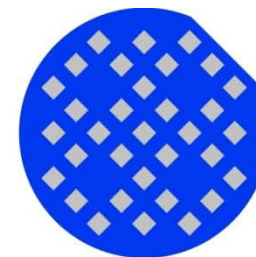


1985
2010

25 Anys



Centre Nacional de Microelectrònica



CSIC

La M de l'IMB-CNM també vol dir μe^-

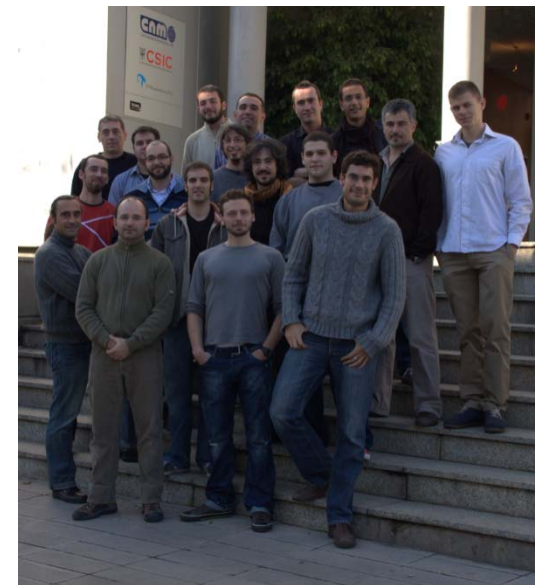
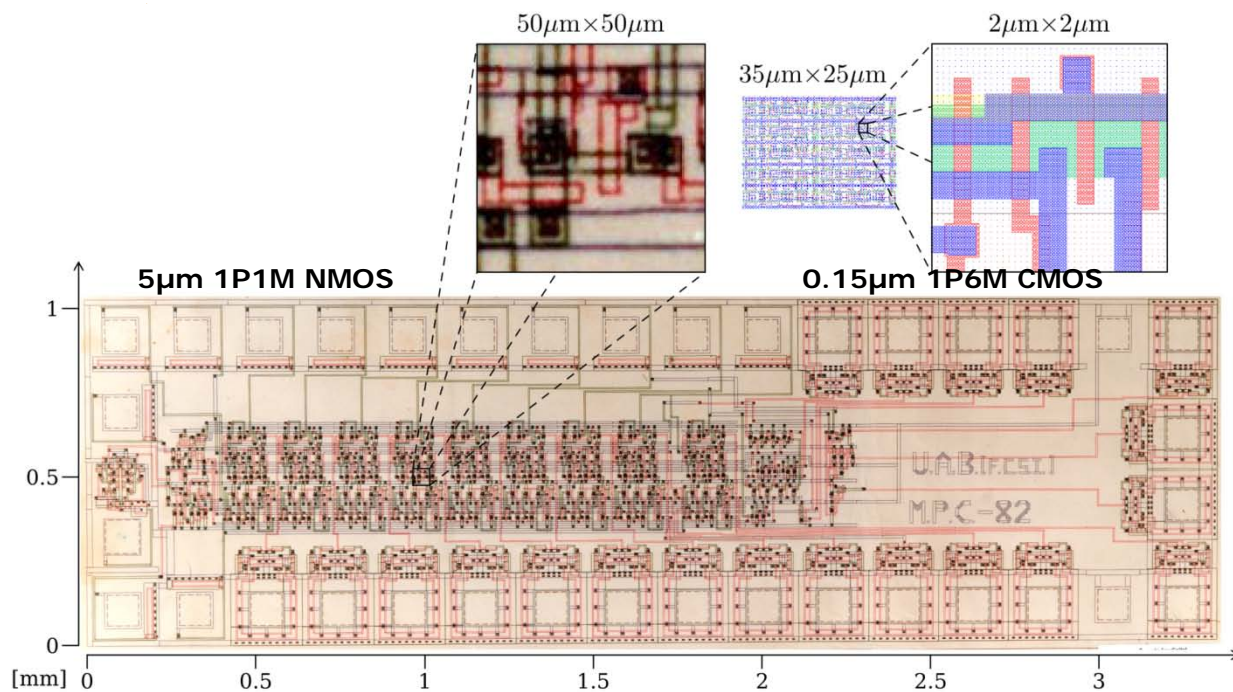
Circuits i Sistemes Integrats o No?

