



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**Departament de Teoria del Senyal
i Comunicacions**

MEMÒRIA DEL DEPARTAMENT Curs 2019/2020

Barcelona, 20 d'abril del 2021



ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	1
ELS ÒRGANS DE GOVERN	2
El Consell del Departament	2
La Junta de Departament	4
La Comissió per a la Selecció i Promoció del Professorat (CSPP).....	5
La Comissió de Postgrau	5
Equip directiu	5
PERSONAL	6
Dades generals.....	6
Professors.....	7
Investigadors	7
Professors visitants durant el curs 2019-2020	7
Personal d'Administració i Serveis.....	7
Premis i Nominacions	8
LA INVESTIGACIÓ	9
Grups de Recerca del Departament de TSC	9
Activitat investigadora i de transferència de tecnologia	16
Indicadors d'activitat de la recerca.....	17
LA DOCÈNCIA	22
Dades generals.....	22
Titulacions i assignatures amb docència de TSC	23
Programa de Doctorat	32
LES INFRAESTRUCTURES I ELS LABORATORIS	34
Infraestructures i espais.....	34
Laboratoris.....	35
Serveis i altres actuacions	35
ELS SERVEIS TIC de TSC	36
RESUM ECONÒMIC DEL TANCAMENT DE L'EXERCICI 2019	45
ANNEX 1	1
Composició dels Òrgans de Govern	1
ANNEX 2	5
Òrgans de Govern: Ordres del dia i Acords	5

INTRODUCCIÓ

La Memòria del Departament del curs 2019-2020 detalla els esdeveniments més significatius de la nostra unitat en el decurs d'aquest any acadèmic. Sens lloc a dubte ha estat un curs, sobretot el segon quadrimestre, totalment allunyat de la normalitat. La pandèmia de la CoVid va fer que ens haguéssim de confinar desde mitjans de març fins el maig, obligant-nos a continuar la nostra tasca docent en format virtual, adequar els espais del Departament, portar mascareta i mantenir distància social, treballar de forma remota, etc. No ha estat un curs fàcil, però, amb l'esforç de tots, ens n'hem ensortit força bé.

En primer lloc es mostra un resum de la composició i de les actuacions dels òrgans de govern de la nostra unitat.

La segona part de la memòria està dedicada al personal del Departament. Es mostra la distribució actual així com les altes i baixes que s'han succeït al llarg del període. Es llisten també els premis rebuts pel membres del departament durant aquest curs.

La tercera part de la memòria descriu les activitats dels grups d'investigació que componen la unitat. En primer lloc es mostra un resum de l'activitat investigadora del departament en termes de publicacions, realització de projectes competitius i projectes amb empreses. En segon lloc es descriuen les activitats docents: cursos de 1er i 2n cicle, estudis de grau i estudis de postgrau. Dins dels estudis de postgrau s'analitza en detall la gestió realitzada en el marc del programa de doctorat. Aquesta secció s'acaba amb les actuacions realitzades en infraestructures i laboratoris, així com les tasques i projectes exercits pels serveis informàtics.

La quarta part inclou un resum de l'informe de la gestió econòmica de l'any 2019..

Finalment, l'Annex 1 detalla la composició dels òrgans de govern del departament i l'Annex 2 mostra els acords de tots els Consells ordinaris i extraordinaris del Departament, i de totes les Juntes ordinàries i extraordinàries del Departament, durant el curs 2019-2020.

Jordi J. Mallorquí
Director del Departament de TSC

ELS ÒRGANS DE GOVERN

El Consell del Departament

És l'òrgan màxim de representació i govern del Departament. Les seves competències són: l'elecció i revocació del Director o la Directora, l'elecció dels membres no nats de la Junta de Departament, la planificació de l'activitat docent i formalització de l'encàrrec acadèmic personalitzat del PDI, la política d'investigació, aprovació de la proposta anual del pressupost i de la plantilla del PDI i del PAS, l'aprovació del Pla estratègic, aprovació de la reforma del Reglament, l'aprovació de la Memòria anual, la definició de les línies generals de política de professorat, la participació en el procés de selecció, formació, promoció, i informar dels canvis d'adscripció i, si s'escau, cessament del personal, les propostes de convocatòries de concursos de places del PDI i dels membres de les comissions dels concursos, l'àrbitri de qualsevol conflicte derivats de l'actuació dels altres òrgans de govern del Departament, i totes les altres funcions que el Reglament de TSC, els Estatuts i els reglaments de la UPC i la legislació vigent atribueixin al Departament.

