

1. ikasgaia:

Nekazaritza adimendunerako eta dronetarako sarrera nekazaritzan

Nekazaritza adimenduna dronekin

Ikasgaiaren helburuak

Nekazaritza adimendunaren oinarriak ulertzea



Dronen teknologiarako sarrera eta nekazaritzan
dituzten aplikazioak.

Jarduera praktikoa



GAIAK

- Nekazaritza adimendunerako sarrera
- Nola erabiltzen dira droneak nekazaritzan
- Nekazaritzan dronen erabileraren abantailak
- Dronen etorkizuna nekazaritzan
- Erabilera-kasuak

Zer da nekazaritza adimenduna?

Nekazaritza adimendunak, doitasun-nekazaritza bezala ere ezagutzen denak, teknologia aurreratua aprobetxatzen du nekazaritza-jardueren eraginkortasuna eta eraginkortasuna hobetzeko.

Nekazaritza-teknologia adimendunaren adibideak

- Sentsoreak: lurzoruaren hezetasun sentsoreak, estazio meteorologikoak.
- IoT gailuak: denbora errealean monitorizatzeko konektatutako gailuak.
- Droneak: aireko irudiak lortzeko eta gainbegiratzeko erabiltzen direnak.
- Datuen analisia: datuak aztertzeko eta interpretatzeko software-tresnak.

Nola erabiltzen dira droneak nekazaritzan

- Laboreen monitoreo:
- Identifikatu izurriteak, gaixotasunak eta nutrizio-urritasunak fase goiztiarrean.
- Erabili kamera multiespektralak eta termikoak informazio zehatza biltzeko.
- Osasun-egoeraren ebaluazioa:
- Landareen osasuna ebaluatzen du, kolore eta bero patroiak aztertuz.
- Erabil ezazu NDVI (Diferentzia Normalizatuko Landarediaren Indizea) landarediaren osasuna neurtzeko.
- Lurzorua eta zelaiaren azterketa:
- Lurzorua eta zelaiaren propietateen eta aldaketen mapa xehatuak sortzen ditu.
- Planifikatu eta kudeatu ureztatzeko sistemak, lurzorua hezetasun-datuetan oinarrituta.



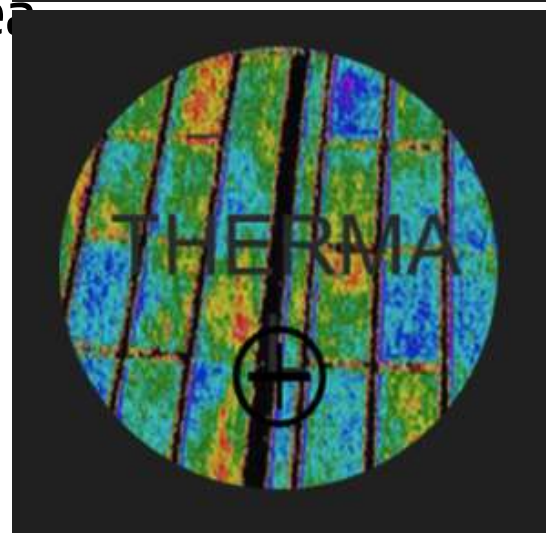
Nekazaritzako dronetan erabiltzen diren sentsoreak

- Visuales:

- Aireko kartografia
- Irudiak
- Landareen zenbaketa
- Topografia

- Termikoa:

- Sinadura termikoak detektatzea
- Abereen detekzioa
- Zaintza
- Ur-iturriak detektatzea
- Larrialdiei erantzutea

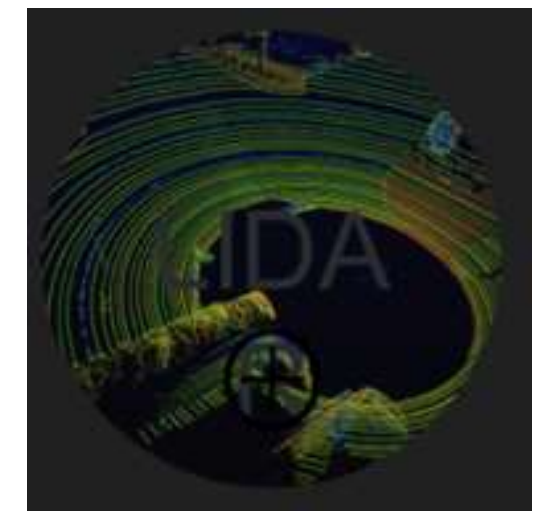


- Hiperespektrala:

