



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

CONVOCATÒRIA INVERSIONS TIC 2020

**Maig 2020
V2**

1. Objecte de la convocatòria

Els objectius principals de la convocatòria 2020 derivats del Pla Estratègic de les TIC 2021 són:

1. Avançar cap a un accés a serveis TIC bàsics universals.
2. Impulsar una política de finançament estàndard que permeti homogeneïtat en el disseny, simplificació en la gestió i reducció dels costos d'operació dels serveis TIC considerats "commodity"
3. Afavorir la renovació de llocs de treball d'aules informàtiques per mantenir unes condicions adequades des del punt de vista docent

Les principals diferències respecte de la convocatòria de 2019 són:

- Excloure de la convocatòria la renovació de commutadors de les xarxes locals, en bé d'executar un projecte transversal per redefinir el model de gestió de la xarxa UPC i que permeti la incorporació d'un model de finançament comú. En el seu lloc:
 - S'assumeix centralitzadament el manteniment hardware dels equips de comunicació amb més de 8 anys d'antiguitat que fins ara mantenia la unitat.
 - S'atendrà, amb finançament 100%, la reposició per avaria o mal funcionament d'aquells equips en manteniment centralitzat que no sigui possible la seva reparació.
 - Iniciar la transformació cap a una administració centralitzada de l'enrutament del tràfic de la xarxa de dades.
- Incloure els equips de treball del PAS de Serveis Generals.
- Finançar al 100% els equips de treball del PAS amb configuració estàndard.

2. Abast de la convocatòria

La convocatòria 2020 admet propostes de renovació de les següents infraestructures TIC:

1. Estacions de treball i monitors per aules dels centres docents.
2. Estacions de treball, monitors i portàtils pel PAS de la plantilla fixa.

Podran presentar propostes els centres docents, els departaments, els instituts propis, els instituts vinculats mixtes, les unitats transversals de gestió i Serveis Generals, tal com especifica detalladament l'annex 1.

Les propostes de renovació d'estacions de treball i monitors correspondran a:

- aules,
- llocs de treball de la plantilla fixa del PAS de les unitats sol·licitants,
- es podran incloure fins a 5 estacions de treball (ET:PC sobretaula o portàtil) pel PDI de la direcció dels centres i fins a 2 ET per a la direcció dels departaments i instituts.

Queden exclosos d'aquesta convocatòria:

- els commutadors i altre equipament de la xarxa de la UPC,
- les estacions de treball i monitors d'aules que no corresponguin a centres docents o departaments,
- les estacions de treball, monitors i portàtils que corresponguin a altres col·lectius,
- altres tipus d'equipament,
- i les sol·licituds d'unitats no especificades a l'annex 1.

Tanmateix en el cas del PAS que utilitzi més d'una estació de treball personal, solament es podrà proposar la renovació de la més nova, si escau, quedant excloses d'aquesta convocatòria les altres, encara que siguin més antigues.

2. Característiques dels equips.

2.1. Estacions de treball de sobretaula per aules i PAS

Les opcions de PC i Workstation per a les aules i pel PAS seran:

ET1) i3, 8GB RAM, 256GB SSD [Lot 1]

ET2) i5-8500, 16GB RAM, 1TB SSD M2 NVMe [Lot 1] (A)

ET3) i5-8500, 16GB RAM, 1TB SSD M2 NVMe, gràfica 2.500 PassMark [Lot 1] (B)

ET4) i5-9600, 16GB RAM, 1TB SSD M2 NVMe [Lot 1]

ET5) i5-9600, 16GB RAM, 1TB disc SSD M2 NVMe, gràfica 2.500 PassMark [Lot 1]

ET6) i5-9600, 550w, 16GB RAM, 1TB SSD M2 NVMe, gràfica 6.000 PassMark [Lot 1]

ET7) i7, font 550w, 16GB RAM, 1TB disc SSD, gràfica 6.000 PassMark [Lot 2]

ET8) Xeon, font 550w, 16GB RAM, 1TB SSD, gràfica 6.000 PassMark [Lot 3]

Notes:

(A) ET2 és l'opció estàndard pel PAS d'administració.

(B) ET3 és l'opció estàndard per aules i pels tècnics que utilitzin software de disseny gràfic.