La composició de l'actual Consell de Departament es regeix pels següents criteris:

En són membres nats:

El director o la directora del Departament, que el presideix; el secretari o la secretària, que ho és del Consell, els subdirectores i/o les subdirectores, el professorat doctor amb vinculació permanent a la Universitat i el PDI (Personal Docent i Investigador) doctor no permanent (i no inclòs al col·lectiu de professorat associat ni al de PDI en formació), que constitueixen com a mínim el 80% del total de membres del Consell; les delegades i els delegats que el Departament tingui nomenats en els centres on imparteix docència, i la persona responsable de la gestió dels serveis administratius i econòmics del Departament.

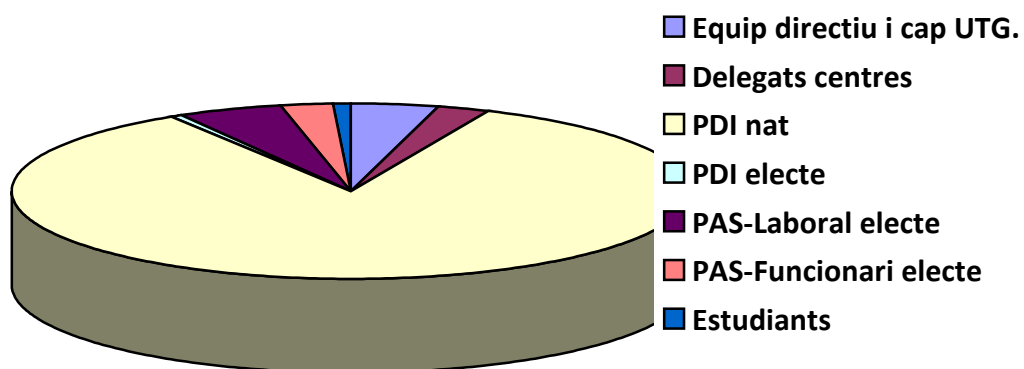
La resta de membres del Consell ha d'estar integrat pels membres electius:

Un 30% format per (1) PDI en formació; i (2) per Professorat associat i PDI no doctor i no inclòs a cap dels sectors anteriors, en un nombre de representants proporcional al nombre de membres de cadascun d'aquests dos col·lectius. Se n'ha de garantir almenys un representant de cadascun.

Un 40% per representants escollits entre i pel personal d'administració i serveis del Departament, repartits entre el PAS funcionari (un 40%) i el PAS laboral (un 60%). S'ha de garantir almenys un representant de cada col·lectiu.

Un 30% per representants escollits entre i pels estudiants que reben ensenyaments del Departament. Sempre que tinguin algun representant amb algun vot vàlid, es garanteix, com a mínim, un representant de l'Estudiantat de Màster i un altre de l'Estudiantat de Grau, així com almenys un representant de cada Centre Docent on el Departament hi imparteix docència

Consell de Departament de TSC



La Junta de Departament

És l'òrgan col·legiat permanent del Consell i vetlla pel compliment dels seus acords.

Les seves competències són: l'elaboració del pla estratègic en el marc de la planificació estratègica de la Universitat, prendre aquelles decisions que desenvolupin acords previs del Consell, adoptar decisions pròpies de la competència del Consell de Departament, sempre que ho justifiquin raons d'urgència (que s'hauran de comunicar al Consell a la propera sessió ordinària o, si s'escau, extraordinària), desenvolupar la política de professorat d'acord amb les línies generals assenyalades pel Consell, elaborar la proposta anual de pressupost i de plantilla de personal docent i investigador i d'administració i serveis del Departament, aprovar les activitats que es duguin a terme amb el nom del Departament, organitzar les activitats acadèmiques del Departament, avaluar l'activitat del personal docent i investigador del Departament d'acord amb la normativa aprovada pel Claustre, elaborar propostes sobre qualsevol qüestió que sigui de la seva competència i elevar-les al Consell, establir i desenvolupar la política de beques per als estudiants no graduats i les funcions no essencials atribuïdes al Consell de Departament, que aquest delegui i també altres que li atribueixen el Reglament del Dept., els Estatuts, els reglaments de la Universitat, i la legislació vigent.