- Landareen osasuna neurtzea
- Uraren kalitatearen ebaluazioa
- Landaretza-indizea kalkulatzeko
- Espektrio-detekzio osoa
- Espektrio-ikerketa eta-garapena

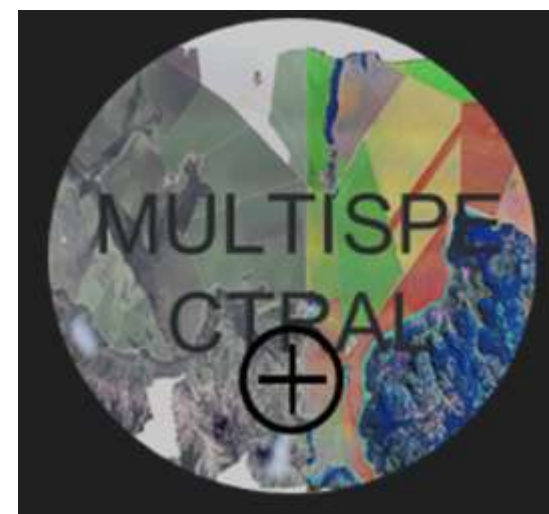
- LiDAR:

- Gainazalen modelatu digitaleko lana 3D
- Gainazalean aldaketak detektatzea
- Uholdeen kartografia
- Helmen laburra