Del la $\mu/\eta e^-$ en Silici al Paper μe^-

Grup ICAS

Continguts

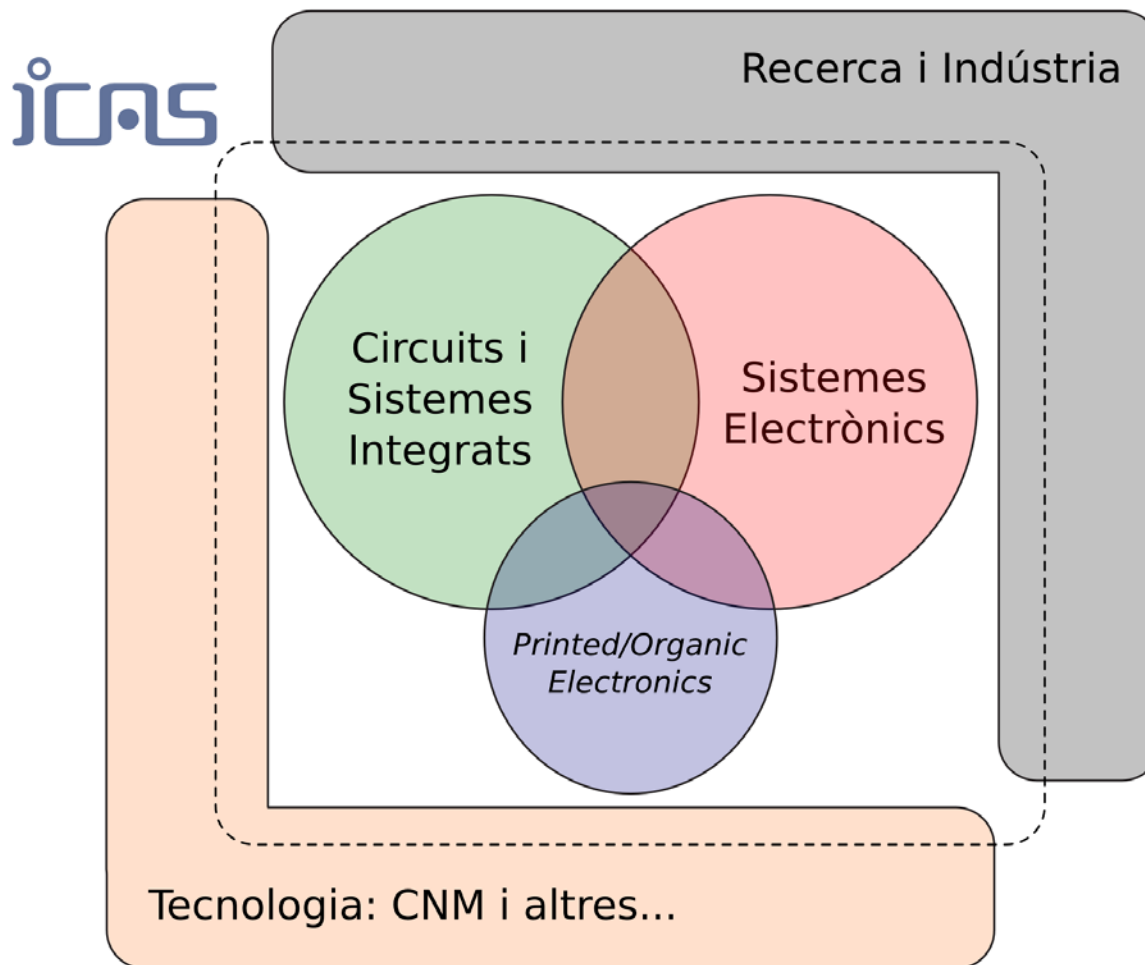
- ▶ La Microelectrònica a l'IMB
- ▶ Perfil actual del grup ICAS