En són membres nats: el director o la directora que la presideix, el secretari o la secretària que ho és de la Junta, els subdirectors i les subdirectores, la persona responsable de la gestió dels serveis administratius i econòmics i les delegades i els delegats que el Departament té nomenats en els centres on imparteix docència

En són membres electius:

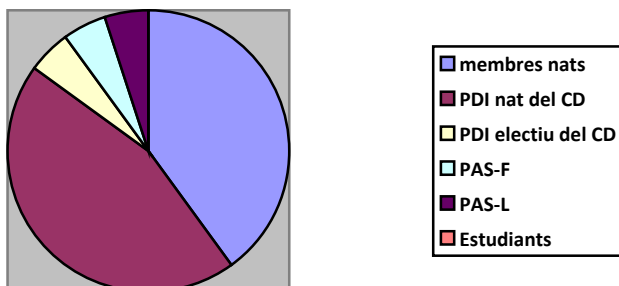
Deu representants escollits entre i pel personal docent i investigador (PDI) doctor amb vinculació permanent (PDI-A) i el PDI doctor no permanent (PDI-B3), repartits de forma proporcional entre aquests dos col·lectius (almenys un representant de cada col·lectiu);

Dos representants escollits entre i pel PDI electiu del Consell de Departament;

Un representant del PAS funcionari i un del PAS laboral escollits entre i pel personal d'administració i serveis que forma part del Consell;

Un representant de l'estudiantat escollit entre i pels estudiants que formen part del Consell.

JUNTA DE DEPARTAMENT DE TSC



La Comissió per a la Selecció i Promoció del Professorat (CSPP)

Aquesta comissió té delegats pel consell la elaboració de propostes per als processos de selecció i promoció de professorat en els que el Departament tingui competències. Durant el curs acadèmic 2019-2020 la Comissió per a la Selecció i Promoció del Professorat de TSC no ha realitzat cap reunió presencial i ha realitzat els seus acords mitjançant votació telemàtica. Ha aprovat per via telemàtica les propostes de perfil docent i comissió titular i suplent associades als concursos de la convocatòria de tres places de Catedràtic d'Universitat assignades al departament. Dues d'elles es van aprovar el març i la tercera al maig-juny.

La Comissió de Postgrau (CP)

La Comissió de Postgrau està constituïda pel cap d'estudis del Departament (que la presideix) i per quatre Professors doctors o Professores doctores del Departament, dels quals un n'és el secretari. La Comissió de Postgrau ha pres tots els acords durant el curs 2019-20 mitjançant eines telemàtiques. Les admissions de nous estudiants al programa de doctorat son autoritzades per 2 membres de la comissió (a més a més del coordinador del programa). Per altra banda s'han pres diferents acords que requerien aprovació per part de la comissió acadèmica. En data 10 d'Octubre de 2019 es va realitzar una reunió on es van ratificar tots els acords presos per correu electrònic durant el curs 2018-19.

