

Idrologia, suolo e cambiamento climatico

L'acqua nelle materie STEM

A cura del Politecnico di Milano

**STEM UP
YOUR FUTURE!**



Impatti dei cambiamenti climatici sull'idrologia



Po river @ San Giorgio Piacentino, June 2022

Siccità

Piense fluviali



Po river flood @ Piacenza, November 2019

Il Politecnico di Milano



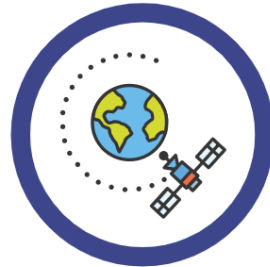
POLITECNICO
MILANO 1863

TOPICS @DICA

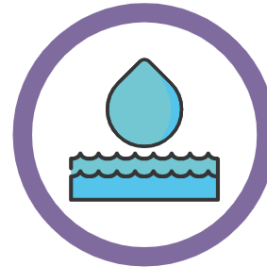
Muovi il mouse per vedere i principali argomenti di ricerca e
per scoprire più informazioni riguardo le sezioni del nostro Dipartimento



Ingegneria
Ambientale



Geodesia e
Geomatica



Ingegneria
Idraulica



Meccanica dei Materiali
e delle Strutture



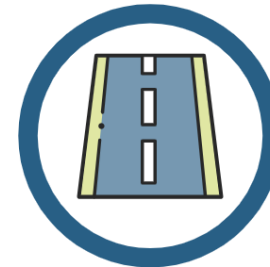
Scienza e Ingegneria
dell' Acqua



Progettazione, Diagnostica e
Riabilitazione Strutturale



Strutture e
Ambiente



Infrastrutture di Trasporto
e Geoscienze

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

<https://www.dica.polimi.it/>

Il Politecnico di Milano



POLITECNICO
MILANO 1863

STIMA E GESTIONE
DELLA RISORSA IDRICA

PROGETTAZIONE
E GESTIONE DI
INFRASTRUTTURE
IDRAULICHE

CAMBIAMENTI
CLIMATICI ED IMPATTO
SULLA RISORSA IDRICA

Scopri di più

GESTIONE SOSTENIBILE
DEI DEFLUSSI URBANI
NELLE SMART CITIES

MITIGAZIONE
SOSTENIBILE DEL
RISCHIO ALLUVIONALE