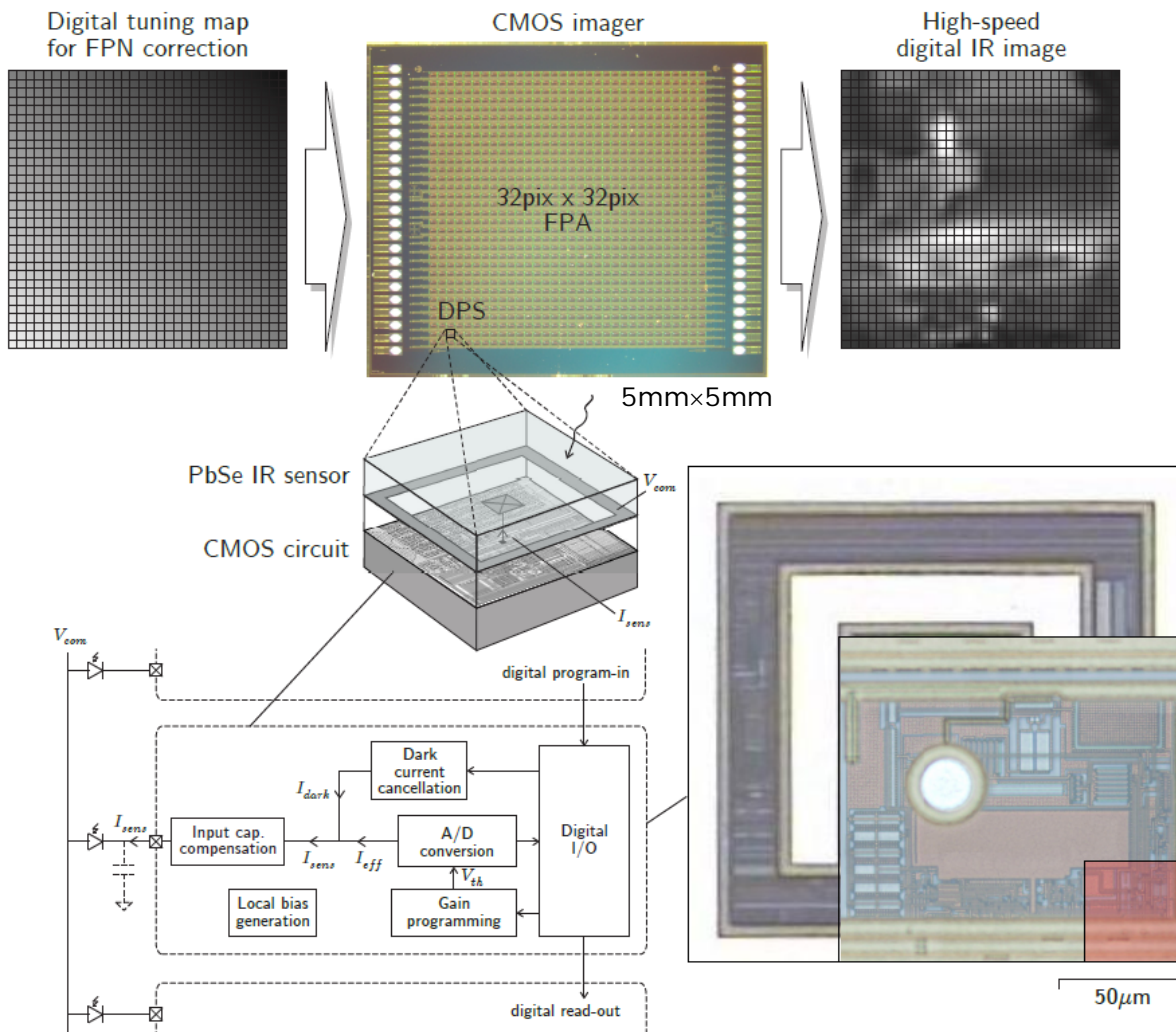
La Microelectrònica a l'IMB

- ▶ Hem passat de la **recerca en μe^- "per se"** a una recerca més **aplicada**, complementaria i de **més valor afegit**
- ▶ Del **Xip \rightarrow Test \rightarrow Publicació** al **Xip \rightarrow Test \rightarrow Sistema/Demo \rightarrow Patent/Publicació \rightarrow Producte**
- ▶ Del **CMOS de $2,5\mu m$** al de **45nm**
- ▶ Del **Disseny de Circuits Integrats** al **Disseny de Circuits i Sistemes Integrats** i al **Desenvolupament de Sistemes Electrònics**
- ▶ Del **dispositiu** (circuit, detector, sensor, actuator, N/MEMS, ...) a l'**aplicació**.
- ▶ Del món **màgic $\mu/\eta e^-$** al món **real macro**
- ▶ De la **$\mu/\eta e^-$ en Silici** al **Paper μe^-**

Perfil actual del grup ICAS



Projectes representatius: Imatge d'Infra-Roig



- ▶ Sensors **PbSe**
- ▶ Alta velocitat (> **1kfps**) a temperatura ambient
- ▶ Tecnologia CMOS 0.35µm + **post-processat** PbSe
- ▶ **Píxels digital i programables**
- ▶ Baix consum (< **1µW/pix**)
- ▶ *Pitch*: 200µm, 135µm, **40µm**
- ▶ **Aplicacions**: seguretat, automoció, defensa

