



# SENSORS BASATS EN NANOESTRUCTURES

UNIVERSITAT ID VALÈNCIA  
**INNOCAMPUS**  
Presentació Projecte i  
Taula redona  
**Nanociència  
i Nanotecnologia**

12:00 h  
Dijous 5 de Maig  
Sala Darwin  
Fac. Farmàcia

Tot el **CAMPUS DE  
BURJASSOT** interconnectat

Innocampus Explora  
innocampusciencias @innocampus\_UV

The poster features several decorative elements: a green circuit board, several red blood cells, and a molecular model of a crystal lattice. The background is white with faint mathematical symbols and text.

C. Reig  
**MEMS**LAB

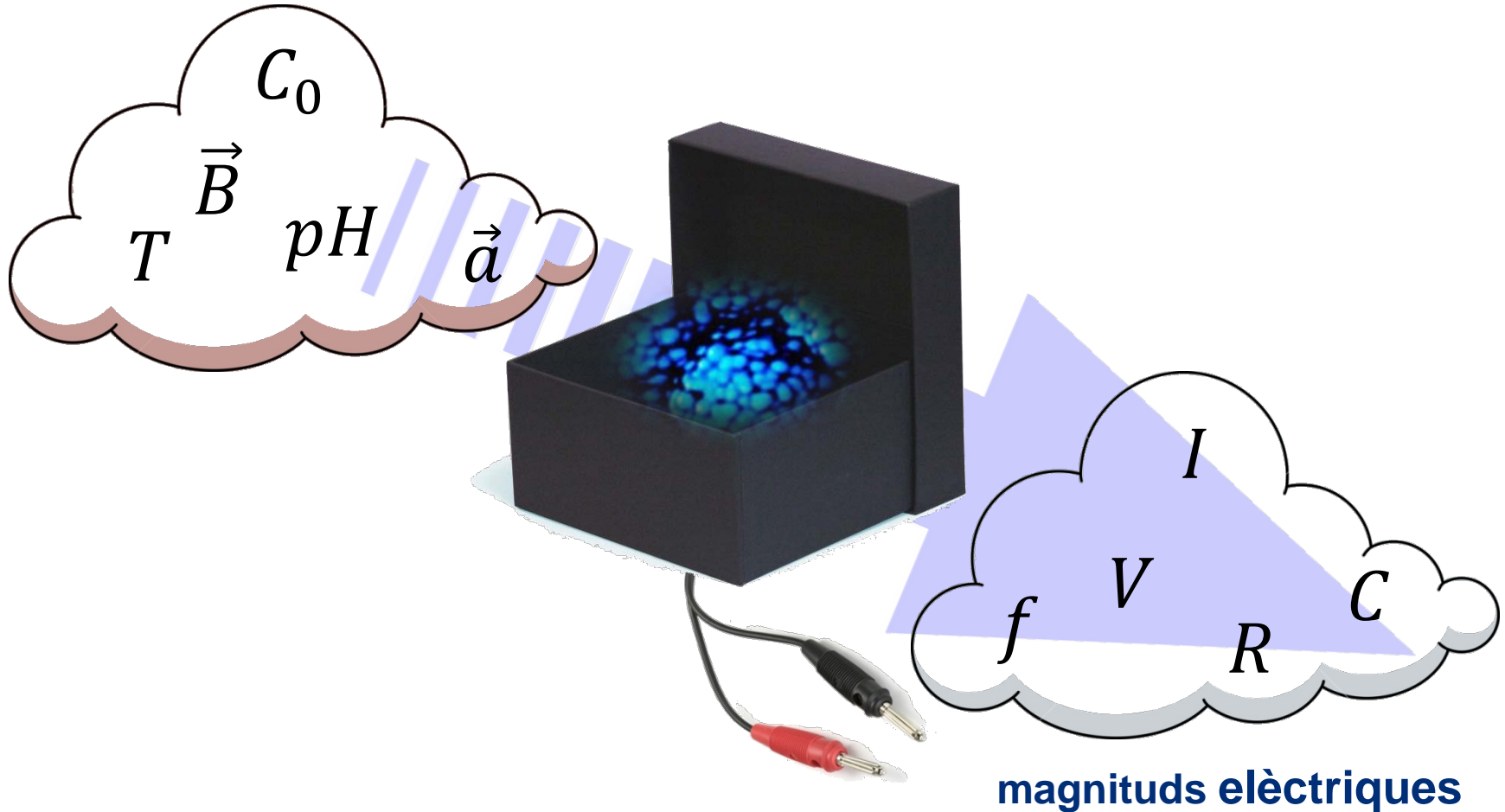


# SENSORS

2

... BASATS EN NANOESTRUCTURES

**magnituds físiques/químiques**



# SENSORS

3

## ... BASATS EN NANOESTRUCTURES

### ■ **Funcionalitat**

- Mecanisme de transducció
  - Sensibilitat
  - Selectivitat
  - ...

### ■ **Fabricació**

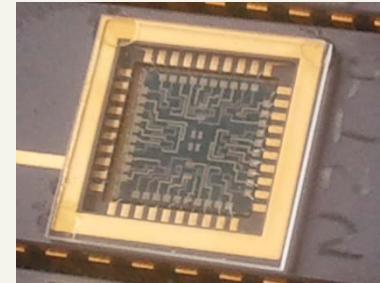
- Compatibilitat dels materials
- Limitacions tecnològiques (temperatura, resolució ...)
- ...

# DOS EXEMPLES

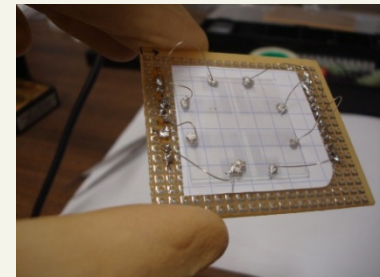
4

(D'ÈXIT)

- Sensors de camp magnètic basats en **nanocapes** amb magnetoresistència gegant (**GMR**)



