



**Fonaments dels sistemes d'informació geogràfica  
(Especialització)**

Edició: 2a.  
Data d'inici: 19/10/2012  
Nre. de crèdits: 15 ECTS  
Idioma: Multilingüe

---

La **Universitat Oberta de Catalunya (UOC)**, a través de l'**Institut Internacional de Postgrau**, dóna un pas més en el lideratge de la formació continua en línia de qualitat, posant a l'abast de les persones i de les organitzacions i empreses una oferta de programes de reconegut rigor acadèmic, orientada a les necessitats del món professional i amb una visió i orientació clarament internacional. L'ús intensiu de les Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC) en els programes que ofereix l'**Institut Internacional de Postgrau** de la UOC garanteix als participants el coneixement de les eines necessàries per a la comunicació i la creació de xarxes de relació social, que la societat d'avui i les persones i les organitzacions que la conformen demanen.

L'**Institut Internacional de Postgrau** té una àmplia oferta de programes, en format modular i progressiu, de **Formació de Postgrau** (Màsters, Diplomes de Postgrau i Especialitzacions) acreditats per agències de qualitat i amb titulacions oficials i pròpies de la universitat segons el cas. A més, cadascuna de les àrees de coneixement de l'**Institut Internacional de Postgrau**, posa a la vostra disposició una diversa oferta de **Programes Oberts**, accessibles a tothom i de qualitat reconeguda, a més d'una oferta de **Formació a Mida** específica per a les empreses.

La innovació és l'eix vertebrador d'una oferta educativa que pretén l'estímul de l'emprenedoria, i que posa un especial èmfasi en la formació de les persones en les competències que demana la societat actual.

La satisfacció de milers d'estudiants i graduats ens avalen. Si vols, pots afegir-te a la comunitat de la nostra universitat. T'hi esperem i comptem amb les teves aportacions per a continuar construint entre tots aquesta oferta de formació vàlida i eficaç per a les persones i institucions d'arreu.

Josep Ma. Duart  
Vicerector de Postgrau i Formació Continua

## Universitat oberta al món

---

L'ús d'internet i el model asíncron faciliten la participació d'estudiants de tot el món en els programes de Formació de Postgrau. **La dimensió internacional** de la universitat es materialitza en forma de convenis interuniversitaris, que faciliten la mobilitat i la presència d'estudiants de diverses procedències geogràfiques a les aules, amb una sèrie de característiques comunes que permeten compartir interessos i enriquir l'aprenentatge.

**El perfil dels participants** de Formació de Postgrau es caracteritza pels següents trets:

- Coneixedors i usuaris avançats de les noves tecnologies
- El 12% és de procedència internacional
- El 81% té entre 25 i 45 anys
- El 83% treballa

Més de **20.000 professionals** han realitzat diferents activitats en la programació docent periòdica de Formació de Postgrau

## Especialització de Fonaments dels sistemes d'informació geogràfica

Actualment és habitual veure un navegador GPS en un vehicle, buscar una adreça utilitzant Google Maps, o trobar una adreça en un mapa en la pàgina web d'un ajuntament. Però aquestes només són algunes aplicacions, potser les més populars, d'un món molt més ampli que és el dels sistemes d'informació geogràfica (SIG) i la geotelemàtica. El seu ús està molt més estès i té un paper clau en molts i molt diversos sectors de l'economia: des de la gestió d'incendis en un parc de bombers, fins a la gestió de les canonades per part d'una empresa de gas, passant pels mapes d'ús del sòl o, fins i tot, l'anàlisi del territori per a contrastar una teoria arqueològica.

L'ampli espectre que inclouen els SIG, les possibilitats que ofereixen els nous serveis web d'informació geogràfica com Google Maps o els serveis OGC i l'abaratiment que ha comportat són elements que han estès l'ús dels SIG i, amb això, la demanda de professionals en aquestes àrees.

En aquest marc, la UOC ofereix aquesta especialitat amb l'objectiu de preparar professionals capaços de veure oportunitats i possibilitats d'utilització de la informació geogràfica

### A qui es dirigeix

---

El programa s'adreça a les persones següents:

- Professionals de sistemes d'informació geogràfica que necessitin conèixer-ne els fonaments.
- Professionals de qualsevol àrea, amb possibilitats d'utilitzar informació espacial.
- Qualsevol persona amb interès per conèixer i/o aplicar la informació geogràfica en la seva vida quotidiana.