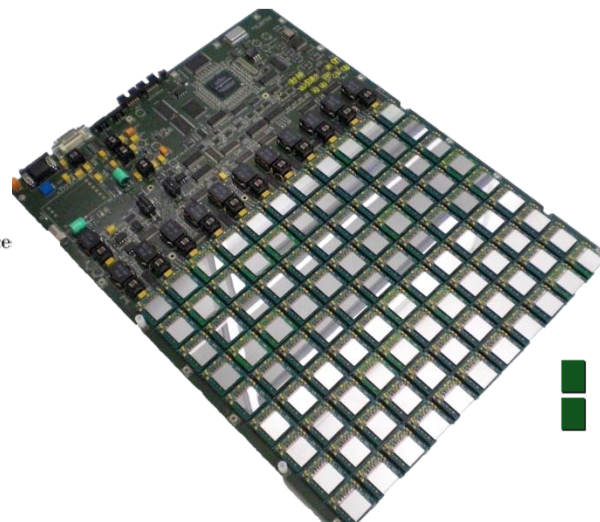
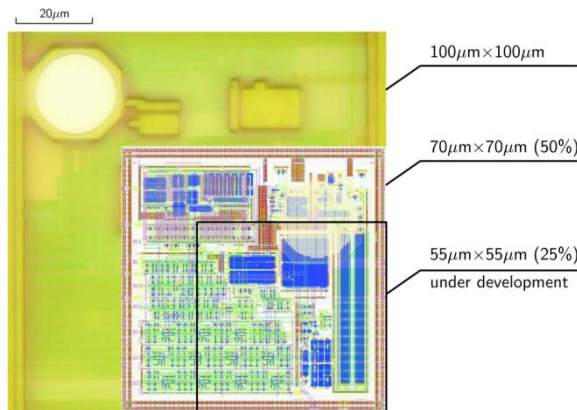
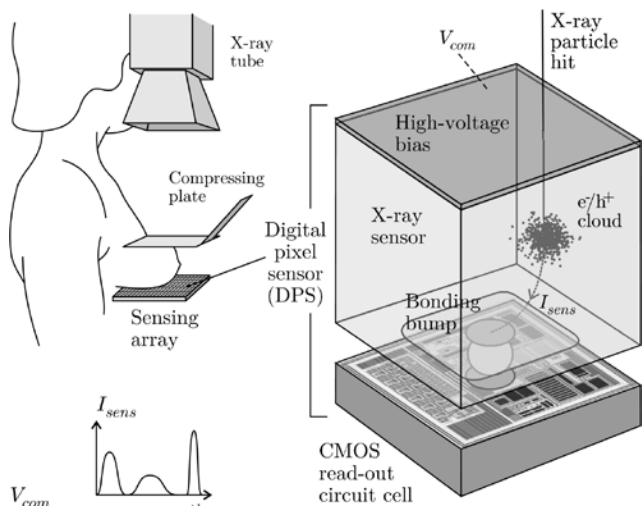


Indra

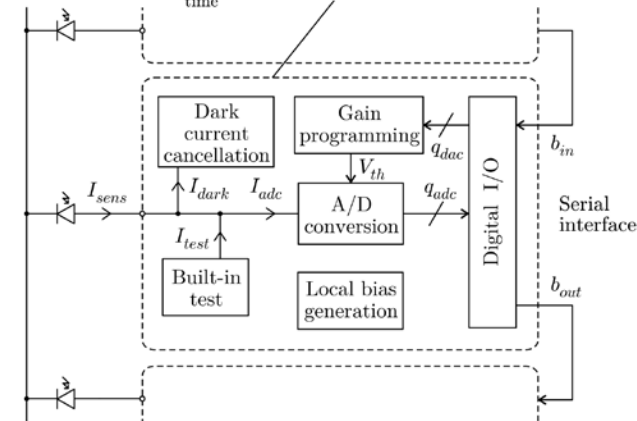


NIT
New Infrared Technologies

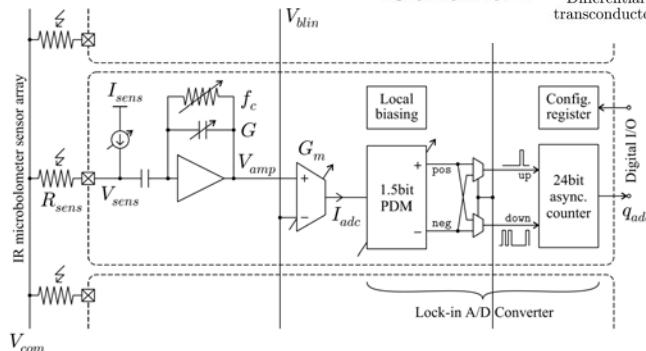
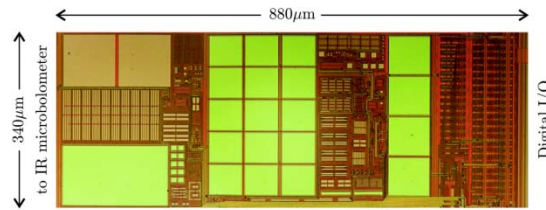
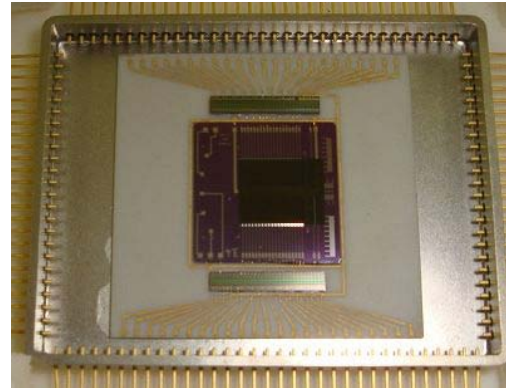
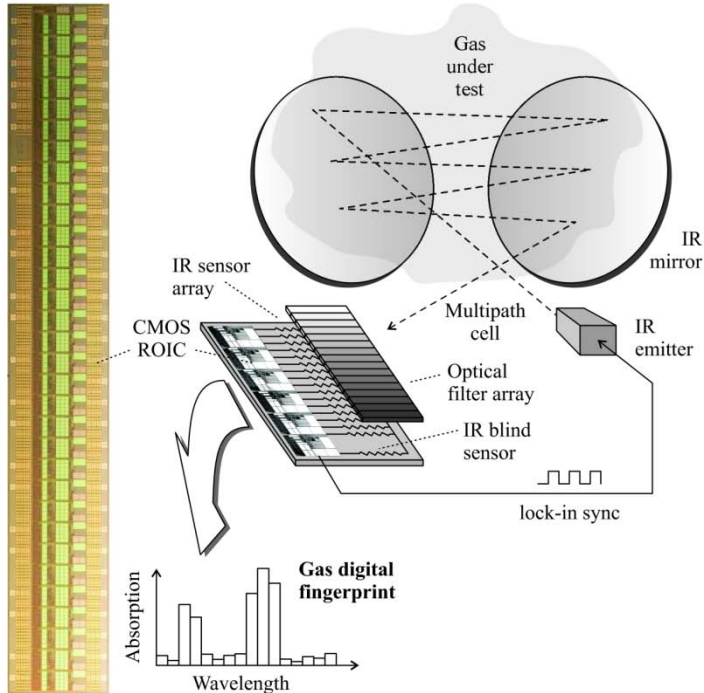
Projectes representatius: Imatge de Raigs-X