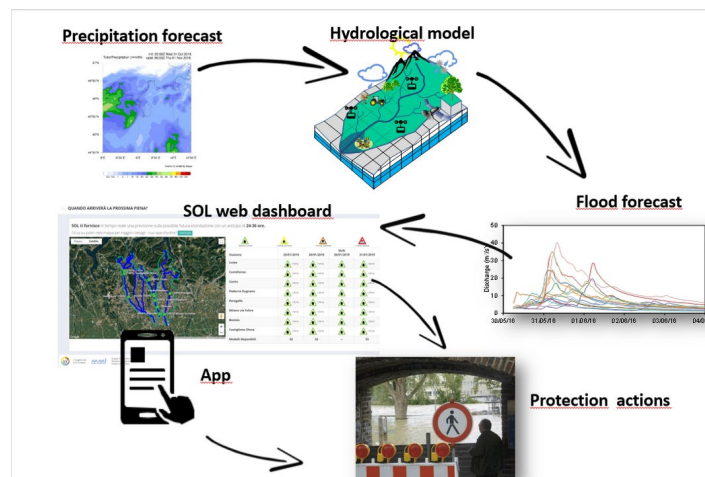
METODI PROBABILISTICI
PER LO STUDIO DELLE
PIENE E DELLE SICCITÀ

www.dica.polimi.it/ricerca-2/ricerca/sezione-scienza-e-ingegneria-dell-acqua/



Scienza e Ingegneria
dell'Acqua

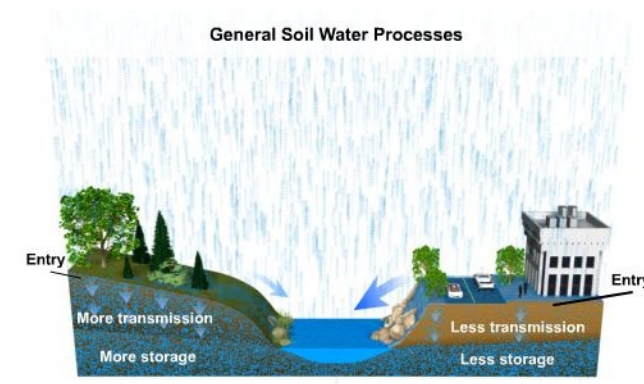
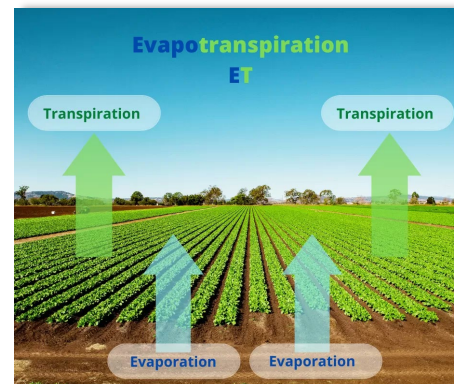
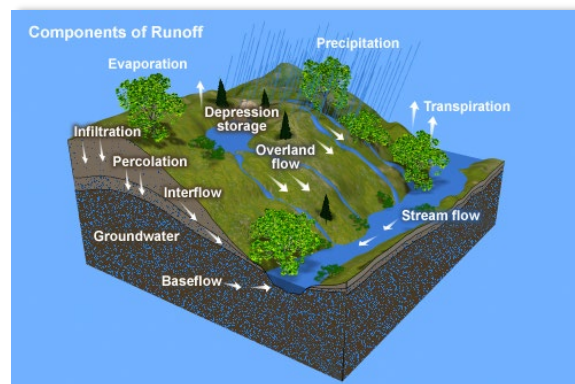
Sezione di scienza e Ingegneria dell'Acqua



Classi terze: formazione

Polimi: Idrologia e cambiamento climatico

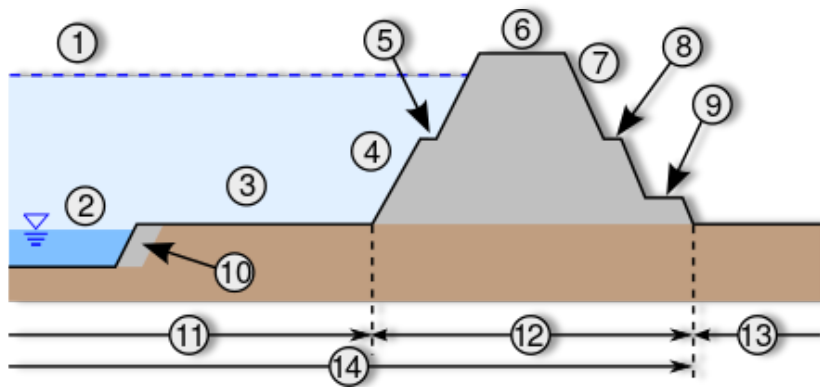
- Tematiche relative al ciclo dell'acqua:
- precipitazioni, infiltrazione e ruscellamento, evapotraspirazione
- il bacino idrografico
- gestione delle risorse idriche in ambiente urbano e agricolo
- impatti sul territorio provocati da eventi estremi (alluvioni, siccità)
 - *disponibilità della risorsa idrica*
 - *intensificazione delle piene fluviali*



Classi quarte: formazione

Polimi: Idrologia, suolo e cambiamento climatico

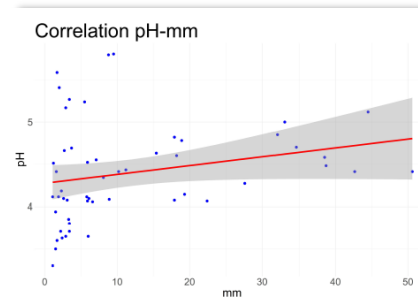
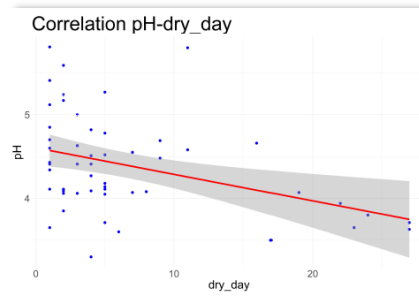
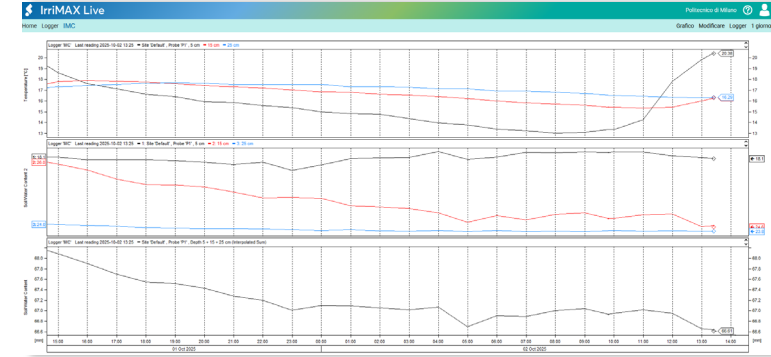
- Tematiche relative al ciclo dell'acqua
- le misure idrologiche
- impatti sul territorio provocati da eventi estremi
 - *alluvioni*
 - *siccità*
- opere idrauliche di mitigazione degli impatti
 - NBS - Nature Based Solutions
 - misure strutturali e non strutturali