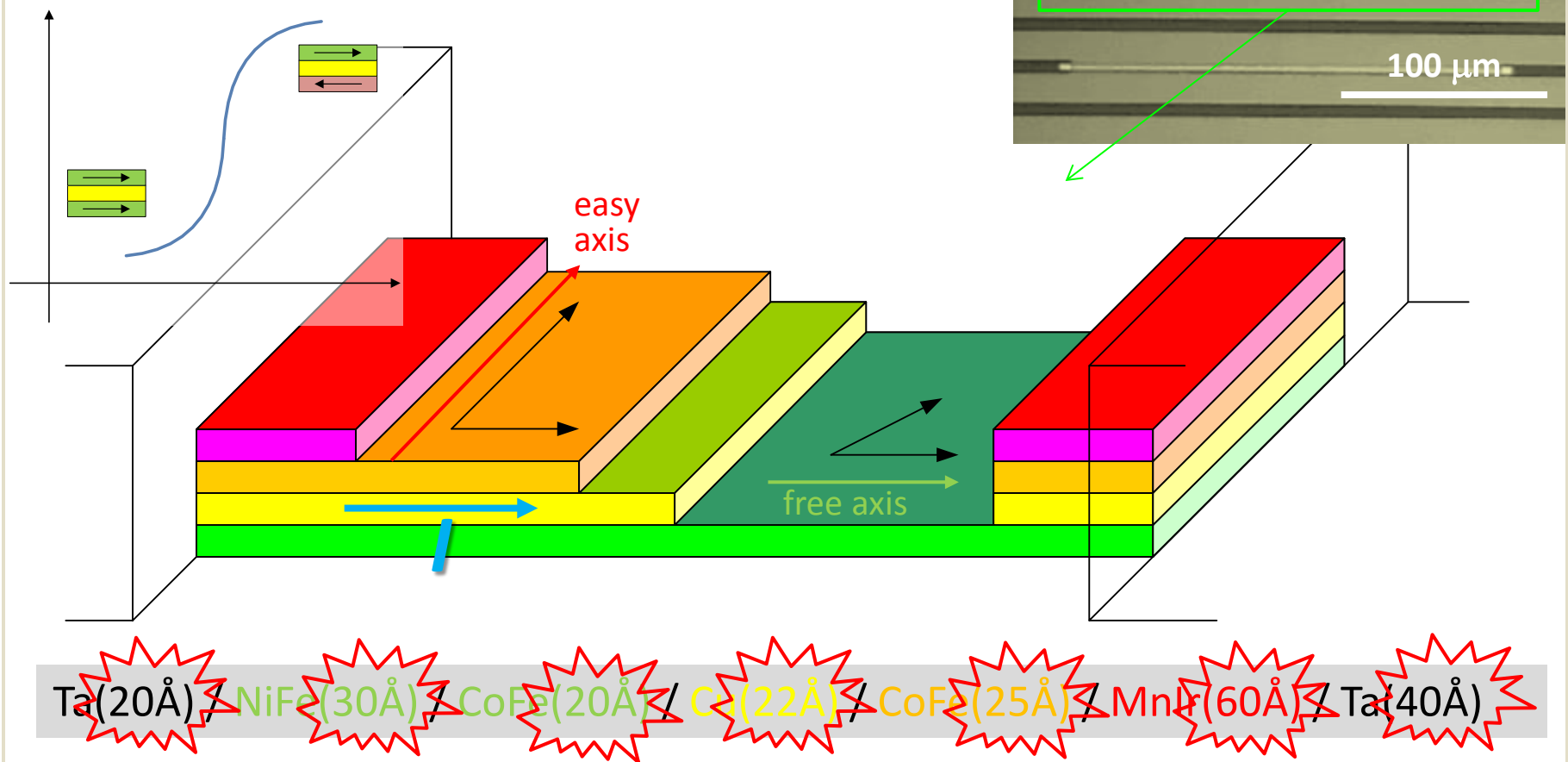
- Sensors d'humitat basats en **nanopartícules de ZnO**