- ▶ Sensors **CdTe, Si**
- ▶ Baixa energia i dosi
- ▶ Tecnologia CMOS 0.18 μm + **flip-chip**
- ▶ **Píxels digitals i programables**
- ▶ Baix consum (<10 $\mu\text{W}/\text{pix}$)
- ▶ *Pitch*: 100 μm , 70 μm , 55 μm
- ▶ **Aplicacions:** mamografia, biòpsia guiada, control qualitat

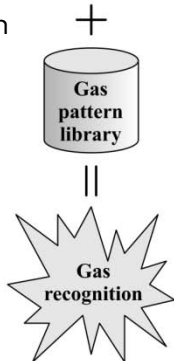


Projectes representatius: Interfícies N/MEMS (1)

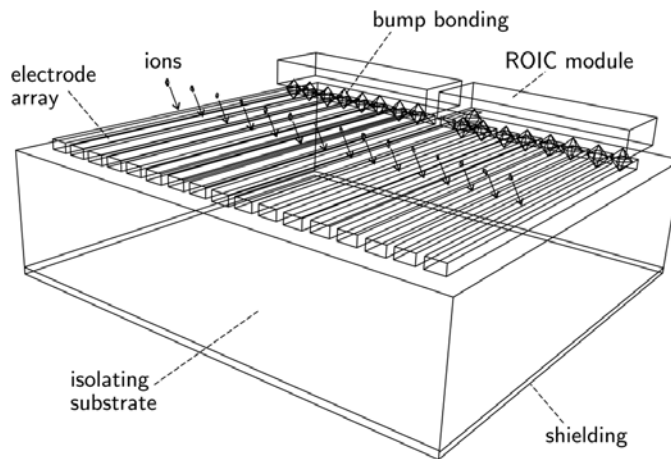
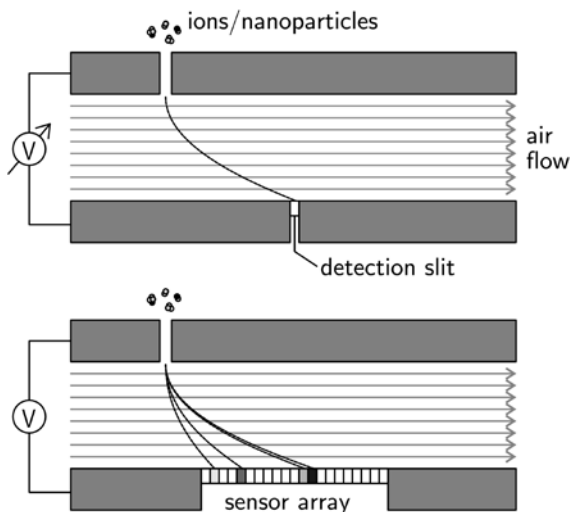


- ▶ Reconeixement de **gasos tòxics** per **espectroscòpia IR**
- ▶ Sensors LWIR **µbolòmetres**
- ▶ Tecnologia CMOS 0.35µm
- ▶ **Canal digital i altament programable**
- ▶ **Baix consum (<400µW/ch)**
- ▶ **Aplicacions: protecció civil, defensa**