### Objectius acadèmics

---

L'objectiu és formar professionals que donin resposta a les necessitats d'un teixit empresarial i social en el qual cada vegada són més presents els sistemes d'informació geogràfica i, en general, els sistemes de gestió del territori.

Per a aconseguir aquest objectiu, el programa se centra en les competències següents:

- Conèixer com funcionen les bases de dades geogràfiques i l'arxivament de dades geogràfiques per a saber aprofitar-los i explotar-les amb seguretat i eficiència.
- Saber què és un SIG, quines són les seves aplicacions i com s'utilitza per a aplicar-lo en els casos en els quals pugui ser útil i/o necessari.
- Conèixer els fonaments d'elements de georeferenciació telemàtics actuals i futurs (GPS, GPS diferencial, Galileo, etc.) per a saber quines són les seves possibilitats i limitacions i aprendre a utilitzar-los adequadament.

### Aplicació professional

---

L'especialitat en Sistemes d'Informació Geogràfica donarà les eines següents:

- Treballar amb informació geogràfica.
- Detectar situacions en les quals els SIG puguin ser una solució.

## Metodologia

---

El model pedagògic de la UOC es basa en el participant, que treballa amb autonomia, gestionant el seu temps i construint el seu propi itinerari d'aprenentatge per mitjà de la interacció i el treball cooperatiu.

Mitjançant el Campus Virtual, s'aconsegueix un aprenentatge profund i flexible, sense barreres d'espai ni de temps, des de qualsevol lloc i en qualsevol moment.

Aquest model permet una atenció personalitzada per part de professionals, docents i experts de reconegut prestigi, que acompanyen cada participant de manera individual i el grup en el seu conjunt cap a la construcció del nou coneixement.

Els materials i recursos didàctics inclouen i integren continguts, aplicacions pràctiques i eines directament relacionades amb l'entorn i les activitats laborals concretes.

En aquest programa s'utilitza una variada combinació de metodologies, considerant que els participants són professionals en actiu i que l'intercanvi de les seves pròpies experiències professionals serà un aspecte molt rellevant per a assolir els objectius acadèmics.

Els participants que accedeixen per primer cop a l'entorn del Campus Virtual faran una formació paral·lela a l'inici del programa docent, basada en un breu curs introductori per a aprendre a navegar per l'entorn, conèixer-ne les funcionalitats i utilitzar els espais destinats a la comunicació i la docència.

Si vols fer un recorregut virtual pel Campus de la UOC, visita <http://www.uoc.edu/presentacions/campus/>.

## Materials

---

Els cursos de postgrau de la UOC poden tenir material en paper i/o en format digital. Els materials es lliuren als estudiants a mesura que avança el curs.

Els cursos del programa "Sistemes d'Informació Geogràfica" fan servir diversos recursos per facilitar als estudiants l'adquisició de les competències corresponents.

A continuació es mostren, a tall d'exemple, alguns d'aquests recursos:

### Serveis OGC

Els "serveis OGC" són uns dels serveis geogràfics més difosos a internet. Mitjançant aquests és possible descobrir, accedir, processar i visualitzar informació geogràfica remota.

### Programació i personalització SIG

La "Personalització i programació SIG" és una introducció a la programació d'aplicacions informàtiques i a la seva aplicació a entorns SIG. En aquest recurs es presenten els conceptes bàsics de programació i es mostra com estendre les funcionalitats d'un SIG, en particular gvSIG. Encara que l'extensió de cada SIG és diferent, els conceptes de fons són molt semblants; per tant, saber com estendre gvSIG facilitarà l'extensió de qualsevol SIG. També es mostra com implementar sistemes d'informació geogràfica en entorns web utilitzant l'API de Google Maps.