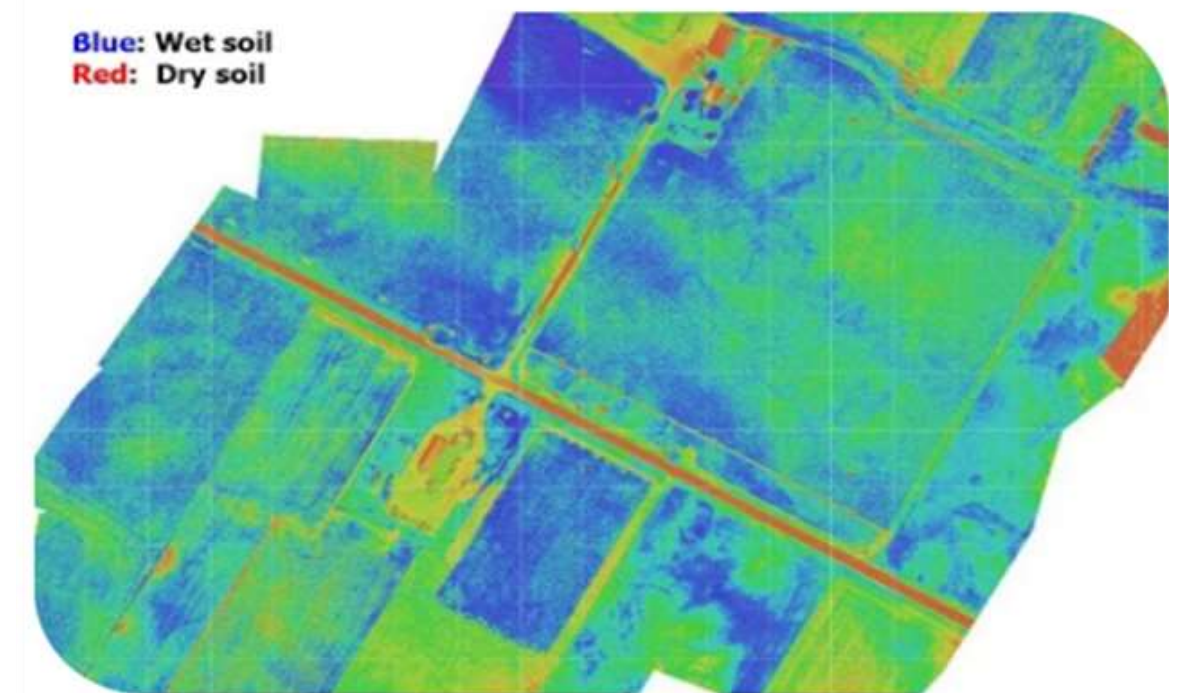
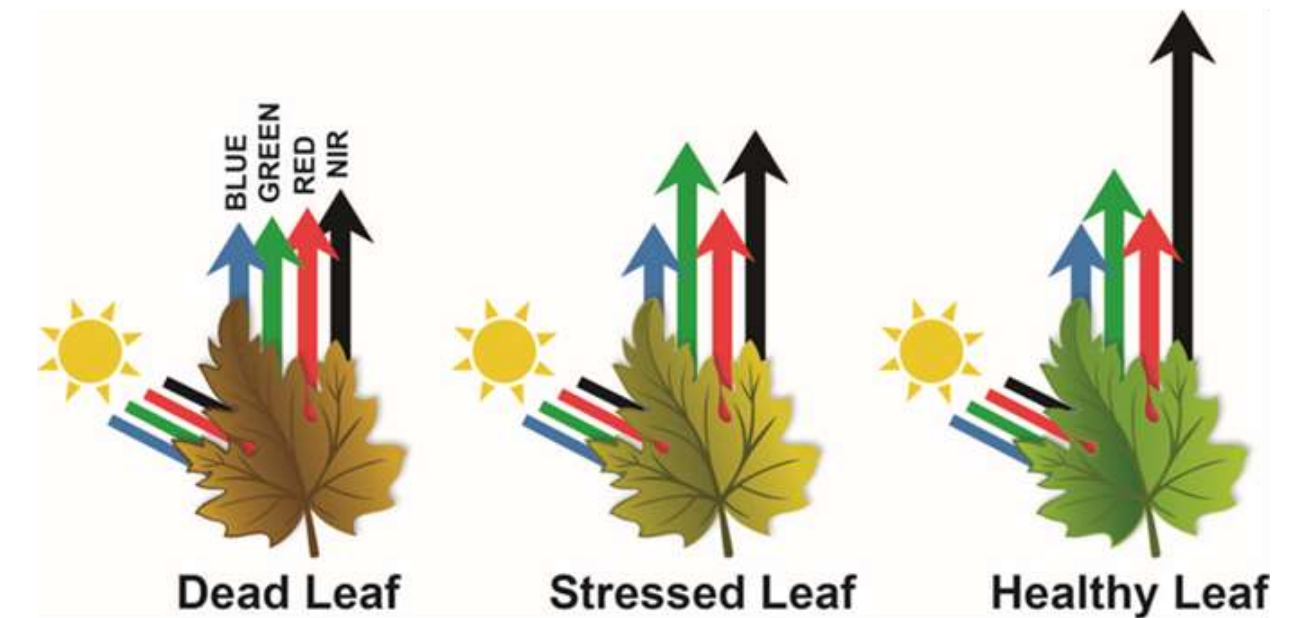
- Multispectral:

- Landareen osasuna neurtzea
- Uraren kalitatearen ebaluazioa
- Landarediaren aurkibidea
- Landareen zenbaketa



Nekazaritza adimendunean erabiltzen diren sentsoreak

- Diferentzia Normalizatuko Landarediaren Indizea (NDVI) izeneko irudi-ekipamendu berezia duten Dronak.
- Analisi-software bat erabil daiteke balioak aldatzeko eta laborantza mota eta hazkunde-fasea islatzeko.
- droneek zelaiaren mapeo zehatza ematen dute.
- Lurraren jasotzeari buruzko datuek drainatze-ereduak eta hezeak/lehorrak identifikatzen laguntzen dute, ureztatzeko estrategiak hobetzeko.



Nekazaritza adimendunean erabiltzen diren sentsoreak

Landaketa eta ereitea:

- Baso-industrian dronekin egindako ereite automatizatuak erabiltzen dira.
- Dronek sarbide zaileko guneak birlanda ditzakete, langileak arriskuan jarri gabe.