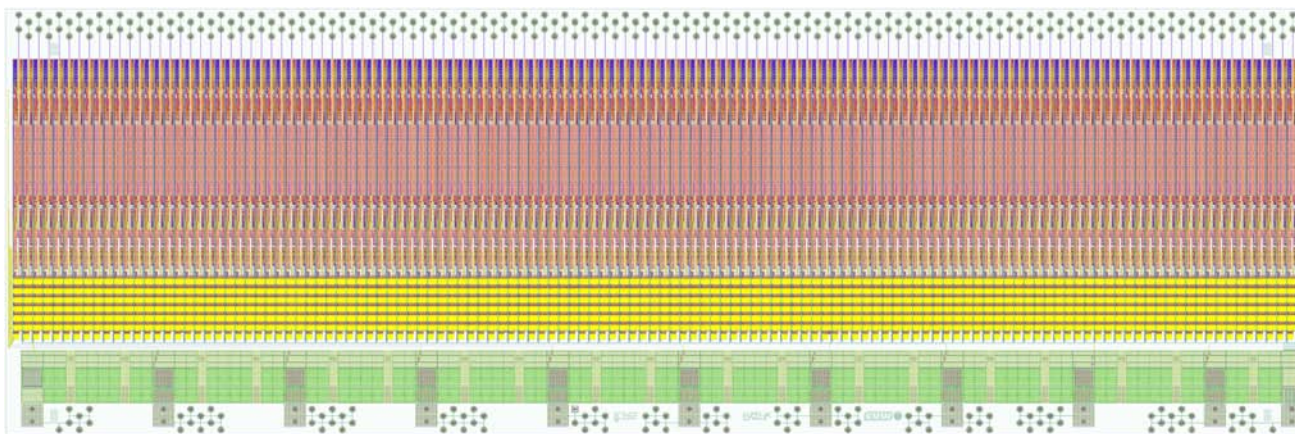
11mmx1.2mm



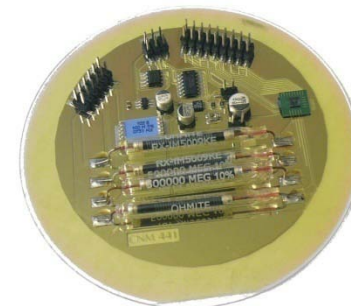
Projectes representatius: Interfícies N/MEMS (2)



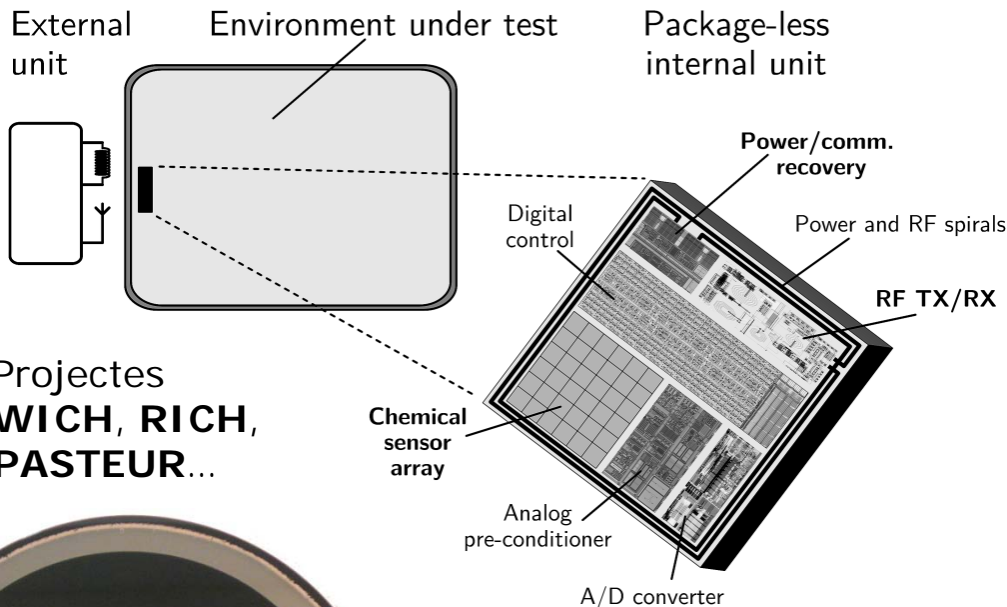
- ▶ Classificació d'ions per **anàlisi diferencial de mobilitat**
- ▶ Sensors **matriu de µelectrodes**
- ▶ Tecnologia CMOS 0.35µm + **flip-chip**
- ▶ **Canals digitals i programables**
- ▶ Alta sensibilitat (**fA**)
- ▶ Baix consum (**<400µW/ch**)
- ▶ **Pitch: 50µm**
- ▶ **Aplicacions:** seguretat



