)
- An Integrated Course for Teaching Quantum Information Science (MATH-01/A), Giacomo Zuccarini

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



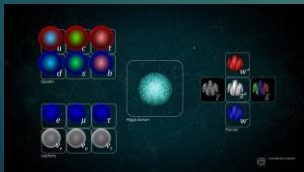
La fisica del Modello Standard all'esperimento ATLAS all' LHC



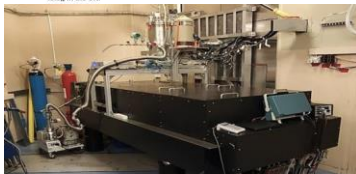
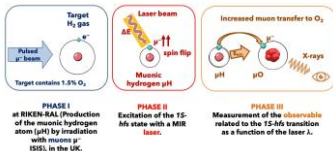
Contatti: Prof. Marina Cobal,
Dr. Simone Monzani



- 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



esperimento FAMU Fisica degli Atomi MUonici RAL, Oxfordshire (UK)



Resonance wavelength is 6788 nm = 44.18 THz
Method chosen to produce 6.788 μm :
Difference Frequency Generation (DFG)



Temi di ricerca :
Spettroscopia dell'idrogeno muonico.
Misura del raggio del protone.
Sorgente laser nel medio infrarosso,
sviluppo e studio delle applicazioni.
Raccolta e analisi dei dati con mezzi di calcolo avanzati.



Gruppo di ricerca Udine Trieste
Collaborazione internazionale
Possibilità di periodi di ricerca al RAL ed in altri laboratori

Contatti: Prof. Andrea Vacchi,
Dr. Simone Monzani
<https://web.infn.it/FAMU/the-project/>

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



Gravità Quantistica: cosa si cela all'interno di un buco nero?

Analisi Matematica: controllo ottimo di epidemie



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

 I Lincei per la Scuola
Fondazione

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

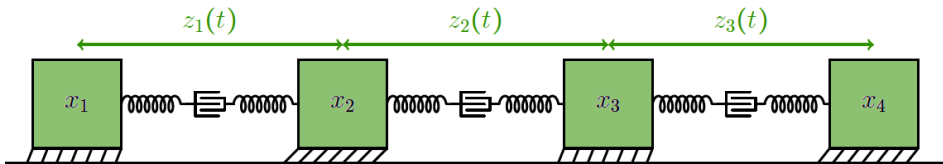
YouTube

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

Analisi Matematica

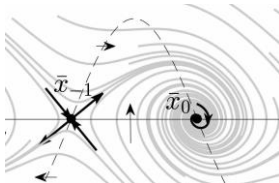
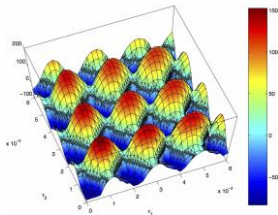


Fisica Matematica



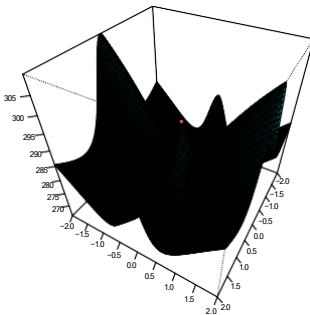
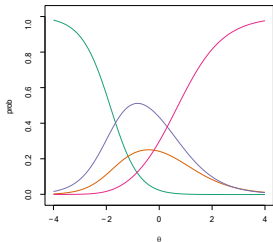
- *Modelli matematici per la **locomozione bioispirata***
- *modellazione di **soft robots** (es. hydrogel robots)*
- *caratterizzazione delle **strategie di locomozione***
- *analisi delle proprietà qualitative, controllabilità e controllo ottimo*

Analisi Numerica e Matematica Applicata



- **sistemi dinamici e biforcazioni**
- *controllo di epidemie e* **dinamiche di popolazioni**
- *tecniche* **data-driven** *e di* **deep learning**
- **machine learning** *nella matematica finanziaria per il pricing di opzioni e derivati attraverso metodologie numeriche per la* **gestione del rischio**.
- *ottimizzazione combinatoria e negli algoritmi di scheduling anche per* **/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.*

- 4 borse di studio "UniUd"
- 3 borse di studio "Fondo Sociale Europeo"
- 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

PNRR M4C2
1.4 Campione Nazionale ICSC
Bando a Cascata
SPOKE 2

ICSC

COLLISIONI

linee di ricerca

CSN1 Fisica delle Particelle	CSN2 Fisica delle Astroparticelle	CSN3 Fisica Nucleare	CSN4 Fisica Teorica	CSN5 Ricerca Tecnologica
--	---	--	---	--

ET
ITALY

Einstein Telescope

ICSC

Centro Nazionale di Ricerca in HPC,
Big Data and Quantum Computing

Borse di Dottorato del Fondo Sociale Europeo: tematiche proposte

Prof. Gidoni – **Fisica Matematica**

Metodi analitici per la modellizzazione di tensegrità e soft robots

Area: Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy

Traiettorie: Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di prodotto

Prof.ssa Vermiglio – **Analisi Numerica**

La matematica per la terapia evolutiva

Area: Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia;

Traiettorie: Soluzioni e sistemi per terapie innovative: sviluppo integrato di farmaci e biofarmaci (biotech) per una medicina personalizzata e sostenibile

Prof. Breda – **Analisi Numerica**

Metodi computazionali e data-driven per modelli avanzati di processi sostenibili

Area: Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy

Traiettorie:

-Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di processo

-Sviluppo sostenibile e resilienza commerciale per le filiere del made in Italy regionale

Prof. Fogolari – **Fisica Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina**

Metodi per il calcolo di entropia per algoritmi di machine learning

Area: Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere Made in Italy

Traiettorie: Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di prodotto

Prof.ssa Cobal – **Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni**

Upgrade del concentratore solare installato all'Azienda Agraria dell' Università di Udine

Area: Transizione Energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale

Traiettorie: Applicazione dell'economia circolare a livello di sistema, edifici energeticamente sostenibili

Atenei di provenienza dei Dottorandi