## Estructura i continguts del programa

---

1.SIG i la geotelemàtica (1 crèdits)

- 1.1. Què té d'especial l'espacial?
- 1.2. Història
- 1.3. Introducció i context dels SIG i la geotelemàtica

## 2. Geodèsia i cartografia (3 crèdits)

- 2.1. Sistemes de coordenades i projeccions cartogràfiques
- 2.2. Georeferenciació
- 2.3. Tipus de mapes
- 2.4. Disseny cartogràfic
- 2.5. La tercera dimensió: l'altitud
- 2.6. Dades i fonts cartogràfiques
- 2.7. Magatzems de dades

## 3. Bases de dades geogràfiques (4 crèdits)

- 3.1. Consulta i indexació de bases de dades geogràfiques
- 3.2. Models avançats d'emmagatzemament
- 3.3. Magatzems raster
- 3.4. Programari de bases de dades geogràfiques

## 4. Sistemes d'informació geogràfica (SIG) (4 crèdits)

- 4.1. Què són els SIG
- 4.2. Què no són els SIG
- 4.3. La naturalesa de les dades geogràfiques
- 4.4. Components dels SIG
- 4.5. Funcions i funcionament dels SIG
- 4.6. La importància dels SIG en la societat actual
- 4.7. Programari SIG

## 5. Geotelemàtica (3 crèdits)

- 5.1. Introducció a la geotelemàtica
- 5.2. Sistemes de posicionament: GPS, Galileo, GLONASS
- 5.3. Serveis de localització i navegació

## **Equip docent**

---

### **Direcció Acadèmica**

#### **Antoni Pérez Navarro**

Doctor en Física per la Universitat Autònoma de Barcelona. Professor de les assignatures de Física i Sistemes d'Informació Geogràfica dels Estudis d' Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la Universitat Oberta de Catalunya

### **Coordinació Acadèmica**

#### **Juan Ramón Mesa Díaz**

Enginyer en informàtica per la UOC, Postgrau en SIG per la UPC i Màster en Gestió de TI per la URL. Director de Sistemes d'Informació de l'empresa Acefat.

### **Professorat**

#### **Jordi Conesa Caralt**

Doctor Enginyer per la Universitat Politècnica de Catalunya. Professor de les assignatures de Bases de Dades i director acadèmic del Màster de Business Intelligence dels Estudis d' Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la Universitat Oberta de Catalunya.

#### **Antoni Pérez Navarro**

Doctor en Física per la Universitat Autònoma de Barcelona. Professor de les assignatures de Física i Sistemes d'Informació Geogràfica dels Estudis d' Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la Universitat Oberta de Catalunya

### **Requisits d'admissió**

---

Per accedir a l'especialitat és recomanable disposar de titulació universitària.

En cas de no tenir-ne, és aconsellable sol·licitar l'avaluació del currículum per part de la direcció acadèmica.

### **Coneixements previs**

---

Per fer l'especialitat és necessari tenir coneixements bàsics d'ofimàtica a nivell d'usuari.

### **Titulació**

---

Una vegada superat el procés global d'avaluació, la UOC lliurarà un diploma d'especialitat en Fonaments de Sistemes d'Informació Geogràfica.

### **Informació associada**

---

Som éssers espacials, les referències de l'espai formen part de la nostra vida quotidiana, tenint en compte que tot el que passa, passa en algun lloc. La informació geogràfica forma part de l'explicació i solució de molts problemes de la humanitat, permetent trobar resposta a problemes individuals i quotidians, governamentals i empresarials.

Els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) juntament amb altres tecnologies afins conformen el que s'anomenen les GeoTIC i ens dirigeixen a l'era del GeoTOT, on conèixer la localització de tot el que passa al món és una necessitat tant des d'una vessant social com estratègica.

En aquest context neix el projecte audiovisual del SIGTE amb l'objectiu de difondre les Tecnologies de la Informació Geogràfica a la societat en general, no exclusivament al públic especialitzat. El projecte ha comptat amb la col·laboració de diversos organismes i empreses vinculades al món dels SIG.

### **Sistema d'avaluació**

---

L'avaluació del procés d'aprenentatge és contínua. L'avaluació se centra majoritàriament en treballs d'aplicació que faciliten la integració del coneixement i l'adquisició de competències per a la praxi professional de cada estudiant.

Si vols més informació sobre el sistema d'avaluació, no dubtis a posar-te en contacte amb els nostres assessors formatius al 902 372 373.

## Matrícula

---

L'import de la matrícula és de: 1.345 euros

El preu d'aquest programa s'haurà de confirmar en el moment de formalitzar la inscripció.

## Altres avantatges

---

El Club de Graduats i Antics Estudiants de la UOC representa la continuïtat del concepte de comunitat universitària amb adscripció voluntària durant els períodes en els quals no s'està matriculat. El Club UOC se centra a oferir serveis, recursos i activitats en l'àmbit de la progressió personal i professional. Els principals eixos d'actuació són la projecció professional, l'aprenentatge no formal o postformació, la cultura, el lleure, les relacions i els intercanvis d'experiències i coneixements.