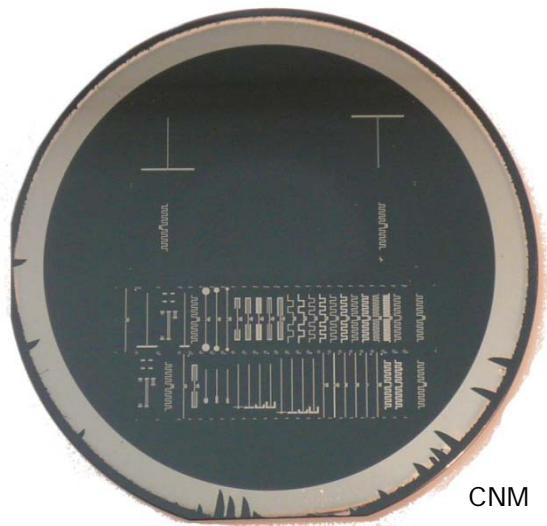
128ch 5.8mm×1.9mm



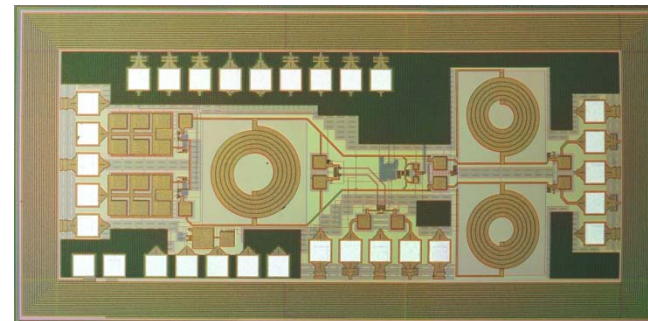
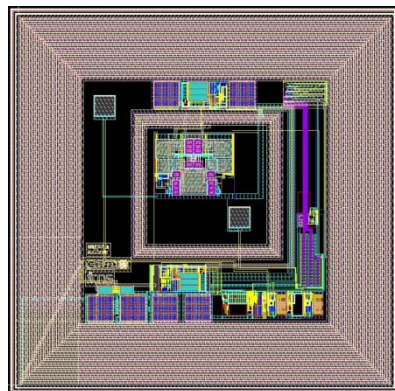
Projectes representatius: Sensors inalàmbrics



- ▶ Projectes **WICH, RICH, PASTEUR...**



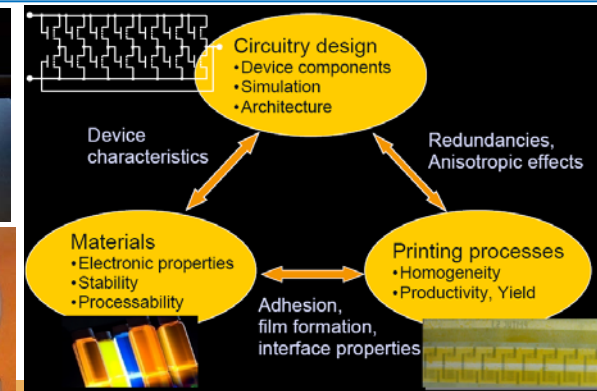
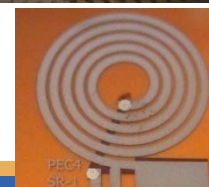
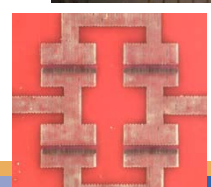
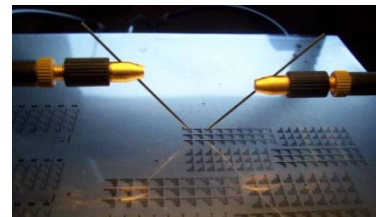
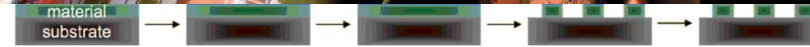
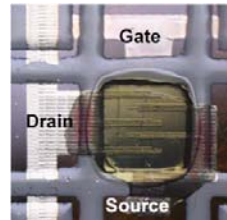
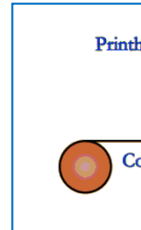
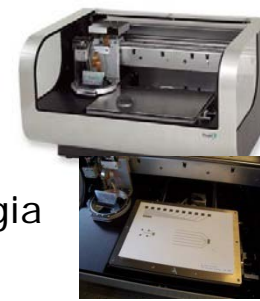
1.5mm×1.5mm



- ▶ Sensors **químics**
- ▶ **Package-less**
- ▶ **Alimentació remota** per acoblament inductiu
- ▶ Comunicacions **RF** amb **antena integrada**
- ▶ Tecnologies CMOS 0.18µm i 0.15µm
- ▶ **Baix consum**
- ▶ **Aplicacions:** control industrial, medicina (dispositius implantables)