Hauts-tzagailuen aplikazioa:

- Laboreak leuntzeko droneek likidoa biltegitratzeko biltegi handiak daramatzate eta segurtasun handiagoz erabil daitezke.
- Haien funtzionamendua eta mantentze-lanak kostuaren zati bat dira, fumigazio-hegazkinekin alderatuta.



Nekazaritza adimendunean erabiltzen diren sentsoreak

Segurtasuna:

- Dronek nekazaritza-ustategietatik urrun dauden eremuak gainbegiratzen dituzte, eta, horri esker, sarbide zaila duten eremuetan kontrol sarriagoak egin ahal izango dira.
- Lehen orduak zeramatzan urruneko eremuak ikuskatzeko minutu gutxiren buruan egin daiteke.



Polinizazioa dronekin:

- Herbehereetako eta Japoniako ikertzaileak droneak garatzen ari dira landareak polinizatzeko, kalterik egin gabe.
- Helburua: laboreen osasuna gainbegiratzen duten eta operadorearen esku-hartzerik gabe polinizen duten dron autonomoak.



Nekazaritza adimendunean erabiltzen diren sentsoreak

- Mikrouhin-sentsoreen bidez, dronek oso informazio zehatza ematen dute lurzoruaren osasunari buruz.
- Ura modu eraginkorrean bana daiteke eremu osoan, baliabideak kontserbatzeko.
- Ureztatzean dronekin erabiltzeko moduko sentsoreak:
 - Espektro anitzeko sentsorea
 - Sensor Lidar
 - Sentsore termikoa
 - Sentsore hiperespektrala



Nekazaritzan dronen erabileraren abantailak



Eraginkortasun handiagoa:
baliabideen erabilera
optimizatzen du.



Errendimendu handiagoak:
laboreen ekoizpena hobetzen
du.



Iraunkortasuna: ingurumen-
inpaktua murrizten du.



Kostuak aurrezteak: kostu
operatiboak murrizten ditu.

Nekazaritzan dronen erabileraren abantailak

- Denbora aurrezte: eremu handiak azkar estaltzen dituzte.
- Zehaztasun handia: datu zehatzak ematen dituzte.
- Errentagarritasuna: eskulana murrizten du.
- Datu-bilketa hobetzea: eskuratzeko zailak diren datuak biltzea.



Dronen etorkizuna nekazaritzan

- IAk bultzatutako dronek ingurumen-datuak interpreta ditzakete, eta horrek aukera ematen die laboreen fumigazioari, ureztatzeari eta osasunaren gainbegiratzeari buruzko erabaki independenteak hartzeko.
- Ereitea eta uzta bezalako zereginen automatizazioa.
- Baterien teknologian egindako hobekuntzek dronen autonomia zabaltzen ari dira, eta horrek hegaldi-denbora luzeagoak eta irismen handiagoa ahalbidetzen du.



Erabilera-kasuak

Ur-baratzeetan ura erabiltzeko eraginkortasuna:

Irudi termikoen eta NDVI analisien bidez, ureztatzeko programak optimizatu eta ur-kontsumoa murriztu ahal izan zuen ureztatzeko baratze batek, eta, aldi berean, frutaren errendimendua eta kalitatea hobetu zituen zenbait gunetan. Hori bereziki erabakigarria izan zen lehorte batean, baratzeari bere iraunkortasuna eta errentagarritasuna mantentzen lagundu baitzion.



ERABILERA-KASUAK

Mahastizaintza eta ardogintza proiektu berri baten helburua kode irekiko ekimen bat sortzea da, Erresuma Batuan eta mundu osoan ardoaren ekoizpena iraultzeko datuak integratzeko.



Aplikazioak mundu errealean

- Zehaztasun-nekazaritza: Laboreen arlo problematikoak identifikatu eta horiei heltzea.
- Denbora eta baliabideak aurrezteko datuen bilketaren automatizazioa.
- Dronen aprobetxamendua, nekazaritzaren eraginkortasuna eta iraunkortasuna hobetzeko.

Zer galdera dituzu?



Baliabide gehigarriak

Gomendatutako irakurketak

<https://www.croptacker.com/blog/drone-technology-in-agriculture.html>

Bideoak

<https://www.youtube.com/watch?v=263dJ7Fm>



Eskerrik asko zure
arretagatik!



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.