Classi terze: PCTO

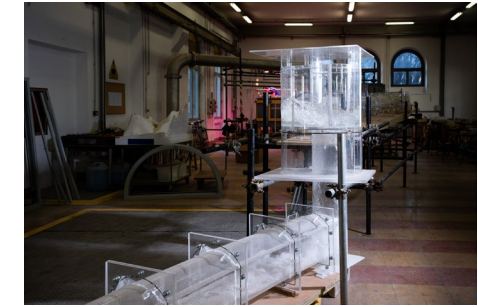
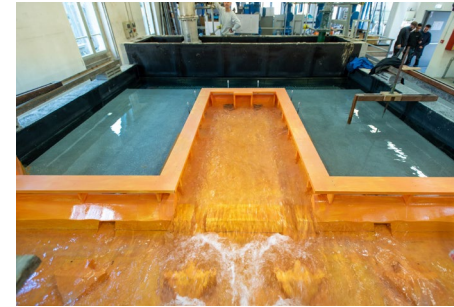
PoliMi: Laboratorio H₂O

- Ciclo dell'acqua, idrologia, precipitazioni e impatti del Cambiamento Climatico sul nostro territorio.
 - introduzione alle tecniche di misura dell'umidità e temperatura del suolo
 - l'evaporazione dell'acqua: strumenti e misure
 - misure del pH della precipitazione meteorica, strettamente legato all'inquinamento atmosferico nelle nostre città
 - costruzione e popolamento di un database
 - analisi ed elaborazione dei dati raccolti

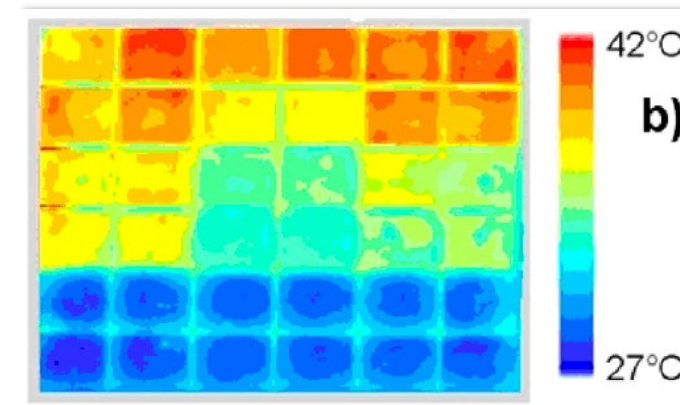
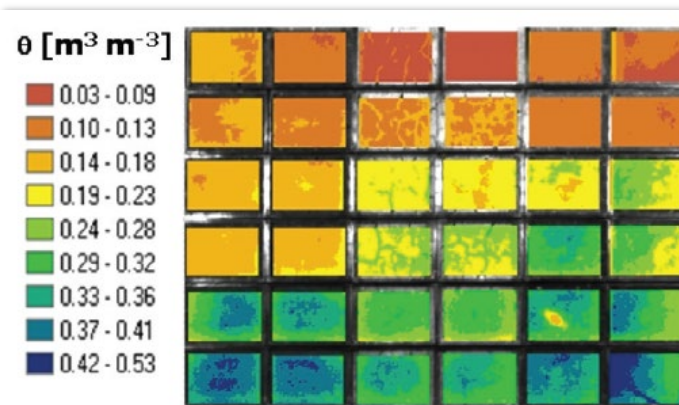
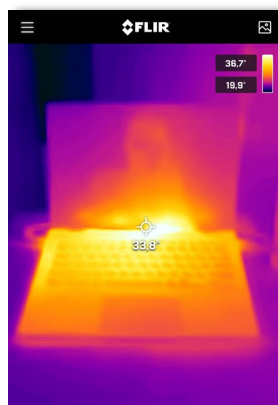