De la µ/ηe en Silici al Paper µe

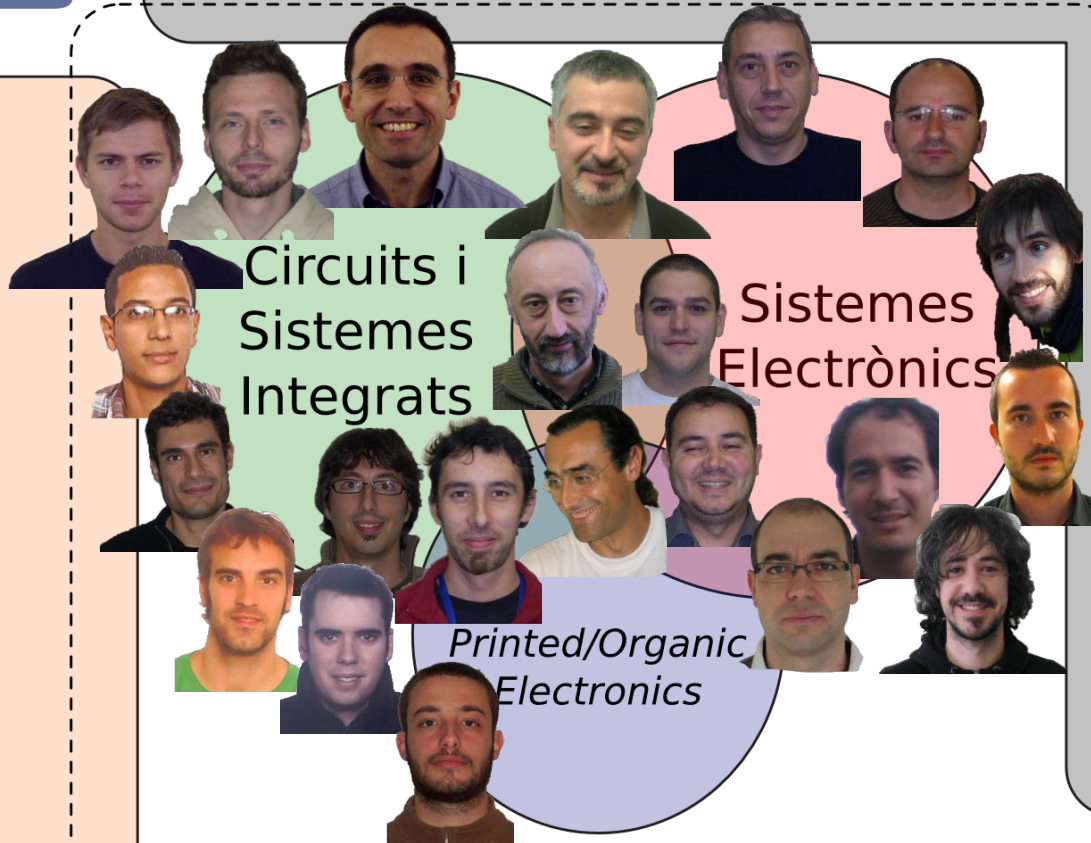
- ▶ Què és el **Printed/Organic Electronics**?
 - Imprimir imatges i electrònica amb la mateixa tecnologia d'impressió i diferents tintes funcionals
- ▶ Tecnologia de base:
 - **Impressores + Substrats + Tintes**
- ▶ Reptes
 - La tecnologia i la seva **variabilitat-estabilitat**
 - Tècniques i eines de disseny
 - Models de negoci
- ▶ **Costos** molt baixos...
I prestacions també
 - SB Si: >3000 M€ / PE: 5 M€ - 30 M€
 - Mob. <0,1cm²/Vs; PMOS però no CMOS
- ▶ Aplicacions moltes i moltes per descobrir...



L'equip humà i qui fa que?



Recerca i Indústria



Tecnologia: CNM i altres...

Comiat sense conclusions



Comiat sense conclusions



La ciencia al desnudo...

Felicitats i bons desitjos des de l'ICAS !



La ciencia al desnudo,
y la tecnología casi...

Felicitats i bons desitjos des de l'ICAS !

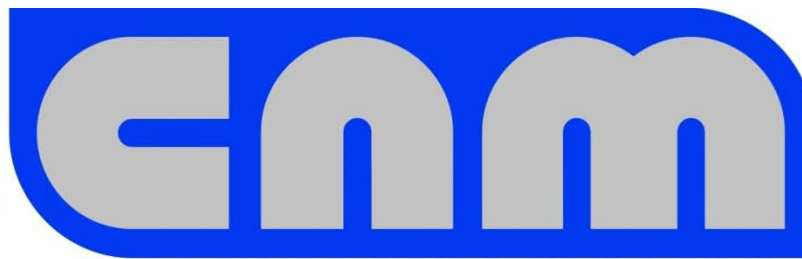


La ciencia al desnudo
y la tecnología casi...

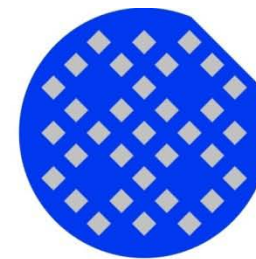
Felicitats i bons desitjos des de l'ICAS !

1985
2010

25 Anys



Centre Nacional de Microelectrònica



CSIC

Felicitats pels primers
i
Ànims pels següents



Bon Nadal
i
Millor Any Nou

Tomes Falses

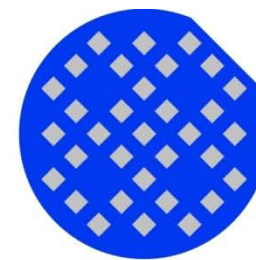
Felicitats i bons desitjos des de l'ICAS !

1985
2010

25 Anys



Centre Nacional de Microelectrònica



CSIC

Felicitats pels primers
i
Ànims pels següents



Bon Nadal
i
Millor Any Nou