FONDAZIONE BRUNO KESSLER
MAGAZINE

I pionieri dell’energia

17 Settembre 2026

L’edizione 2026 della scuola estiva “Pioneers in Research” è interamente dedicata alle tecnologie del settore energetico, un’area all’avanguardia in cui FBK contribuisce attivamente ai progressi a livello nazionale ed europeo. Tredici giovani talenti hanno partecipato, entrando nei nostri laboratori e dialogando con gli esperti su idrogeno, batterie e materiali avanzati.

Il talento è un giardino fiorito a patto di prendersene cura con costanza nel tempo. L’obiettivo della summer school è offrire a studentesse e studenti universitari, nel corso della loro laurea magistrale, un’occasione unica per vivere la ricerca sul campo, in modo da arricchire competenze e curriculum in vista di scelte future, aiutando i talenti a orientarsi per prepararsi a sbocciare.

Dopo il successo della prima edizione, dedicata alla frontiera quantistica, con lo stesso approccio i partecipanti di quest’anno hanno potuto fare il loro ingresso, guidati dal personale di ricerca, nei laboratori FBK dedicati a elettrochimica, materiali avanzati e sistemi energetici.

Studenti e studentesse provenivano da **7 università:** 5 dal Politecnico di Torino, 2 dal Politecnico di Milano e dall’Università degli studi di Cassino e del Lazio meridionale, 1 dal Politecnico di Bari, 1 dall’Università di Trento, 1 dall’Università di Genova e 1 dalla National Technical University di Atene.

Grazie a **lezioni frontali, sessioni hands-on in laboratorio e visite,** gli studenti e le studentesse hanno seguito lo sviluppo di materiali innovativi, hanno conosciuto le batterie di nuova generazione e le tecnologie dell’idrogeno, hanno investigato il ruolo della sostenibilità nel suo significato più ampio e dell’IA negli scenari energetici futuri.

Questa esperienza, con il coordinamento scientifico del Centro Sustainable Energy di FBK affiancato dall’unità Scholars and PhD Program, è stata progettata per ispirare i futuri ricercatori e colmare il divario tra teoria e pratica, fornendo gli strumenti e l’esperienza concreta necessaria per orientarsi nella transizione energetica in corso e, perché no, candidarsi a diventarne pionieri.

Il programma si è articolato in 5 giornate, dal **7 all’11 settembre,** principalmente dalle ore 9 fino alle 17, in modo da lasciare ai ragazzi le serate libere per vivere Trento, fare networking o rilassarsi.

L’introduzione al percorso ha visto protagonista il **direttore del centro SE Luigi Crema**, che ha presentato il quadro geopolitico internazionale, scattando una fotografia della situazione attuale e proiettando l’evoluzione del comparto energetico fino al 2050. Una descrizione densa e complessa della situazione europea, stretta fra i vincoli dettati dai giganti del settore USA e Cina, che può essere riassunta nel cambio di nome delle proprie politiche, da intendere come sintomo di un mutato atteggiamento culturale: dal *Green New Deal* (2019) al *Clean Industrial Deal* (2025) e infine all’*Industrial Accelerator Act* (marzo 2026).



Molti altri gli aspetti rilevanti trattati, dal baricentro dei sistemi energetici che si sposta da un focus sulle risorse a un focus sulla conoscenza abilitante, vero fattore di potere geopolitico, da cui deriva l’importanza della ricerca scientifico-tecnologica. *“Sul cambiamento climatico* – prosegue Crema – *servono strategie di mitigazione subito”*. E, infine, una considerazione di prospettiva: *“serve pensiero strategico per integrare nelle organizzazioni così come nelle politiche a livello nazionale la capacità di combinare persone, processi, tecnologia e cultura per raggiungere obiettivi a lungo termine conquistando un vantaggio competitivo sostenibile.“*

Una constatazione di fondo guida la lettura del contesto in evoluzione: *“abbiamo bisogno di più energia (perché la domanda globale cresce rapidamente), che sia più pulita – perché il costo ambientale che paghiamo è elevatissimo e diverrà insostenibile -, sicura e a un prezzo abbordabile.”*

La “domanda da cento milioni di barili” che resta senza risposta è la seguente: **l’UE può raggiungere la neutralità climatica mantenendo la propria competitività e la**

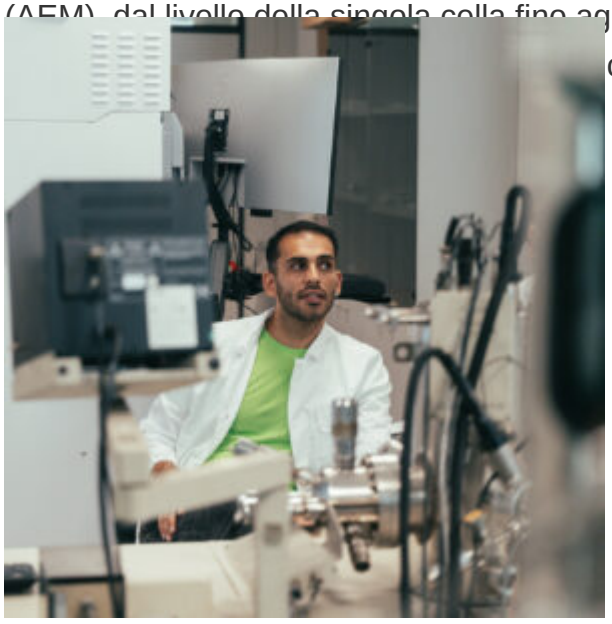
sicurezza energetica?