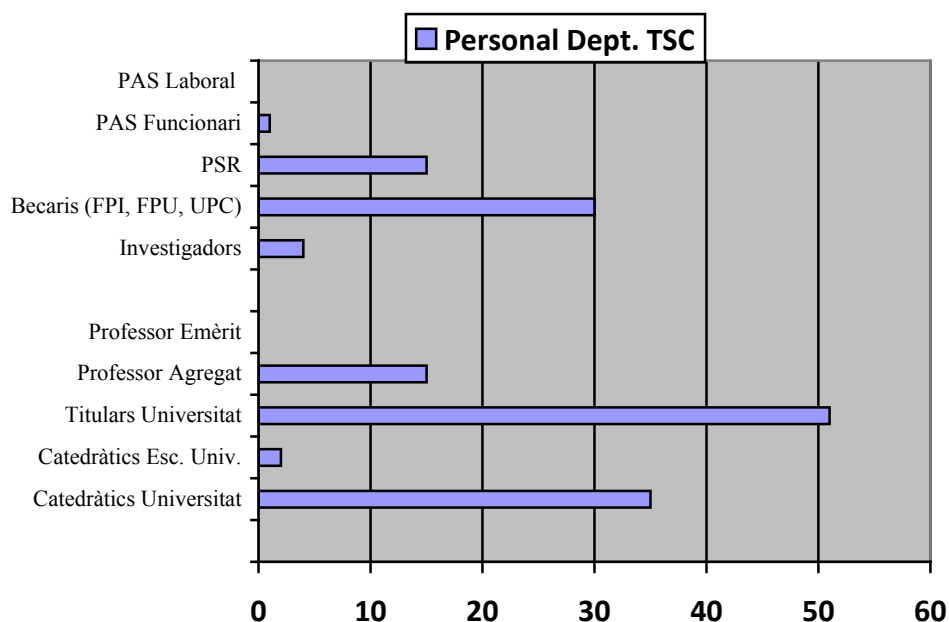
Equip directiu

L'equip directiu està format pel director, el secretari, el cap d'estudis i el subdirector d'infraestructures, laboratoris i serveis. El director exerceix la representació del Departament i les funcions de direcció i gestió ordinàries. Els altres membres de l'equip contribueixen al bon funcionament de la direcció del Departament, efectuant les convocatòries i actes dels òrgans de govern, els certificats, la gestió acadèmica, l'organització dels estudis, l'atenció a les infraestructures, el funcionament dels laboratoris i dirigint el personal i projectes dels serveis informàtics del Departament.

PERSONAL

Dades generals

- Professors..... 101
- Investigadors (Mari Curie, Juan de la Cierva, Beatriu de Pinós, etc.)..... 2
- Becaris (FPI, FPU, FI, UPC)..... 30
- PSR..... 15
- PAS Funcionari 1



Professors

Promocions/estabilitzacions

Jaume Comellas Colomé (CU)
Francisco Rocadenbosch Burillo (CU)
Salvatore Spadaro (CU)

Altes

Carlos López Martínez (reincorporació 21/10/19)

Baixes

Antoni Carrión Isbert (jubilació 31-10-19)
Antoni Gasull Llampallas (jubilació 3-8-20)
Gabriel Junyent Giralt (jubilació 31-8-20)
Rafael Valle Alarcón (jubilació 29-2-20)
Marta Ruiz Costa-Jussà (canvi Departament 31-1-20)

Estades a d'altres Universitats o Centres de Recerca

Joan M. Gené Bernaus. Nokia Bell Labs, New Jersey, EEUU. (12 mesos)

Investigadors

Pagès Cruz, Albert
Ruiz Costa-Jussà, Marta (fins 31-1-20)

Professor visitant durant el curs 2019/20

Jyri Hämmäläinen, estada del 14/9/2019 al 20/9/2019. Dean of Aalto University School of Electrical Engineering, Professor del Departament de 'Communications and Networking' de la Universitat de Aalto. Finlàndia

Personal d'Administració i Serveis

Promocions/estabilitzacions

Joaquim Giner Nos (Cap Serveis Tècnics Laboratoris, 29-11-19)

Altes

Baixes

Josep Pastor (jubilació 16/7/20)



Premis i Nominacions

Jordi Perelló, Joan M. Gené, Albert Pagès, Jose A. Lazaro, Salvatore Spadaro, del Grup de Recerca en Comunicacions Òptiques (GCO), varen obtenir "**The IEEE Communications Society Charles Kao Award for Best Optical Communications & Networking Paper**" pel paper titulat "Flex-Grid/SDM Backbone Network Design with Inter-Core XT-Limited Transmission Reach" publicat al "**IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking**", Vol.8, Issue 8, pp.540-552, a l'Agost 2016. L'entrega d'aquest premi es va produir Durant el Congrés OFC 2020 cel-lebrat del 8 al 12 de març 2020. San Diego, EEUU.