# NANOCAPES GMR

5

## SENSORS DE CAMP MAGNÈTIC



$$R = f(B)$$

# COM HO OBTENIM?

6

## PROCÉS DE BAIXA TEMPERATURA – SALA NETA

### Litografia

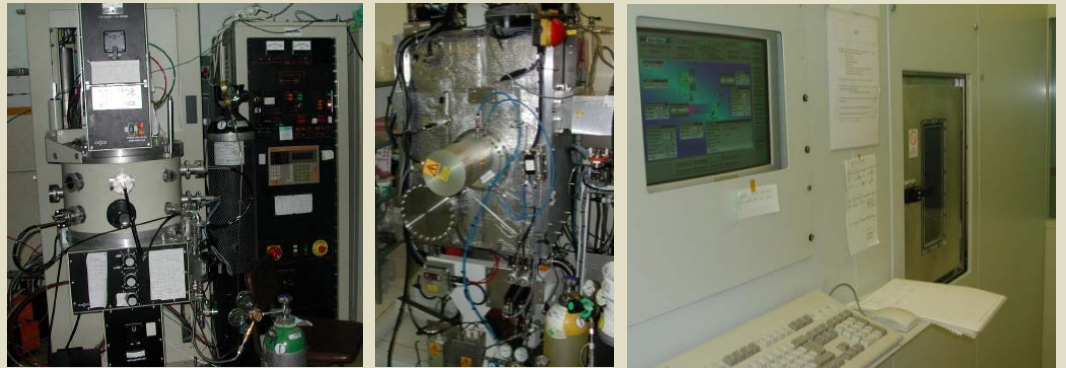


Fotorecina i revelat

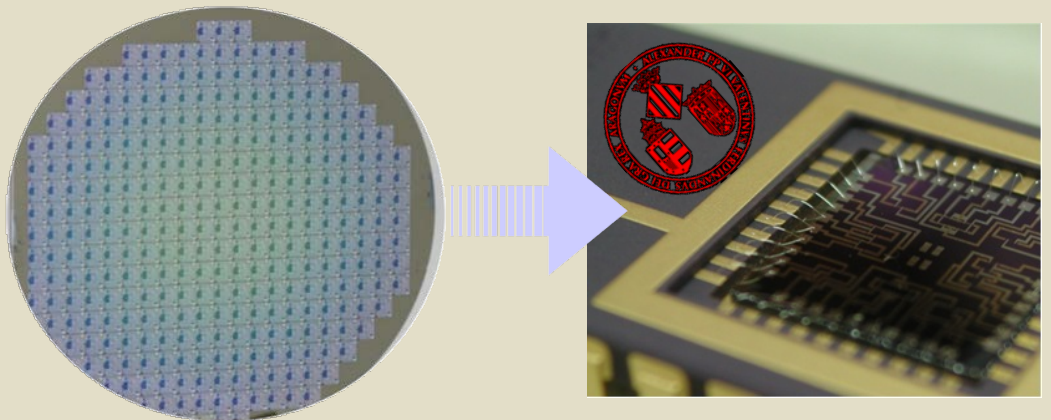


Fotolitografia

### Deposició



### Dispositius



# APLICACIONES

7

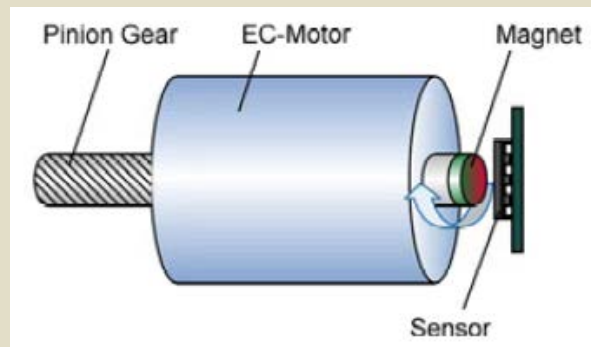
## MESURA DE CAMP MAGNÈTIC

1 pT	cervell humà
25 $\mu$ T	disc magnètic
30-60 $\mu$ T	camp terrestre
5 mT	imant de nevera
1 T	imant d'altaveu