[Lot 1], [Lot 2] i [Lot 3] es refereix al Lot de l'homologació dels equips

Per a qualsevol d'aquestes opcions es podrà triar:

- Format compacte (SFF) només als lots 1 i 2 o format Minitorre
- Sistema operatiu Linux o Windows

Seràn equips homologats per la UPC a l'Acord Marc de subministrament:

<https://serveistic.upc.edu/ca/homologacio-de-pc-i-portatils>

2.2. Monitors per aules i PAS

Les opcions de monitors per a les aules i PAS seran:

M1) Monitor 21,5" sense multimèdia [Lot 1]

M2) Monitor 24" sense multimèdia [Lot 1] (A)

M3) Monitor 24" multimèdia [Lot 1] (B)

M4) Monitor 27" multimèdia [Lot 1] (C)

Notes:

- A. M2 és l'opció estàndard per aules
- B. M3 és l'opció estàndard pel PAS d'administració.
- C. M4 és l'opció estàndard pels tècnics que utilitzin software de disseny gràfic.

[Lot 1] es refereix al Lot de l'homologació dels equips

Seràn equips homologats per la UET a l'Acord Marc de subministrament:

<https://serveistic.upc.edu/ca/homologacio-de-pc-i-portatils>

2.3. Ordinadors personals portàtils pel PAS

Les opcions de portàtils seran:

P1) 2'5kg màx, 15'6", i5, 16GB RAM, 512 GB disc SSD [Lot 5]

P2) 2kg màx, 14" , i5, 16GB RAM, 512 GB disc SSD [Lot 4]

P3) 1,5Kg màx, 13'3", i5, 16GB RAM, 512GB disc SSD [Lot 6] (A)

P4) 1,5Kg màx, 13'3", i7, 16GB RAM, 512GB disc SSD [Lot 6]

Notes: (A) P3 és l'opció estàndard pel PAS

Seràn equips homologats per la UET a l'Acord Marc de subministrament:

<https://serveistic.upc.edu/ca/homologacio-de-pc-i-portatils>

3. Pressupost i finançament

El pressupost total per a les inversions d'aquesta convocatòria s'estima en més de 300.000€ i les inversions aprovades tindran el següent finançament:

- Fins a un màxim de **200.000 €** aniran a càrrec del pressupost d'aquesta convocatòria en concepte d'ajut.
- La diferència anirà a càrrec del pressupost gestionat per les unitats que fan la sol·licitud. Es descarta el cofinançament amb recursos procedents de subvencions, projectes o convenis de transferència R+D+i.

En funció de les peticions presentades i de la disponibilitat pressupostària, s'autoritza l'increment del pressupost final destinat al finançament de la convocatòria.

Els ajuts contempnen el subministrament de l'equip, la garantia i els serveis de suport i manteniment corresponents durant el període de garantia.

4. Preus dels equips i ajuts

Tot seguit s'especifiquen els preus de licitació per a la contractació dels equips. Aquests preus inclouen la garantia i l'IVA. Una vegada adjudicat el contracte els preus unitaris seran inferiors o iguals als preus de licitació. Aquesta informació es publicarà a: <https://espaitic.upc.edu/ca/serveistic/convocatories/cofinancament-tic-2020/cofinancament-tic-2020>

Per a cada tipus d'equip s'estableix un ajut fix, a càrrec del pressupost d'aquesta convocatòria, del 50% del preu de licitació del model d'equip (amb llicència Windows) especificat com a equip estàndard.

PC Windows	Import licitació	Ajut per Aules (50%)	Ajut per PAS i Direcció (100%)	Ajut per tècnic (100%)
ET1.W	650 €	485 € (2)	790 € (1)	970 € (2)
ET2.W (1)	790 €			
ET3.W (2)	970 €			
ET4.W	970 €			
ET5.W	1.150 €			

ET6.W	1.600 €			
ET7.W	2.210 €			
ET8.W	1.970 €			

Pels PC Linux l'ajut s'incrementa en 50€ per aules:

PC Linux	Import licitació	Ajut per Aules (50%)	Ajut per PAS i Direcció (100%)	Ajut per tècnic (100%)
ET1.L	550 €	535 € (4)	700 € (3)	880 € (4)
ET2.L (3)	700 €			
ET3.L (4)	880 €			
ET4.L	820 €			
ET5.L	1.050 €			
ET6.L	1.500 €			
ET7.L	2.070 €			
ET8.L	1.840 €			