Jordi Pérez-Romero, Oriol Sallent i Irene Vilà del Grup de Recerca en Comunicacions Mòbils (GRCM) varen obtenir el **Best paper Runner-up Award** pel paper titulat "Supporting Mission Critical Services through Radio Access Network Slicing" al **6th International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM)**. París, França. Desembre 2019.

Marta Ruíz Costa-Jussà va rebre el **Google Faculty Research Award 2019** per la seva recerca en l'àmbit de **Machine Translation**. Es va concedir el 12/2/20.

Antoni Elias Fusté, Carles Martin i Josep Mompín (i menció especial a **Pedro Vicente** del Fraile) varen rebre una **Placa Commemorativa com a fundadors** (fa 25 anys) de la **Nit de les Telecomunicacions i la Informàtica**, lliurada per les Junes de l'Associació Catalana d'Enginieria de Telecomunicació (ACET), i la del Col·legi Oficial d'Enginieria Informàtica (COEINF). 17 de febrero del 2020. Barcelona.

Carlos López Martínez va ser nomenat "**Distinguished Lecturer**" de la **Geoscience and Remote Sensing Society de l'IEEE** l'1 de Juliol de 2020, per un termini de dos anys.
<http://www.grss-ieee.org/education/distinguished-lecturers/>

Xavier Giró Nieto va ser distingit com a "**Outstanding Reviewer**" al congrés **Computer Vision and Pattern Recognition 2020**.
<http://cvpr2020.thecvf.com/reviewer-acknowledgements>

Ana Isabel Pérez Neira ha estat elegida **Acadèmica Numeraria de la Reial Acadèmia de les Ciències i les Arts de Barcelona**. Desembre 2019

Ana Isabel Pérez Neira ha estat nomenada **Fellow de l'IEEE**. Novembre 2019

Ana Isabel Pérez Neira ha estat elegida **Member of the IEEE SPS Board of Governors**. Gener 2020

LA INVESTIGACIÓ

Grups de Recerca del Departament de TSC

AntennaLab - Grup d'Antenes i Sistemes Radio

The Antenna Lab has extensive experience in the design, testing and integration of antennas for communication and remote sensing systems. The group is member of the [Antenna Center of Excellence \(ACE\)](#) and [Metamorphose](#) Networks of Excellence within the VI Framework Program of the European Union. Research facilities include full instrumentation to perform circuit and radiation measurement into the whole microwave band. The availability of its own measurement resources has supported an intensive research activity in the domain of near to far field transformation and antenna diagnostics.

Research Areas

- Numerical Methods
- Antenna Design
- Antenna Measurements and Diagnostics
- Integration of Radio Systems

Main Contact

Lluís Jofre

Més informació

[AntennaLab web site](#)
[AntennaLAB publications list](#)
[ACAsolver software](#)

Processament d'Arrays i Sistemes Multicanal

El Grup de Processament d'Arrays i Sistemes Multicanal porta a terme la recerca fonamental en tecnologies de capa física en sistemes de diversitat múltiple tant per comunicacions de un únic usuari com per a comunicacions multi usuari. Les activitats del grup en processament de senyals i processament difús inclouen també l'enllaç de dades i aspectes de la capa de xarxa que es relacionen amb les tècniques físiques (per exemple, PHY-MAC disseny cross-layer). Es presta especial atenció a sistemes MIMO, UWB (Ultra Wide Band) i multiportadora aplicats als sistemes 4G sense fils, ja siguin terrestres o per satèl·lit.

Els projectes actuals, la recerca i els demostradors es concentren en: sistemes de localització, tècniques cooperatives, disseny cross-layer per QoS integrada i MIMO.

Àrees de recerca

- Comunicacions mòbils
- Comunicacions per satèl·lit
- Tècniques cooperatives
- Disseny cross-layer per a QoS integrada i MIMO
- Processament MIMO
- Ràdio cognitiva
- Sistemes UWB
- Sistemes de localització

Contacte/s principal/s

Ana Isabel Pérez Neira

Més informació

[A & MP](#)

Components and Systems for Communications Group

L'activitat fonamental del Grup Components and Systems for Communications (CSC) és el resultat de l'aplicació de procediments i tècniques de/a Control i Anàlisi del Sistemes a/de Sistemes de Comunicacions, Electrònica i Tecnologies del Medi Ambient. Les activitats d'aquest grup es centren en trobar solucions hardware i software per a les següents àrees.