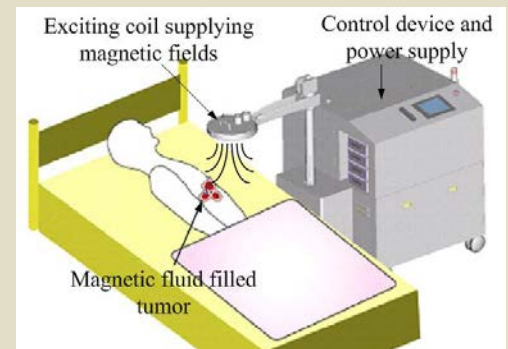
### Discs durs



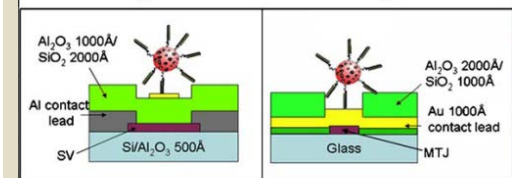
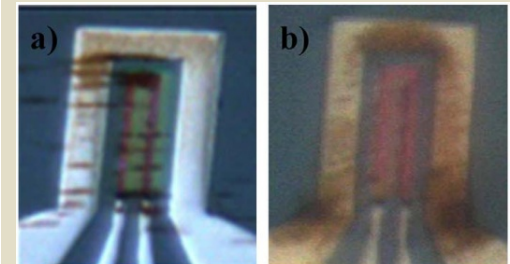
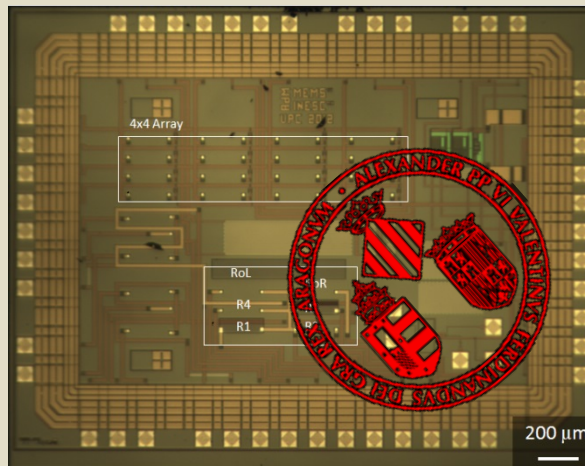
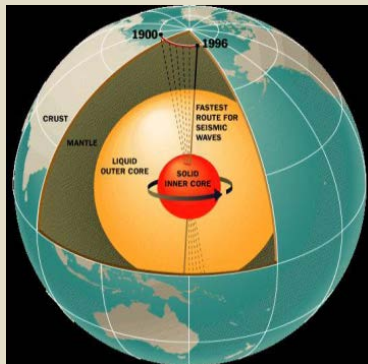
### Aplicacions elèctriques



### Bio-tecnologia (nanopartícules magnètiques)



### Brúixola electrònica



# RECONeixEMENTS

8