Els preus i ajuts per a monitors són:

Monitor	Import licitació	Ajut per Aules (50%)	Ajut per PAS i Direcció (100%)	Ajut per tècnic (100%)
M1	150 €			
M2 (5)	180 €			

M3 ⁽⁶⁾	200 €	90 € ⁽⁵⁾	200 € ⁽⁶⁾	240 € ⁽⁷⁾
M4 ⁽⁷⁾	240 €			

Els preus i ajuts per a portàtils són:

Portàtil Windows	Import licitació	Ajut per PAS i Direcció (100%)
P1.W	990 €	1.130 € ⁽⁸⁾
P2.W	1.000 €	
P3.W ⁽⁸⁾	1.130 €	
P4.W	1,260 €	

Portàtil Linux	Import licitació	Ajut per PAS i Direcció (100%)
P1.L	900 €	1.040 € ⁽⁹⁾
P2.L	900 €	
P3.L ⁽⁹⁾	1.040 €	
P4.L	1.160 €	

5. Requisits de la convocatòria

Els requisits de la convocatòria són:

- Els equips a renovar hauran d'estar registrats al sistema de informació **EquipsTIC** (<https://equipstic.upc.edu/equipstic>).
- A data de 31 de desembre de 2020, els equips hauran de tenir la antiguitat mínima següent:

Tipus d'equip	Antiguitat mínima (anys)	Comprats l'any (o abans)
PC sobretaula	6	2014
Monitor	8	2012
Portàtil	5	2015

- Els monitors hauran d'estar inventariats de forma separada als PC
- La contractació es realitzarà de forma centralitzada.

No s'admeten les propostes corresponents a renovació d'equips que s'hagin realitzat prèviament a aquesta convocatòria o sense plena adequació a aquest document.

6. Criteri de prioritització

Les sol·licituds presentades que no compleixin els requisits d'aquesta convocatòria seran excloses i la resta es consideraran vàlides. Concretament serà motiu d'exclusió no complir el requisit d'antiguitat mínima.

Si l'import total de les sol·licituds vàlides fos superior al pressupost de la convocatòria, s'aplicaran els següents criteris de prioritització per determinar les sol·licituds que seran aprovades:

6.1. Distribució proporcional

La distribució dels ajuts s'assignarà en funció de les sol·licituds vàlides presentades i serà proporcional al nombre d'estudiants i de PAS de la unitat¹, considerant una ràtio de 1 PC per a cada 20 estudiants² i 1 PC per a cada PAS de la plantilla fixa.

Pels aquells estudis oficials de grau i màster que s'han considerat més relacionats amb l'àmbit TIC i de l'àmbit de Matemàtiques (Annex 2) s'aplicarà una ràtio d'un PC per a cada 17 estudiants, per considerar que en el cas d'aquestes titulacions, els laboratoris docents de suport a l'activitat formativa que necessiten (aules, servidors informàtics, ...) queden exclosos de la convocatòria d'ajuts per la renovació d'equipament docent obsolet.

Aquesta distribució determina l'import màxim dels ajuts per a cada unitat.

6.2. Prioritats definides per les unitats

Per determinar les propostes aprovades d'una unitat, s'ordenaran les propostes en funció de la prioritats assignada per la unitat. El punt de tall de les propostes aprovades es determina a partir de l'import màxim de cada unitat, calculat prèviament aplicant el criteri de distribució proporcional.

7. Procediment

Les unitats especificades a l'annex 1 d'aquesta convocatòria, poden presentar una proposta de renovació utilitzant el formulari electrònic que s'especificarà a:

<https://espaitic.upc.edu/ca/serveistic/convocatories/cofinancament-tic-2020/cofinancament-tic-2020>

La presentació de la proposta, que s'enviarà automàticament a l'Àrea TIC de Serveis Generals, amb còpia a la Cap d'Administració de la unitat, implicarà el compromís de realitzar les inversions i l'acceptació de les condicions de la convocatòria i el model de finançament.

El període de presentació de les propostes finalitzarà el dia 29 de maig de 2020.

L'Àrea TIC validarà que les sol·licituds s'ajustin als requisits establerts a partir de la informació de **EquipstIC**. Les sol·licituds podran ser aprovades parcialment aplicant-se els criteris de prioritització i amb el límit del finançament disponible.

