

Lezione 1:

Monitoraggio ambientale

Significato e importanza

Drones4STEM © 2023 di Drones4STEM è concesso in licenza con licenza CC BY-NC-SA 4.0. Per visualizzare una copia di questa licenza, visitare <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Obiettivi della lezione

Comprendere i concetti di base del
monitoraggio ambientale



Capire come la tecnologia dei droni si collega
al Monitoraggio ambientale

Conoscere le competenze e i percorsi di
carriera relativi al Monitoraggio Ambientale



Monitoraggio ambientale



Che cos'è il monitoraggio ambientale?

Definizione: Il monitoraggio ambientale è la pratica utilizzata per valutare le condizioni dell'ambiente.

Attraverso la raccolta sistematica di dati, valuta le condizioni dell'aria, dell'acqua e del suolo.

Scopo principale: valutare l'impatto ambientale delle attività umane e guidare le pratiche di protezione ambientale.

Monitoraggio ambientale e sostenibilità

1

Conservazione della biodiversità

- Garantendo un ambiente sano, la biodiversità viene protetta e le specie possono prosperare nei loro habitat naturali.
- L'SDG 14 - Vita sott'acqua e l'SDG 15 - Vita sulla terraferma sono gli Obiettivi di sviluppo sostenibile che riguardano direttamente la biodiversità e la protezione degli habitat naturali delle specie.

2

Risorse accessibili

- Il monitoraggio dello stato di risorse vitali come l'acqua assicura che le fonti pulite siano accessibili a tutti.
- L'SDG 6 - Acqua pulita e servizi igienici mira a garantire la disponibilità di acqua pulita per tutti. I progressi di questo obiettivo sono monitorati, tra l'altro, attraverso ripetuti monitoraggi della qualità dell'acqua.

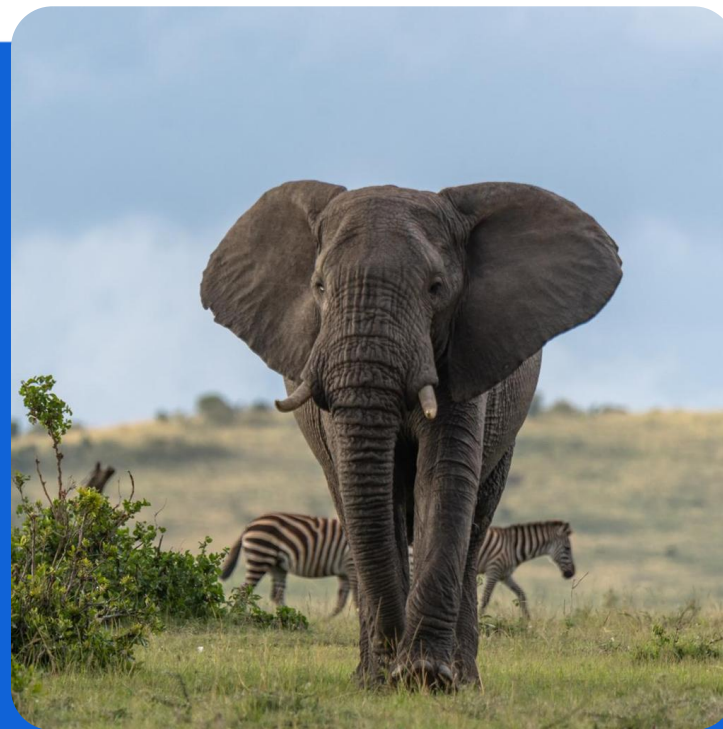
3

Monitoraggio delle emissioni

- Il monitoraggio delle emissioni di carbonio e dei loro effetti aiuta a mantenere le aziende in linea con le normative ambientali.
- L'SDG 12 - Produzione e consumo sostenibili vuole limitare l'impronta delle aziende e dei consumatori, responsabili di gran parte delle emissioni globali.

Monitoraggio ambientale: Benefici ambientali

- Monitoraggio e conservazione della salute degli ecosistemi
- Monitoraggio e conservazione della biodiversità
- Identificazione e gestione dell'inquinamento
- Registrare i valori ambientali



Monitoraggio ambientale: Vantaggi sociali

- Monitoraggio dell'inquinamento e protezione della salute umana
- Mantenimento di un elevato standard di vita
- Comprensione sociale dello stato e delle problematiche ambientali
- Collegamento dell'identità culturale con le risorse naturali



Monitoraggio ambientale: Vantaggi per la governance

- Garantire il rispetto delle normative ambientali
- Far rispettare la responsabilità ambientale
- Monitorare il successo di programmi e iniziative ambientali
- Guidare lo sviluppo di politiche ambientali