## Premi Nobel de Física (2007)



A. Fert



P. Grünberg

## Empreses



Smart Sensors, Measurement and Instrumentation 6

Càndid Reig  
Susana Cardoso de Freitas  
Subhas Chandra Mukhopadhyay

## Giant Magnetoresistance (GMR) Sensors

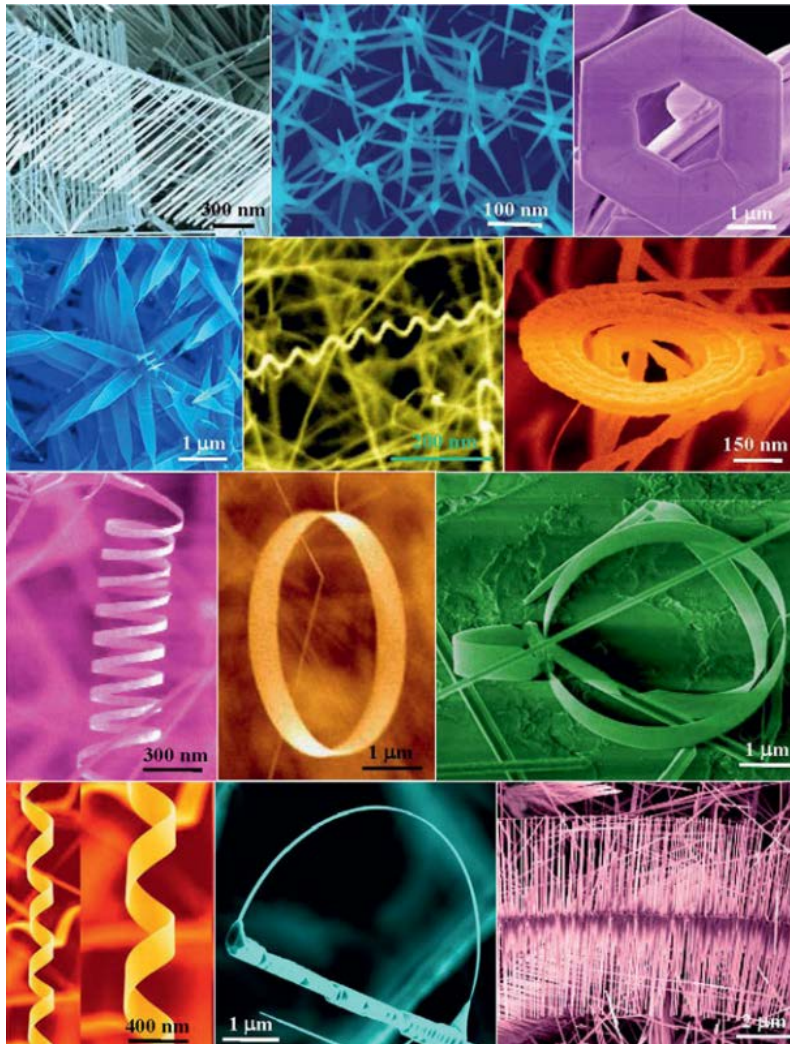
From Basis to State-of-the-Art  
Applications