¹ S'utilitzaran les dades oficials més actualitzades, sobre el nombre d'estudiants matriculats del curs 2019-2020 i el nombre de PAS de les unitats disponibles en el moment de publicar la resolució de la convocatòria, subministrades per al GPAQ

² Estudiants (EETC) de graus, màster i doctorat

Abans del 19 de juny es comunicarà a les unitats la resolució de la convocatòria amb l'import de l'ajut assignat i l'import màxim corresponent al pressupost de cada unitat.

Per executar les inversions aprovades, els Serveis Generals contractaran als proveïdors dels equips i les unitats faran les comandes als proveïdors contractats. La informació sobre els contractes, l'especificació dels equips i els preus es publicarà a la pàgina de la convocatòria <https://espaitic.upc.edu/ca/serveistic/convocatories/cofinancament-tic-2020/cofinancament-tic-2020>

A primers de setembre es comunicaran els preus unitaris i imports definitius del cofinançament.

Les unitats donaran de baixa als equips vells de l'inventari d'equipament TIC (Equipstic: <https://equipstic.upc.edu/equipstic>) i gestionaran la facturació d'acord amb les pautes dels serveis econòmics i financers de la UPC.

8. Pautes econòmiques

Les unitats cofinançaran les compres amb el seu pressupost. Aquest crèdit provindrà de recursos propis de la unitat obtinguts per assignació al capítol segon de la Universitat o via ingressos extraordinaris, per al funcionament ordinari de la unitat. Es descarta el cofinançament amb recursos provinents de subvencions, projectes o convenis de transferència R+D+i.

En un termini màxim de 7 dies a partir de la comunicació de la resolució de la convocatòria des de la Direcció de l'Àrea TIC, la unitat traslladarà el pressupost disponible per a la seva part del de la inversió a la partida pressupostària següent:

Posició pressupostària: **G/62201/GEN**
Fons : C2 ó C2F ó similar
Centre Gestor : UUUUUU (el centre gestor de cada unitat)

La posició G/62201/GEN està disponible per a trasllats de crèdit per a tots els Fons de funcionament C2 i similars. Seria recomanable que en el text del trasllat de crèdit figurés "Convocatòria TIC 2020".

L'Àrea TIC comunicarà també al Servei d'Economia (SE) la informació de les sol·licituds aprovades. El SE traslladarà el pressupost de l'ajut i el del cofinançament de la unitat a la partida de la convocatòria:

Posició pressupostària: **G/62202/ESP**
Projecte : **0-PIU2020-CTIC**
Centre Gestor : UUU000 (el de la unitat beneficiària)

El SE comptabilitzarà també els documents de la fase A (Autorització) durant els 7 dies següents.

Seràn excloses de la contractació totes les propostes de les unitats que, per falta de pressupost a la posició G/62201/GEN indicada, no permetin comptabilitzar el trasllat de crèdit i el document A al projecte de la convocatòria 0-PIU2020-CTIC.

Des de Serveis Generals es realitzarà la tramitació de l'expedient de contractació dels proveïdors de forma conjunta per a totes les propostes aprovades a partir del moment en què es comuniqui la resolució, ajustant-se a la finalitat per la qual s'ha concedit l'ajut, i aplicant en tot moment la normativa corresponent de contractació i de gestió econòmica de la UPC.

Quan es resolgui l'expedient de contractació i es coneguin els proveïdors i els imports unitaris definitius, l'Àrea TIC comunicarà els imports definitius de les comandes segons les dades inicials subministrades per la unitat.

Cada unitat realitzarà les seves comandes als proveïdors contractats i n'informarà a l'Àrea TIC. Comptabilitzaran els documents D al projecte esmentat per l'import de la comanda que realitzin. L'Àrea TIC informarà a SE si l'import de les comandes és inferior a l'import resolt a la convocatòria i procedeix retornar crèdit sobrant a les unitats en aquell moment.

Cada unitat rebrà els equips, els registrarà a EquipTIC.

Els proveïdors contractats emetran una factura a cada unitat. Tot el pressupost i totes les factures quedaran comptabilitzades a la posició pressupostària G/62202/ESP, projecte 0-PIU2020-CTIC i centre gestor de cada unitat, com a molt tard el 22 de novembre, segons el calendari de la convocatòria.

