

Per investigar

Grups de recerca en IA, serveis d'infraestructures i guies per a la recerca i serveis de suport a l'emprenedoria.

Els grups de recerca vinculats a la IA a la UPC

La Universitat Politècnica de Catalunya es posiciona com un dels nodes de recerca en Intel·ligència Artificial més potents d'Europa, amb una xarxa de centres i grups d'excel·lència que abasten des dels fonaments matemàtics fins a les aplicacions més disruptives en robòtica, processament del llenguatge i ciència de dades. Aquest apartat presenta els motors de coneixement que impulsen la innovació intel·ligent a la UPC.

- **IDEAI-UPC (Intelligent Data Science and Artificial Intelligence):** <https://ideai.upc.edu/>

L'**IDEAI** inclou uns 70 investigadors permanents amb una llarga trajectòria de més de 30 anys de recerca en IA, sent actualment un dels centres de recerca en IA més grans d'Espanya. L'expertesa de l'IDEAI cobreix la majoria de les àrees de la IA, incloent-hi:

- Gestió i representació del coneixement i raonament.
- Sistemes intel·ligents de suport a la decisió.
- Aprenentatge automàtic (machine learning).
- Soft computing i extracció de coneixement a partir de dades.
- IA distribuïda.
- Processament del llenguatge natural.
- Processament d'imatges, detecció i reconeixement facial.
- Anàlisi d'emocions, reconeixement de la parla i modelització de l'activitat humana.

L'IDEAI té una llarga experiència en una àmplia varietat d'aplicacions, com ara recomanadors, tecnologies d'assistència, institucions electròniques, robòtica social, analítica i etiquetatge de vídeo, recuperació multimèdia, *lifelogging*, reconstrucció 3D, llenguatge i visió, i aplicacions biomèdiques i de teledetecció. L'IDEAI aporta tecnologies d'IA i de ciència de dades intel·ligent per contribuir a la salut, les arts, la indústria 4.0, l'educació, l'economia, els recursos eficients i el medi ambient, amb departaments específics dedicats a la innovació, la transformació digital, l'ètica i la promoció del talent.

- **Grups de Recerca Específics:**

- **CoDALab: Control, Data and Artificial Intelligence.** Grup interdisciplinari vinculat al Departament de Matemàtiques que treballa en la intersecció de la matemàtica aplicada, la teoria de sistemes i l'enginyeria, combinant recerca teòrica i aplicada. <https://codalab.upc.edu/>
- **IRI (Institut de Robòtica i Informàtica Industrial):** Control automàtic, Robòtica computacional, Robòtica mòvil i sistemes intel·ligents, Percepció i manipulació - l'IRI té tres objectius principals: promoure la recerca en robòtica i informàtica aplicada, la col·laboració amb la comunitat en projectes tecnològics industrials i la formació científica mitjançant cursos de postgrau. <https://www.iri.upc.edu/>.
- **KEMLG:** Grup de Coneixement i Aprenentatge Automàtic - Especialitzat en l'anàlisi, disseny, implementació i aplicació de tècniques i metodologies de la IA per al suport, operació i anàlisi del comportament de sistemes complexos i dominis del món real. <https://kemlg.upc.edu/>
- **TALP:** Processament del Llenguatge Natural - Centre expert en el processament automàtic del

llenguatge natural escrit i oral, amb l'objectiu de superar les barreres del llenguatge, facilitant la interacció entre persones i tecnologia i l'accés a informació multilingüe. <https://www.talp.upc.edu/>

- **CIT UPC (Centre d'Innovació i Tecnologia):** CIT UPC, el Centre Tecnològic de la Universitat Politècnica de Catalunya és una entitat sense ànim de lucre, que posa la capacitat de recerca universitària al servei de la innovació en les empreses a partir del coneixement i els resultats dels centres de recerca i transferència de tecnologia de la UPC.
 - <https://cit.upc.edu/ca/intelligencia-artificial/>
 - <https://cit.upc.edu/ca/noticies/>

Serveis d'infraestructura d'IA per a la recerca

La UPC posa a disposició de la recerca, una de les capacitats de càlcul més potents d'Europa, combinant nodes de supercomputació amb serveis especialitzats de suport a la recerca cloud i HPC.

- **Barcelona Supercomputing Center (BSC-CNS):** <https://www.bsc.es/es>
 - **Seu del MareNostrum 5:** ofereix particions específiques d'acceleració (GPU): <https://www.bsc.es/es/marenostrum>
 - S'accedeix als recursos de supercomputació (oberts a la comunitat investigadora espanyola i europea) a través de la **RES (Red Española de Supercomputación)**. <https://www.res.es/>
- **Laboratoris de Facultats:**
 - **CALCULA del TSC - Departament de Teoria del Senyal i la Comunicació:** CALCULA Computing Services és un cluster compartit de comput d'alt rendiment (HPC), d'ús exclusiu per als investigadors associats a aquest departament. <https://tsc.upc.edu/en/it-services/computing-services>
 - **rdlab del Departament de Computer Science:** El rdlab està orientat a potenciar la recerca i els processos de transferència tecnològica mitjançant suport informàtic especialitzat. Les seves àrees d'expertesa són la computació d'alt rendiment (HPC) i els serveis de recerca al núvol. El servei d'HPC ofereix un entorn potent per a simulacions i càlculs pesants, amb suport tant per a CPU com per a GPU. <https://rdlab.cs.upc.edu/>
 - **Clúster SERT - Departament d'Arquitectura de Computadors:** SERT és un clúster d'altres prestacions (HPC), d'ús exclusiu per als investigadors del departament d'AC. Les tasques que es realitzen en aquest clúster dedicat a la investigació, inclouen: simulacions, treball en paral·lel, càlcul intensiu, execucions amb gran nombre de màquines virtuals i entrenament de models d'IA. <https://www.ac.upc.edu/ca/nosaltres/serveis-tic/altas-prestaciones>
 - **Clúster SIMCALC - Departament de Física:** El clúster simcalc és un clúster d'alta computació amb GPUs per accelerar les simulacions de dinàmica molecular amb LAMMPS, GROMACS i NAMD. Aquest cluster és d'ús restringit per a un grup d'investigadors del CCQM. Per saber més podeu contactar amb toni.castillo@upc.edu
- **Projecte AI4Europe:** Iniciativa europea que ofereix serveis d'IA a la carta (AI-on-demand). L'IDEAI UPC hi participa com a sòcia i el BSC és un dels centres de supercomputació que formen part del consorci. <https://ai4europe.aiod.eu/>
 - **AI4Europe** és un dels projectes finançats pel programa **Horizon Europe**, responsable de la gestió, el desenvolupament i la facilitació de la plataforma d'IA sota demanda (**AIoD**). El seu objectiu és promoure la recerca oberta i la col·laboració en el camp de la intel·ligència artificial.
 - Aquesta iniciativa de la UE, treballa per situar Europa en les primeres posicions de la cursa de la IA. Ho fa construint la primera plataforma d'IA sota demanda i un ecosistema associat que permeti