Àrees de recerca

- Research Areas and Expertise
- Antenna systems design and modelling.
- Measurement techniques and modeling of the nonlinear behavior of passive circuits.
- Advanced microwave and RF filters for communications (electro-acoustic, multiband, reconfigurable, etc.)
- Microwave and RF active circuits (Oscillators, PLO's, Amplifiers, etc.)
- Digital signal processing techniques for RF power amplifiers linearization and energy efficiency improvement: predistortion, envelope tracking, outphasing, etc.
- Digital and analogue implementation of communications subsystems and mismatches compensation.
- Software Defined Radio and cloud RAN resource management
- Design of communications and control subsystems for UAS (unmanned air systems).

Contacte principal

Jordi Mateu

Més informació

<http://www.tsc.upc.edu/es/investigacion/csc>

<http://www.tsc.upc.edu/csc/>

Grup de Comunicacions Òptiques

Les àrees claus de recerca del Grup de Comunicacions Òptiques (GCO) es refereixen a tecnologies de fibra òptica, l'espectroscòpia Raman i xarxes d'alta velocitat. L'experiència de GCO es relaciona amb el transport a longitud d'ona òptica i accés a xarxes (WDM, HDWDM, SCM), la transmissió per fibra de banda ampla, les fonts i els receptors, l'amplificació totalment òptica, detecció òptica heterodina, estabilització i control de longitud d'ona, arquitectures i gestió de xarxes WDM transparents, distorsions òptics lineals i no lineals, tractament de polarització / PMD i control de la qualitat de la xarxa.

Àrees de recerca

- Tecnologies de la fibra òptica
- Espectroscòpia Raman
- Xarxes d'alta velocitat

Contacte/s principal/s

Josep J. Prat Gomà, Sergio Ruiz Moreno, Jaume Comellas Colomé

Més informació

[Grup de Comunicacions Òptiques](#)



Grup de Processament d'Imatge i Vídeo

El Grup de Processament d'Imatge i Vídeo investiga tècniques de tractament d'imatge i vídeo en els camps de compressió, anàlisi, indexació, representació i interfícies multimodals.

Àrees de recerca

- Filtrat no lineal i morfologia matemàtica
- Segmentació i seguiment d'objectes
- Detecció i reconeixement de cares
- Anàlisi d'emocions i modelat de l'activitat humana
- Extracció i anàlisi de text
- Compressió d'imatge i vídeo basada en el contingut
- Indexació d'imatge i vídeo: representació amb taules de contingut
- Aplicacions biomèdiques, de teledetecció i marcatge

Contacte principal

Josep Ramon Casas Pla

Més informació

[Grup de Processament d'imatge i Vídeo](#)

[Grup de Processament d'Imatge i Vídeo](#)

Grup de Recerca en Comunicacions Mòbils (GRCM)

El Grup de Recerca en Comunicacions Mòbils (GRCM) centra la seva activitat principal en l'àmbit de les comunicacions mòbils en el qual està actiu en el desenvolupament de treballs de recerca per mitjà de projectes finançats per entitats privades i públiques. El grup està format per tres catedràtics, dos professors titulars i dos professors agregats.

Àrees de recerca

- Sistemes Wireless i Cel·lulars (5G New Radio, LTE, LTE-A)
- Planificació i optimització de xarxes cel·lulars
- Gestió de recursos ràdio
- Self-Organising Networks
- Xarxes cel·lulars 4G i 5G com a suport a aplicacions específiques: aplicacions de missió crítica i seguretat pública, comunicacions vehiculars (Cellular V2X)
- *Cognitive Networks*
- Emulació en Temps Real de Sistemes *Wireless*
- SDN, NFV en sistemes cel·lulars
- Radio Access Network slicing (RAN-slicing)
- Aplicació de tècniques d'Intel·ligència Artificial a la gestió de sistemes de comunicacions mòbils

Contacte/s principal/s

Ramon Agustí Comes, Ferran Casadevall Palacio

Més informació

[GRCM](#)