El SE retornarà a cada unitat la part que li correspongui de l'import que quedés com a sobrant, després de comptabilitzar totes les factures per mitjà de trasllats de crèdit.

9. Calendari

Data		Tasca
15 maig	Direcció TIC	Comunicació de la convocatòria
Fins 29 maig	Unitats	Presentació de propostes
Fins 10 juny	Àrea TIC SG	Validació de les propostes
19 de juny	Direcció TIC	Comunicació de la resolució a unitats i SE
Fins 26 juny	Unitats	Trasllat del crèdit del cofinançament a la G/62201/GEN del seu Fons i CeGe
Fins 3 juliol	Servei d'Economia	Trasllats de crèdit al projecte 0-PIU2020-CTIC i comptabilització dels documents de la fase A
Fins 31 juliol	Àrea TIC SG Upcnet	Contractació del subministrament
7 setembre	Àrea TIC SG Servei d'Economia	Comunicació del resultat del procés de contractació: proveïdors i preus Alta dels creditors a SAP
Des de 8 setembre fins 18 setembre	Unitats	Comptabilització dels documents de comanda (Ds)
		Enviament de les comandes als proveïdors amb còpia a l'Àrea TIC
Octubre - Novembre	Proveïdors	Desplegament dels equips
Fins 4 desembre	Unitats	Comptabilització de factures i inventari
Fins 11 desembre	Servei d'Economia	Trasllats de crèdit pel retorn de la part del sobrant que correspongui a cada unitat

Annex 1: Unitats participants

Les unitats que podran presentar propostes a aquesta convocatòria són:

Codi	Sigles	Unitat
160	CCN	Coordinació del Campus Nord
162	CFIS	Centre de Formació Interdisciplinar Superior
171	UTGAC	UTG de l'Àmbit de Camins
172	UTGAN	UTG de l'Àmbit de Nàutica
173	UTGAM	UTG de l'Àmbit de Matemàtiques
181	UTGCBL	UTG del Campus del Baix Llobregat
182	UTGVG	UTG del Campus de Vilanova i la Geltrú
183	UTGAB	UTG de l'Àmbit de l'Arquitectura de Barcelona
184	UTGM	UTG del Campus de Manresa
185	UTGASC	UTG de l'Àmbit Arquitectura de Sant Cugat
188	UTGAEIB	UTG de l'Àmbit de l'Enginyeria Industrial de Barcelona
189	UTGAE	UTG de l'Àmbit d'Edificació
192	UTGCT	UTG del Campus Terrassa
193	UTGAOO	UTG de l'Àmbit d'Òptica i Optometria
194	UTGCDB	UTG del Campus Diagonal-Besòs
195	UTGCNTIC	UTG Àmbit TIC Campus Nord
200	FME	Facultat de Matemàtiques i Estadística
205	ESEIAAT	ES d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
210	ETSAB	ETS d'Arquitectura de Barcelona
230	ETSETB	ETS d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
240	ETSEIB	ETS d'Enginyeria Industrial de Barcelona
250	ETSECCPB	ETS d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
270	FIB	Facultat d'Informàtica de Barcelona
280	FNB	Facultat de Nàutica de Barcelona
290	ETSAV	ETS d'Arquitectura del Vallès
295	EEBE	EE de Barcelona Est
300	EETAC	EE de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
310	EPSEB	EPS d'Edificació de Barcelona
330	EPSEM	EPS d'Enginyeria de Manresa
340	EPSEVG	EPS d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
370	FOOT	Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa
390	ESAB	ES d'Agricultura de Barcelona