In questo scenario, il Centro FBK SE promuove lo sviluppo di strumenti e metodi per la creazione, lo stoccaggio e la distribuzione di **soluzioni energetiche a basso impatto ambientale.** Questo approccio si posiziona all'interno di una prospettiva di energia ecosostenibile, di sistemi e soluzioni che rispettano l'ambiente e la qualità della vita, di soluzioni aventi un minore impatto sulla salute e sull'inquinamento ambientale, a vari livelli.

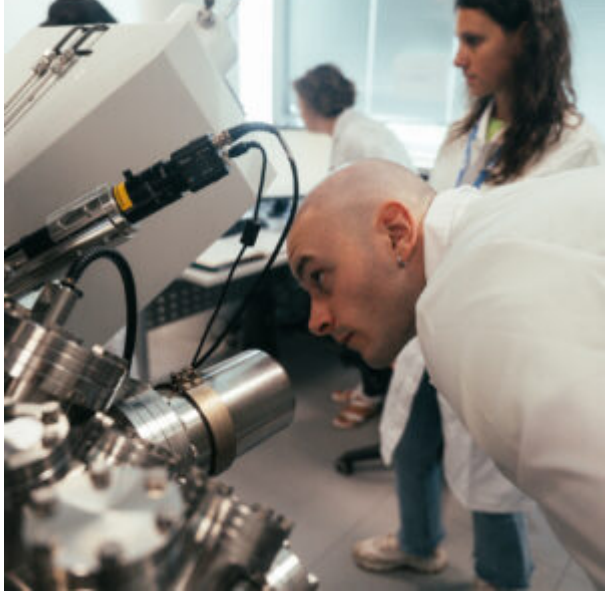
La missione del Centro SE si fonda su obiettivi di decarbonizzazione, che richiedono un sistema energetico più flessibile con reti elettriche e gas e mediante l'impiego di vettori energetici e soluzioni di stoccaggio che permettano l'introduzione di energie rinnovabili su larga scala."

HANDS ON

Martedì 8 settembre, accompagnati da **Matteo Bordin, Gloria Gottardi, Victor Micheli** e **Sandro Zorzi**, gli studenti hanno visitato i laboratori del Centro di ricerca:

- **Cluster Lab,** il laboratorio dove, mediante tecnologie all'avanguardia basate su processi al plasma, si sviluppano e sintetizzano i materiali innovativi che contribuiscono all'innovazione delle tecnologie dell'idrogeno e delle batterie di futura generazione;
- **Hydrogen Lab,** dedicato al collaudo di celle a combustibile ed elettrolizzatori basati su diverse tecnologie, quali le celle a ossidi solidi (SOC) e le membrane a scambio anionico (AEM), dal livello della singola cella fino agli stack completi, anche in modalità reversibili.
-  co-fisica dei materiali avanzati.
-

- 
- 

- 
- 

- 
- 



Mercoledì 9 si sono concentrati sulle tecnologie relative alle batterie agli ioni di litio e a flusso con **Mattia Duranti e Matteo Gandolfo** e alle tecnologie per l'idrogeno rinnovabile, in particolare gli elettrolizzatori, guidati da **Elena Crespi, Gabriele Turco ed Emanuele De Bona.** Dopo un infarinatura teorica, i *pioneers* sono entrati nel Battery Lab e nell'Hydrogen Lab, dove hanno potuto mettere le mani in pasta e assemblare in prima persona batterie ed elettrolizzatori. Una volta completato l'assemblaggio, si sono occupati della connessione al banco prova e la definizione dei parametri sperimentali, basandosi sulle nozioni apprese nelle lezioni frontali della mattina. *"È stato entusiasmante vedere coi nostri occhi e mettere mano alle tecnologie che finora avevamo visto solo sulla carta",* ha commentato uno studente.

Oltre alle competenze tecniche, un'attenzione particolare è dedicata anche alla discussione per esercitare il pensiero critico e comprendere le complesse dinamiche dell'innovazione.

In quest'ottica, giovedì 10 hanno visitato due aziende innovative del settore energetico (UFI Hydrogen e Green Energy Storage) e i laboratori TESSLabs del Centro SE presso la sede del Progetto Manifattura a Rovereto.









L’ultimo giorno, venerdì 11, è stato dedicato al lavoro di squadra: i Pioneers hanno partecipato a una **sfida di conoscenza**, dialogo e collaborazione interdisciplinare intitolata “Road to NetZero”, esperienza mista tra un gioco di società e un esercizio di futuro (*backcasting*).