 Springer

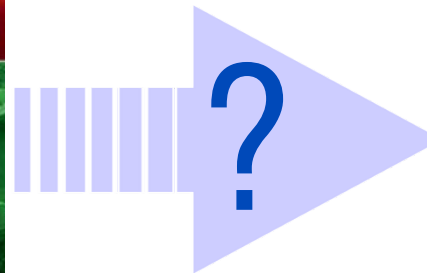
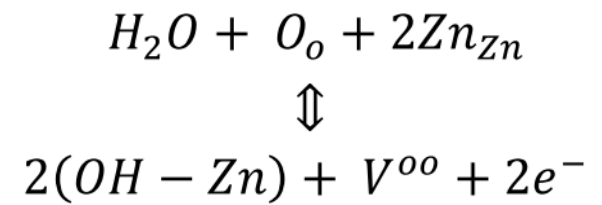


# NANOPARTÍCULES DE ZNO

9



$S/V \uparrow\uparrow$



$$R, C = f(C_0)$$

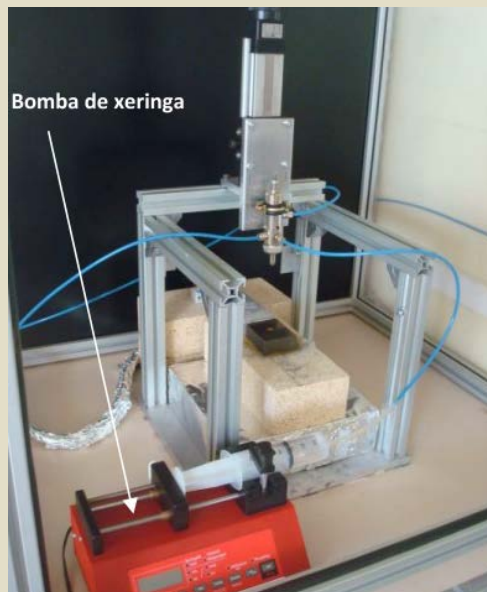
# COM HO OBTENIM?