A més de:

- Biblioteca Virtual, connexió amb les principals biblioteques del món i disposició d'extensos serveis de consulta.
- Cooperativa Virtual, ser soci de la cooperativa permet gaudir dels seus serveis de llibreria i material informàtic.
- Espais virtuals de comunicació, on es facilita la relació amb altres participants i professionals mitjançant els fòrums i xats del Campus.

## Informació i matrícula

---

Si voleu conèixer més detalls sobre els programes de postgrau podeu contactar amb els nostres assessors formatius:

Al telèfon 902 372 373

Dirigint-vos personalment a qualsevol de les seus i punts de la UOC

Seu de l'Alt Penedès  
Centre de Tecnologies de la Informació  
i la Comunicació Vilafranca Virtual  
Plaça de la Verema, 1  
08720 Vilafranca del Penedès

Seu del Bages  
Biblioteca Campus Universitari de Manresa (BCUM)  
Av. Bases de Manresa, 7-11  
08242 Manresa

Seu del Baix Camp  
C. Escorxador, s/n  
43202 Reus

Seu del Baix Llobregat  
Torre del Roser

C. Joan XXIII, 14  
08980 Sant Feliu de Llobregat

Seu del Barcelonès  
Rambla de Catalunya núm 6. planta 1  
08007 Barcelona

Punt UOC de Ciutadella  
Casa de Cultura  
C. Hospital de Santa  
Magdalena, 1  
07760 Ciutadella (Menorca)

Seu del Gironès  
Factoria Cultural Coma Cros  
Sant Antoni, 1  
17190 Salt

Seu de L'Hospitalet  
Av. Amèrica 69 (Edifici del centre Cultural de Bellvitge)  
08907 L'Hospitalet de Llobregat

Punt UOC de les Illes Pitiüses  
C. Josep Zornoza  
Bernabeu, 8, baixos dreta  
07800 Eivissa

Punt UOC de Manacor  
C. Muntaner, 12  
07500 Manacor (Mallorca)

Seu de Madrid  
Plaza de las Cortes, 4  
28014 Madrid

Seu d'Osona  
Fundació Mil·lenari  
Plaça Mil·lenari, 2  
08500 Vic

Seu del Segrià  
C. Canyeret, s/n, 2a. planta  
25007 Lleida

Seu de Sevilla  
C/ Virgen de Luján, 12  
41011 Sevilla

Seu de les Terres de l'Ebre  
C. Alfara de Carles, 18  
43500 Tortosa

Seu de València  
C. de la Pau, 3  
46003 València

Seu del Vallès Occidental, Sabadell  
Biblioteca Vapor Badia  
C. Les Tres Creus, 127-129  
08202 Sabadell

Seu del Vallès Occidental, Terrassa  
Vapor Universitari de Terrassa  
C. Colom, 114  
08222 Terrassa

Seu de Vilanova i la Geltrú  
Edifici Neapolis  
Rambla Exposició, 61-69  
08800 Vilanova i la Geltrú

Punt UOC de l'Alguer  
Òmnium Cultural de l'Alguer  
Via Carlo Alberto, 32  
07041 L'Alguer  
Sardenya, Itàlia

Universitat d'Andorra  
Plaça de la Germandat, 7  
Sant Julià de Lòria,  
Andorra

Seu de Mèxic DF  
Paseo de la Reforma, 265, piso 1  
Col. Cuauhtémoc  
06500 México D.F.  
Horaris: de dilluns a divendres de 9 a 19h  
Telèfon: + (52 55) 55 11 42 25

A més a més la UOC facilita a empreses, a institucions i a col·lectius una interlocució directa i àgil, i unes condicions preferents en la matrícula dels seus professionals.

Per a més informació:

[\*ofertacorporativa@uoc.edu\*](mailto:ofertacorporativa@uoc.edu)

Els programes de formació que figuren en aquest document estan disponibles en modalitat in company.

Per a més informació:

[\*incompany@uoc.edu\*](mailto:incompany@uoc.edu)

Nota: La informació que conté aquest PDF és a títol informatiu. La seva vigència s'haurà de contrastar en el momentde formalitzar la inscripció.