Futuri sotto la lente

Tra gli approfondimenti, sono stati affrontati nuovi materiali, batterie, sistemi di accumulo e fonti rinnovabili. Un’intera sessione, quella finale, è stata dedicata al confronto e al gaming durante la quale i partecipanti hanno discusso in maniera partecipativa le soluzioni per affrontare la sfida delle emissioni zero da qui al 2050. A ottenere il riconoscimento finale è stato il gruppo **“Bet-Zero”** con una soluzione basata sulla combinazione tra solare e nucleare di quarta generazione con l’obiettivo di integrare queste tecnologie complementari con la produzione di idrogeno verde. La valutazione positiva ha tenuto conto anche della visione strategica di una politica di investimento basata sulla

sinergia tra ricerca e industria e sulla appropriata identificazione delle azioni rispetto ai tempi di sviluppo e implementazione.

Negli altri due scenari, il gruppo **“Enfialomeno Nero”** ha proposto un piano di lavoro e ricerca per generare energia pulita attraverso idroelettrico, idrogeno verde e bio massa, da utilizzare per l’industria e in pompe di calore per uso civile. Mentre il gruppo **“Pardis”**, ha elaborato una serie di incentivi per andare verso un utilizzo sempre maggiore e consapevole di energia nucleare sostenibile con particolare attenzione alla criticità dei materiali e combinato con altre soluzioni quali la produzione di idrogeno.





“La nostra missione – conclude Crema – *è preparare una nuova generazione di ricercatori e innovatori capace non solo di sviluppare nuove tecnologie, ma di comprenderne il ruolo in un sistema energetico in profonda trasformazione. In questa settimana i pioneers hanno potuto lavorare fianco a fianco con i nostri ricercatori, sperimentando il percorso che porta dalla conoscenza scientifica ai materiali, alle tecnologie e, infine, all’impatto. Vogliamo che questa esperienza lasci loro soprattutto la curiosità, il pensiero critico e la capacità di porsi le domande giuste: saranno strumenti essenziali per affrontare sfide energetiche che oggi possiamo solo in parte prevedere.”*



«Dopo il successo della prima edizione – commenta Claudia Dolci, responsabile dell'Unità Scholars and PhD Program –, questa seconda Summer School dedicata all'energia ha confermato l'importanza del progetto Pioneers in Research per FBK come catalizzatore per attrarre e valorizzare i giovani talenti. Il nostro obiettivo resta quello di offrire a studentesse e studenti magistrali un'opportunità unica per vivere la ricerca, permettendo loro di arricchire competenze e curriculum in vista delle scelte future. Aprire le porte dei nostri laboratori a questi 13 giovani profili, provenienti da atenei italiani e internazionali, significa offrire uno sguardo diretto sulle tecnologie di domani — dall'idrogeno alle batterie avanzate. Ci auguriamo che questa esperienza stimoli il loro percorso e speriamo di poter accogliere presto alcuni di questi pionieri della transizione energetica come futuri colleghi in Fondazione.»

GLOSSARIO

La **neutralità climatica** consiste nel raggiungere un bilancio netto pari a zero, in cui i gas serra immessi nell'atmosfera non superino la quantità rimossa.

La **sicurezza energetica** implica che un paese disponga di un approvvigionamento energetico continuo, affidabile e a prezzi accessibili per soddisfare le proprie esigenze economiche e sociali.

La **competitività del settore energetico** indica la capacità dei sistemi energetici, delle aziende o delle nazioni di fornire energia a prezzi accessibili, affidabile e pulita, mantenendo al contempo un vantaggio economico rispetto ai concorrenti.

Il ritorno energetico sull'investimento energetico (**EROI**) è il rapporto tra l'energia utilizzabile fornita da una determinata risorsa e la quantità di energia impiegata per ottenerla.

Il **cambiamento climatico** rappresenta una minaccia diretta per i sistemi energetici, poiché mette a dura prova le reti elettriche, riduce l'efficienza di generazione e danneggia le infrastrutture

critiche durante gli eventi meteorologici estremi. (WEF)

LINK

https://magazine.fbk.eu/it/news/i-pionieri-dellenergia/

TAG

- #batterie
- #cluster
- #decarbonizzazione
- #energia
- #energiasostenibile
- #idrogeno
- #materiali avanzati
- #o rinnovabile
- #pioneers in research
- #sostenibilità
- #summer school
- #transizione energetica

VIDEO COLLEGATI

- https://www.youtube.com/watch?v=dgD6F-lepIw
- https://www.youtube.com/watch?v=zdkC87OdvIU
- https://www.youtube.com/watch?v=xd8aIpEWUI0

MEDIA COLLEGATI

- Webpage FBK Pioneers in Research: https://researchpioneers.fbk.eu/
- Programma FBK Pioneers in Research 2026: https://www.canva.com/design/DAHFxn4Xe1s/cl0XhVItq1Tw1arCjDJJKQ/view?utm_content=DAHFx
- Crescere con FBK: https://www.fbk.eu/it/crescereconfbk/studenti-universitari/

AUTORI

- Giancarlo Sciascia