UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

DIH4CAT Digital Innovation Hub de Catalunya

Funded by the European Union NextGenerationEU

Aplicacions de la fotònica en l'entorn industrial i biomèdic.

Universitat Politècnica de Catalunya

Data: 05/12/2025

Horari: 9:00h – 13:30h

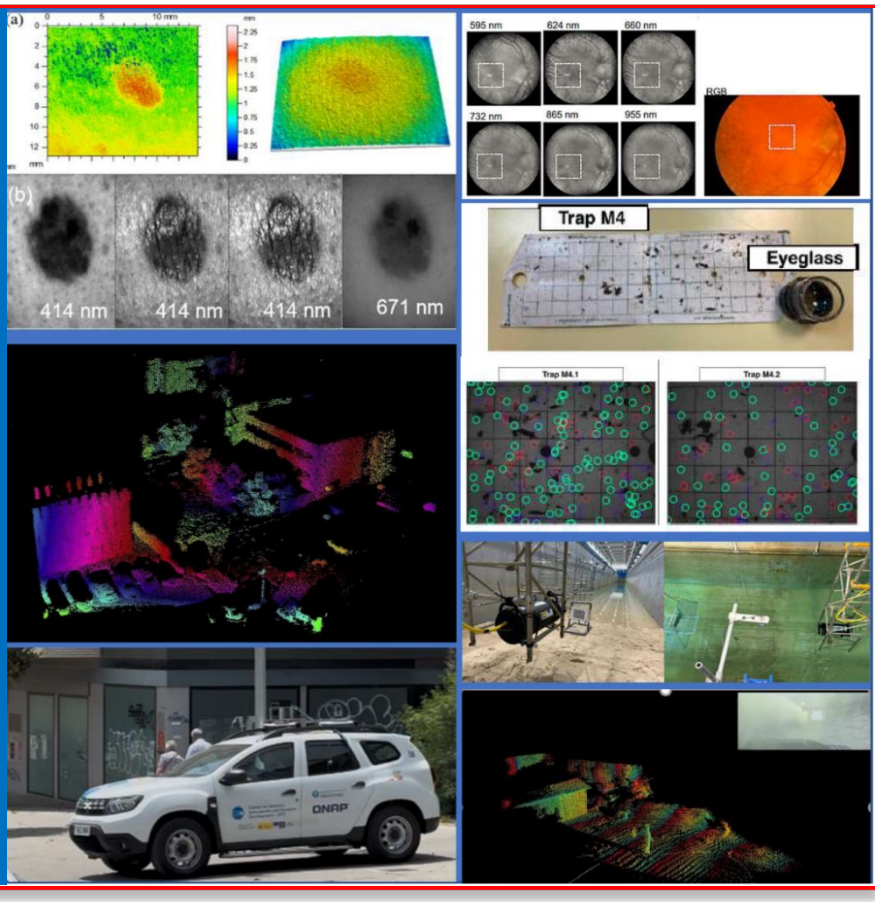
Modalitat: Presencial

Nº places: 30

Professorat:

Prof. Meritxell Vilaseca i Prof. Santiago Royo

Contacte: Laura Escolano
laura.escolano@upc.edu



CONTINGUT

09:00 – 09:30 | Recepció i acreditació de participants
09:30 – 10:00 | Presentació corporativa del CD6. Casos d'èxit i oportunitats de col·laboració amb empresa.
10:00 – 10:15 | Presentació de PhotonCAT
10:15 – 10:30 | Pausa cafè.
10:30 – 12:00 | Sessions paral·leles de formació específica:
Sessió 1: LIDAR: de la tecnologia a les aplicacions industrials.
Sessió 2: Imatge espectral: aplicacions mèdiques i reptes actuals.
12:00 – 12:45 | Visita als laboratoris del CD6.
12:45 – 13:30 | Cloenda i espai de networking

OBJECTIU

- Posar en valor el paper de PhotonCAT com a node de referència en fotònica a Catalunya, destacant les capacitats del CD6 i les oportunitats de col·laboració tecnològica amb la indústria.
- Oferir formació especialitzada a través de dues sessions paral·leles, que combinaran una introducció als conceptes fonamentals de la fotònica amb exemples pràctics i casos d'èxit del CD6 en la seva aplicació.
- Facilitar una experiència immersiva als laboratoris del CD6, on els participants puguin conèixer de primera mà els equips, instal·lacions i configuracions experimentals utilitzats en els projectes presentats.
- Crear un espai de trobada i networking que permeti als participants intercanviar experiències, contactes i oportunitats de col·laboració.

A QUI VA DIRIGIT

- Aquesta jornada de formació s'adreça a professionals interessats en la fotònica com a eina d'innovació i competitivitat per a la seva empresa.

CD6 Center for Sensors, Instruments and Systems Development - UPC

Organitzat pel Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes (CD6) de la UPC
Contacte – Laura Escolano (laura.escolano@upc.edu)

DIH4CAT is a project funded by the European Union Digital Europe Programme under Grant Agreement Nº101083736

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

DIH4CAT Digital Innovation Hub de Catalunya

Funded by the European Union NextGenerationEU

PROGRAMA SESSIÓ 1

LIDAR: de la tecnologia a les aplicacions industrials.

Prof. Santiago Royo

TEMARI

1. El *business case* del LIDAR

Per què és tan rellevant? Cas d'ús del vehicle autònom. Per què és realment útil? Quins avantatges i inconvenients té? El LIDAR més enllà de l'automoció.

2. Principis de funcionament

Els diferents tipus de lidar, els seus principals avantatges, inconvenients i el seu nivell de maduresa tecnològica (TRL). Principis de funcionament del LIDAR TOF, AMCW i FMCW. Aplicacions típiques de cada mode.

3. Imatge amb LIDAR

Com es construeixen les imatges lidar i les diferents tecnologies que es poden utilitzar. Diferenciació entre els avantatges i inconvenients dels diferents tipus de LIDAR (escaneig, mecànic, MEMS, flash...). El LIDAR de l'iPhone.

4. Aplicacions del LIDAR al CD6

Panoràmica d'alguns dels projectes actualment en curs al CD6 en l'àmbit de la imatge amb LIDAR, relacionats amb la imatge a través de medis difusos, mobilitat connectada, detecció de drons i seguretat laboral.

PROGRAMA SESSIÓ 2

Imatge espectral: aplicacions en medicina, indústria i agricultura de precisió

Prof. Meritxell Vilaseca

TEMARI

1. Color vs. Imatge espectral

Avantatges de la imatge espectral enfront la imatge en color tradicional. Fonaments de la imatge espectral.

2. Tipus de sistemes multiespectrals

Sistemes whiskbroom, pushbroom, d'àrea i snapshot. Components dels sistemes (càmeres, fonts de llum, elements dispersors, etc.)

3. Aplicacions en medicina, indústria i agricultura de precisió

Aplicacions en les que la tecnologia d'imatge espectral aporta valor. Medicina: diagnòstic de càncer, ocular. Agricultura de precisió: caracterització de cultius, gestió de plagues. Indústria: alimentària, reciclatge.

CD6 Center for Sensors, Instruments and Systems Development - UPC

Organitzat pel Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes (CD6) de la UPC
Contacte – Laura Escolano (laura.escolano@upc.edu)

DIH4CAT is a project funded by the European Union Digital Europe Programme under Grant Agreement Nº101083736