Guies per a la recerca responsable

La innovació en Intel·ligència Artificial ha d'anar estretament lligada a la responsabilitat i la integritat. En un context de ràpida evolució tecnològica i legislativa, és fonamental per a la UPC, dotar la comunitat universitària d'eines que garanteixin un ús de la IA transparent, segur i respectuós amb els drets fonamentals. En aquest apartat, trobareu el marc normatiu, les guies de bones pràctiques i els recursos ètics essencials per orientar la recerca cap a l'excel·lència responsable.

- **Comitè d'Ètica de la UPC:** És l'òrgan encarregat d'avaluar i garantir que els projectes de recerca respectin la integritat i els drets de les persones, el benestar animal i la protecció del medi ambient. Ofereix assessorament normatiu i revisa l'adequació dels procediments d'experimentació i el tractament de dades personals segons el Codi Ètic de la Universitat. <https://comite-etica.upc.edu/ca/>
- **Servei de Biblioteques (Bibliotècnica):** Recurs especialitzat que aborda l'impacte de la IA generativa en el cicle de la recerca. Proporciona criteris sobre la integritat acadèmica, indicant com declarar l'ús d'aquestes eines en publicacions, com citar-les correctament i com utilitzar-les de manera ètica per a la revisió de literatura o la redacció de textos sense incórrer en plagi. <https://guies.bibliotecnica.upc.edu/intelligencia-artificial/recerca>
- **Decàleg de IA de la CETRA:** Document elaborat pel Col·legi Oficial d'Enginyeria Informàtica de Catalunya que estableix 10 principis per a l'ús de la IA generativa. Destaca aspectes com la protecció de dades confidencials, la supervisió humana obligatòria, la mitigació de biaixos i la transparència cap a l'usuari final en l'àmbit de l'administració pública i professional. <https://enginyeriainformatica.cat/dones-coeinf/decaleg-us-responsable-ia-generativa-empleats-publics/>
- **OEIAC - Observatori d'Ètica en Intel·ligència Artificial:** Càtedra dedicada al monitoratge, l'estudi i la conscienciació sobre les implicacions ètiques, legals i socials de la IA. Actua com un espai de reflexió multidisciplinari que ofereix guies d'avaluació i exemples de bones pràctiques per minimitzar els riscos tecnològics en la societat civil i les institucions. Ofereix recursos i suport de manera gratuïta. <https://oeiac.cat/>
- **Estratègia Catalunya IA 2030:** Full de ruta del Govern de la Generalitat per convertir Catalunya en un pol d'innovació en IA. Es basa en sis pilars estratègics que inclouen des de la captació de talent i la creació d'infraestructures, fins a la promoció d'una IA centrada en l'humà, que garanteixi la seguretat i la confiança de la ciutadania. <https://politiquesdigitals.gencat.cat/ca/economia/ia/index.html>
- **Model per a l'AIDF (Avaluació d'Impacte en els Drets Fonamentals):** Metodologia detallada per analitzar com els sistemes d'IA poden afectar drets com la privacitat, la no-discriminació o la llibertat d'expressió. Proposa un procés d'autoavaluació per a desenvolupadors i responsables que ajuda a identificar riscos potencials durant tot el cicle de vida del sistema, des del disseny fins a la implementació. https://www.dpdenxarxa.cat/pluginfile.php/2468/mod_folder/content/0/FRIA_ca.pdf_.pdf

Suport a l'emprenedoria i convocatòries de recerca i innovació

Suport a l'emprenedoria

- **Emprèn UPC:** Ofereix acompanyament integral per crear startups, amb espais d'incubació física, assessorament i formació en models de negoci. <https://www.upc.edu/emprenupc/ca>.
- **Programa Impuls UPC:** Promoguda pel Vicerectorat de Transferència, Innovació i Emprenedoria de la UPC, reconeix la labor d'estudiants/es de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per la seva contribució al desenvolupament de projectes i iniciatives emprenedores dins l'àmbit universitari: <https://www.upc.edu/emprenupc/ca/impuls-upc-2026>
- **Programa Explorer (Banco Santander):** Itinerari de 12 setmanes per a joves que busquen validar idees tecnològiques i connectar amb mercats internacionals. <https://explorerbyx.org/es/>

Convocatòries de Recerca i Innovació

- **Finançament RDI:** Portal centralitzat amb totes les oportunitats de finançament catalanes, estatals i europees per a projectes de recerca i transferència. <https://rdi.upc.edu/ca/financament/recerca-innovacio>