Classi quarte: PCTO

PoliMi: Laboratorio Idro&Suolo



- Lezione I: visita tecnica guidata presso gli spazi e i laboratori del Politecnico di Milano nella sezione di Scienze e Ingegneria dell'Acqua (SIA) del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), ove gli studenti potranno accedere ai laboratori didattici in cui osservare installazioni e strumentazioni idrologiche e idrauliche.
- Lezione II: introduzione alle tecniche di misura dell'umidità e temperatura del suolo e dell'evaporazione, per comprendere sia le variazioni delle variabili fisiche nel suolo e sia i loro processi quando sono sollecitati dalle forzanti atmosferiche. Queste prove sperimentali sono accompagnate dall'utilizzo di strumenti all'avanguardia come la termocamera che acquisisce la temperatura superficiale consentirà una migliore conoscenza degli scambi energetici tra suolo e atmosfera.



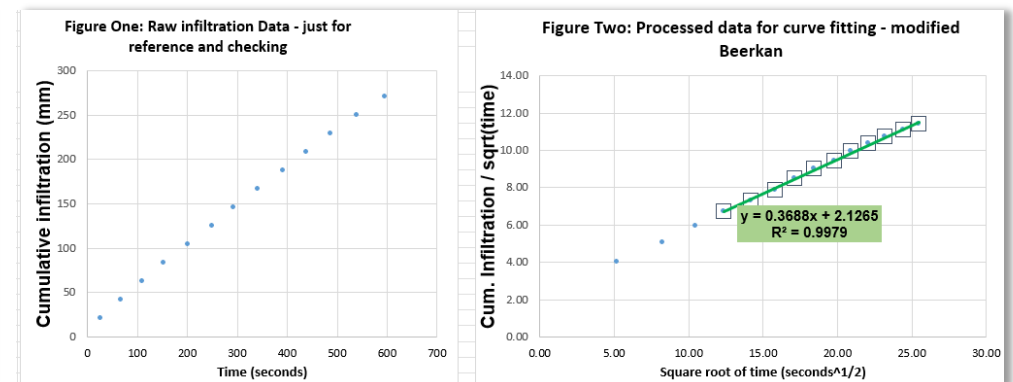
Classi quarte: PCTO

PoliMi: Laboratorio Idro&Suolo

Valore livello max = 250 mm (vasca piena)

Data	Ora	Stato del cielo	Precipitazione	T aria	UR aria	Velocità vento	Livello vasca	Evaporazione [Epan]
10/10/2025	12:00	Sereno	0.0	16°C	51%	2.5 m/s	230.00	2.00
11/10/2025	12:00	...	7.0	250.00	0.00
12/10/2025	12:00	...	0.0				200.00	5.00
13/10/2025	12:00	...	0.0				160.00	4.00
14/10/2025	12:00	...	0.0				130.00	3.00
15/10/2025	12:00	...	1.0				90.00	5.00
16/10/2025	12:00	...	0.0				60.00	3.00
17/10/2025	12:00	...	5.0				110.00	0.00

- Lezione III: misure di infiltrazione: verranno condotte diverse prove di infiltrazione dell'acqua nel suolo per mostrare come tale processo si comporti diversamente a seconda del tipo di terreno (più o meno permeabile) e del valore di umidità del suolo (secco/umido).
- Lezione IV: acquisizione e analisi dei dati monitorati: costruzione e popolamento di un database, i cui valori verranno analizzati, restituendo informazioni che comportino una maggior comprensione del ciclo idrologico.



Gruppo di lavoro (Politecnico di Milano)

Giovanni Ravazzani

Alessandro Ceppi

Chiara Corbari

Marco Mancini

Carmelo Cammalleri

Lucia Castellani

e-mail:

polarisdica@gmail.com

alessandro.ceppi@polimi.it

giovanni.ravazzani@polimi.it

Siti web:

- www.fondazioneomd.it/stemup
- https://www.fondorepubblicadigitale.it/scheda_progetto/stem-up-your-future/
- https://www.cittametropolitana.mi.it/ambiente/progetti_ambiente/PROGETTI-ATTIVI/stemupyourfuture.html
- <https://www.scientificorsoline.it/stem-up-your-future/>