Categorie di monitoraggio ambientale



Monitoraggio della qualità dell'aria

Misura gli inquinanti
presenti nell'aria

Valuta la presenza di
contaminanti nei
corpi idrici



Monitoraggio della qualità dell'acqua



Monitoraggio della qualità del suolo

Misura i nutrienti e gli
inquinanti nel suolo

Rileva la diversità, la
salute e le abitudini
delle specie



Monitoraggio della biodiversità



Monitoraggio dei rifiuti

Misura la pressione
ambientale dei rifiuti

Focus: Monitoraggio della qualità dell'aria e droni

Il monitoraggio della qualità dell'aria ha lo scopo di aiutarci a comprendere il livello di inquinamento atmosferico, le caratteristiche dell'atmosfera e il modo in cui la qualità

Gli approcci comunemente utilizzati nel monitoraggio della qualità dell'aria sono due:

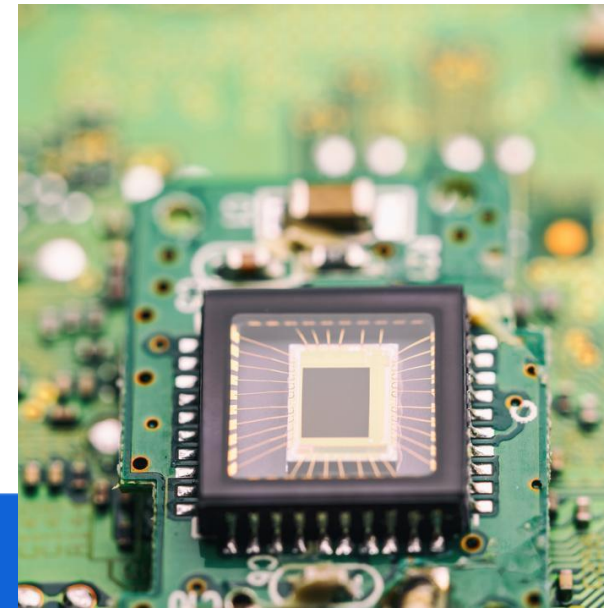
1. Campionamento passivo: Si basa sulla diffusione per campionare gas e vapori.
2. Campionamento attivo: Implica una pompa che fa passare l'aria attraverso un contenitore di campionamento.

Strumenti di monitoraggio della qualità dell'aria



Droni

- Dispositivi programmabili e facili da utilizzare
- Possono essere equipaggiati con sensori e altro hardware



Sensori e dispositivi IoT

- Analizzatori di gas
- Sensori di qualità dell'aria
- Termometri
- IoT = Accesso a Internet



Strumenti per
l'intelligenza artificiale e

- L'intelligenza artificiale e gli strumenti di analisi dei dati aiutano a organizzare i dati e a trarre conclusioni.

Applicazioni di monitoraggio della qualità

Monitoraggio della qualità dell'aria urbana

Scopo: valutare a cosa sono esposti i cittadini nel peggiore dei casi o a livello generale.

I processi di monitoraggio sono svolti da governi, strutture educative, ricercatori, ONP, aziende e persino singoli individui.

Monitoraggio delle emissioni industriali

Scopo: ridurre al minimo i rischi ambientali, monitorare l'impronta industriale e la gestione delle operazioni.

Nell'UE, i grandi impianti industriali e zootecnici sono obbligati a monitorare e a fare sforzi per controllare le proprie emissioni.

Monitoraggio ambientale: Competenze utili

1

Interpretazione ambientale

- Per comprendere lo stato dell'ambiente e il significato dei valori raccolti, la conoscenza dell'interpretazione ambientale è molto utile nei progetti di monitoraggio ambientale.

2

Analisi dei dati

- Le capacità di analisi dei dati sono necessarie per organizzare, analizzare e utilizzare appieno le informazioni raccolte attraverso tutte le apparecchiature specializzate per il monitoraggio ambientale. L'elaborazione di questi dati porterà a importanti conclusioni.

3

Programmazione

- Il funzionamento dei droni e la pianificazione delle missioni dei droni dipendono in larga misura dalle competenze di programmazione.
- Le conoscenze di programmazione possono essere utili anche nella fase di analisi dei dati.

Monitoraggio ambientale: Carriere rilevanti

Le carriere che riguardano il monitoraggio ambientale sono molteplici. Scienziati ambientali, analisti di dati, tecnici di campo, programmatori, forestali, ingegneri ambientali sono solo alcuni esempi.

È possibile lavorare nel monitoraggio ambientale attraverso un'organizzazione governativa, una ONG o un'organizzazione no-profit, una società o una piccola impresa.

Scienziato ambientale



Analista di dati



Tecnico di campo



Programmatore



Domande

- In che modo, secondo lei, il monitoraggio ambientale aiuta a combattere il cambiamento climatico?
- In che modo la tecnologia migliora il monitoraggio ambientale e in particolare il monitoraggio della qualità dell'aria?
- Quali sono le sfide che, secondo voi, il monitoraggio ambientale deve affrontare?

Domande?



Risorse aggiuntive

Ulteriori letture

<https://unece.org/environmental-monitoring>

<https://www.pem.tuc.gr/en/index.php?>

Video

[Monitoraggio ambientale](#)

[Monitoraggio ambientale e IoT](#)

[Mr Copernicus: un'introduzione al programma di monitoraggio ambientale](#)



Grazie per la vostra
attenzione!



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