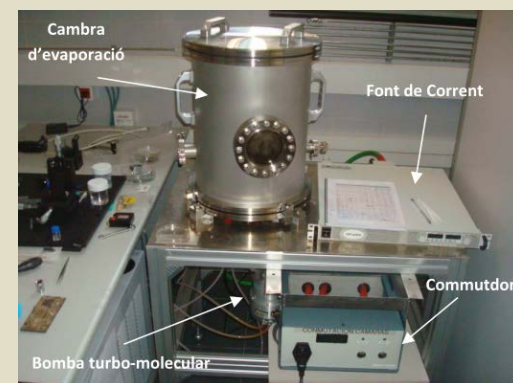
10

## PROCÉS A TEMPERATURA MODERADA – LABORATORI

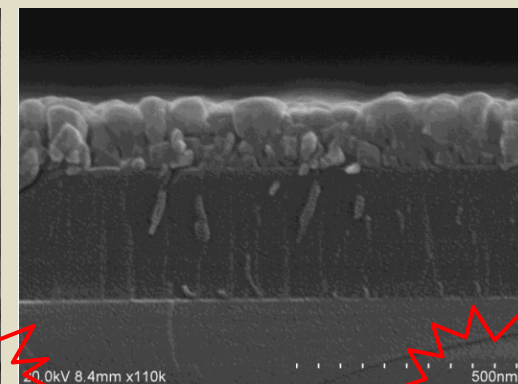
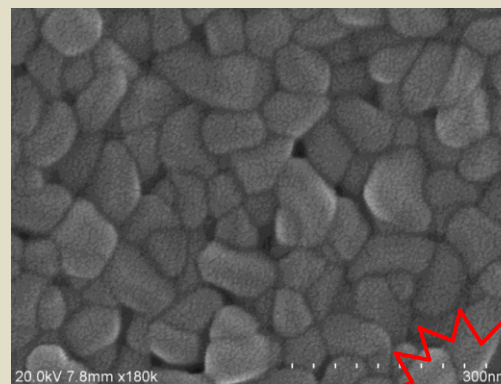
### Spray piròlisi



### Litografia i deposició d'elèctrodes



### Morfologia



# FUNCIONEN?

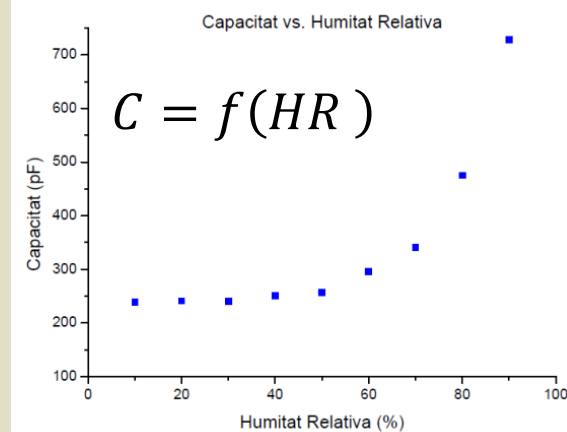
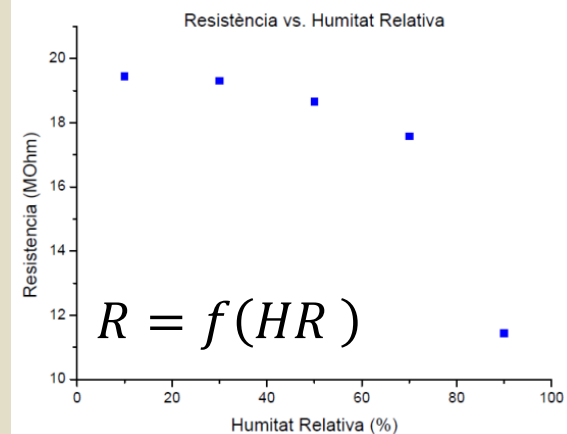


11

## Mesures

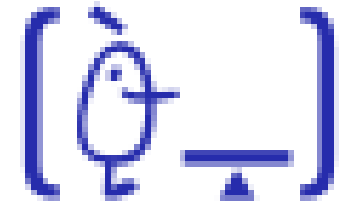
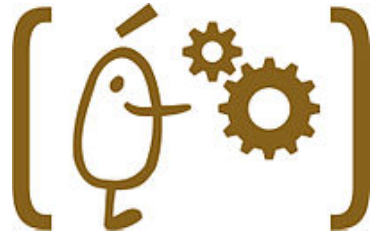


## Resultats



# OBJECTIU ACOMPLIT

12



**I(CM)UV**



# AGRAÏMENTS

13



VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

ceit





candid.reig@uv.es



THE END



SEN  
BAS  
NA  
ES

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
**INNOCAMPUS**  
Presentació Projecte i  
Taula redona  
**Nanociència  
i Nanotecnologia**  
12:00 h  
Dijous 5 de Maig  
Sala Darwin  
Fac. Farmàcia  
*Tot el CAMPUS DE  
BURJASSOT interconnectat*  
Innocampus Explora  
innocampusciencias @innocampus\_UV

C. Reig

MEMS LAB