410	ICE	I de Ciències de l'Educació
420	INTEXTER	I d'Investigació Tèxtil de Cooperació Industrial de Terrassa
440	IOC	I d'Organització i Control de Sistemes Industrials
460	INTE	I de Tècniques Energètiques
480	IS.UPC	IU de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat
520	BUPC	S. Biblioteques, Publicacions i Arxius
701	AC	Arquitectura de Computadors
702	CMEM	Ciència dels Materials i Eng. Metal·lúrgica
707	ESAI	Eng. de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
709	EE	Eng. Elèctrica
710	EEL	Eng. Electrònica
712	EM	Eng. Mecànica
713	EQ	Eng. Química
715	EIO	Estadística i Investigació Operativa
717	EGE	Expressió Gràfica a l'Eng.
723	CS	Ciències de la Computació
724	MMT	Màquines i Motors Tèrmics
729	MF	Mecànica de Fluids
731	OO	Òptica i Optometria
732	OE	Organització d'Empreses
735	PA	Projectes Arquitectònics
737	RMEE	Resistència de Materials i Estructures a l'Eng.
739	TSC	Teoria del Senyal i Comunicacions
740	UOT	Urbanisme i Ordenació del Territori
742	CEN	Ciència i Eng. Nàutiques
744	ENTEL	Eng. Telemàtica
745	EAB	Eng. Agroalimentària i Biotecnologia
747	ESSI	Eng. de Serveis i Sistemes d'Informació
748	FIS	Física
749	MAT	Matemàtiques
750	EMIT	Eng. Minera, Industrial i TIC
751	DECA	Eng. Civil i Ambiental
752	RA	Representació Arquitectònica
753	TA	Tecnologia de l'Arquitectura
756	THATC	Teoria i Història de l'Arquitectura i Tècniques de Comunicació
758	EPC	Eng. de Projectes i de la Construcció
915	IRI	I de Robòtica i Informàtica Industrial
977	FLUMEN	Institut en Dinàmica Fluvial i en Enginyeria Hidrològica
SG	SG	Àrea TIC presentarà a proposta de Serveis Generals

Annex 2: Estudis de Grau i Màsters en els àmbits TIC i Matemàtiques

Aquesta convocatòria considerarà estudis de Grau i Màsters universitaris 2019-2020 de l'àmbit TIC o àmbit de Matemàtiques el següents:

- Grau en Ciència i Enginyeria de Dades
- Grau en Enginyeria informàtica
- Màster en Enginyeria informàtica
- Màster en ERASMUS MUNDUS EN BIG DATA MANAGEMENT AND ANALYTICS-BDMA
- Màster en ERASMUS MUNDUS MASTER'S DEGREE IN INFORMATION TECHNOLOGIES FOR BUSINESS INTELLIGENCE - IT4BI
- Màster en Innovació i investigació en informàtica/Innovation and Research in Informatics (MIRI)
- Màster en Intel·ligència artificial/Artificial Intelligence
- Grau en Ciències i tecnologies de telecomunicació
- Grau en Enginyeria de sistemes audiovisuals
- Grau en Enginyeria de sistemes de telecomunicació
- Grau en Enginyeria de sistemes electrònics
- Grau en Enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicació
- Grau en Enginyeria electrònica de telecomunicació
- Grau en Enginyeria telemàtica
- Màster en Enginyeria de telecomunicació
- Màster en Enginyeria electrònica
- Grau en ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS / ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ - ENGINYERIA TELEMÀTICA (AGRUPACIÓ DE SIMULTANEÏTAT)
- Grau en Enginyeria de sistemes de telecomunicació
- Grau en Enginyeria de sistemes de telecomunicació / Enginyeria telemàtica (inclou xarxes i Internet) (agrupació)
- Grau en Enginyeria telemàtica
- Màster en Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació (MASTEAM) / Master in Applied Telecommunications and Engineering Management (MASTEAM)
- Màster en Aplicacions i tecnologies per als sistemes aeris no tripulats (DRONS)
- Grau en Enginyeria de sistemes TIC
- Grau en Enginyeria informàtica
- Grau en Economia-Estadística (doble titulació interuniversitària UB-UPC)
- Grau en Estadística (interuniversitari UB-UPC)
- Grau en Matemàtiques
- Màster universitari en Estadística i Investigació Operativa
- Master's degree in Advanced Mathematics and Mathematical Engineering (MAMME)

Annex 3: Especificacions tècniques

Les especificacions tècniques dels PC, monitors i portàtils homologats per mitjà de l'acord marc amb el CSUC, es descriuen al portal de "Serveis TIC":

[https://serveistic.upc.edu/ca/homologacio-de-pc-i-portatils,](https://serveistic.upc.edu/ca/homologacio-de-pc-i-portatils)

i als plecs tècnics de l'acord marc:

<https://serveistic.upc.edu/ca/homologacio-de-pc-i-portatils/documentacio/manuals/4-e1919-ppt.pdf>