Grup de Sistemes, Dispositius i materials de RF i Microones

El grup de sistemes, dispositius i materials de RF i microones (RF&MW) desenvolupa la seva recerca en les següents àrees:

Àrees de recerca

- Circuits híbrids/integrats i sistemes per telecomunicacions de microones i mil·limètriques.
- Tècniques de mesura i modelat (10 MHz – 75 GHz)
- Síntesi avançada de filtres
- Materials avançats de RF i microones

Contacte/s principal/s

Joan Manuel O'Callaghan Castellà, Lluís Pradell Cara

Més informació

http://www.tsc.upc.edu/researcheef/microwave_systems/

<http://www.tsc.upc.edu/microfir>

Wireless Communications and Technologies (WiComTec)

Our main activity is focused on the area of Radio Communications, more specifically on wireless networks, IoT, mobile cellular communications 4G/5G and digital broadcasting systems. Our research ranges from the physical layer analysis to system level simulations and improvement of new standards. We also deal with the design of new applications in a spread variety of different fields: private radio networks, intelligent transportation, high speed trains, health, agriculture, airports, and education.

WiComTec is recognized as an official and consolidated research group by Catalan Government, some of its members having an experience of more than 25 years in the area of Radiocommunication Systems. Our funds come from both, Spanish and Catalan ministries, as well as national and international companies and European projects.

Research Areas:

- Mobile (cellular) networks:
 - 5G Network orchestration and management
 - Artificial intelligence (AI) and Self Optimized Networks (SON) in 5G Networks through machine learning.
 - Cloud Radio Access Networks (C-RAN) and Network Function Virtualization (NFV)
 - Propagation, planning, mobility, radio resource management, interference coordination.
 - Green ultra-dense networks through spectrum and energy efficiency optimization
 - Cooperative communications
- Wireless sensor networks and smart city applications:
 - Research on massive access of machine type communication devices / Internet of Things
 - Design, development, performance evaluation, modeling and optimization of Wireless Sensor Networks.
 - Commercial product analysis and testing (SigFox, LoRaWAN, Bluetooth, ZigBee, WiMax, WiFi, etc).
 - Smart applications: health, domotics, transportation.
- Wireless broadcasting networks

Main Contact

Sílvia Ruiz Boqué and Joan Olmos Bonafé

Additional information

Web site <https://wicomtec.upc.edu/en>

Grup de Recerca en Teledetecció

El Grup de Recerca en Teledetecció està organitzat en tres línies: Teledetecció activa en banda de microones, Teledetecció passiva en banda de microones i Teledetecció òptica, cadascun amb el seu propi personal i recursos.

Àrees de recerca

- Processament SAR
- Interferometria SAR
- Polarimetria SAR
- Difusòmetre
- Radiometria d'obertura sintètica
- Radiometria interferomètrica
- Radiometria polarimètrica
- Reflectometria GNSS
- Detecció atmosfèrica Elàstic / Raman / Doppler LIDAR (làser radar)
- Processament i inversió LIDAR
- Disseny d'instruments LIDAR

Contacte/s principal/s

Adriano Camps Carmona, Jordi Mallorquí Franquet, Francesc Rocadenbosch Burillo

Més informació

<http://www.tsc.upc.edu/ca/recerca/rslab>

[Grup de Recerca de Teledetecció](#)

[Grup de Teledetecció Activa Microones](#)

[Passius de microones Grup de Teledetecció](#)

[Grup òptic de detecció a distància](#)

Grup de Recerca de Processament del Senyal i Comunicacions (SPCOM)

El grup de recerca de Processament del Senyal i COMunicacions (SPCOM) porta a terme activitats de recerca i de docència al departament de Teoria del senyal i comunicacions (TSC) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Les activitats de recerca i les aplicacions comercials del grup es concentren en el desenvolupament i l'anàlisi de tècniques avançades de processament del senyal amb èmfasi en la seva aplicació a sistemes de comunicacions i localització, xarxes de sensors, xarxes intel·ligents d'energia i aprenentatge automàtic. Àrees d'especial interès són les comunicacions sense fils, tant en l'àmbit personal, local com cel·lular; les comunicacions per satèl·lit; els sistemes de localització; i les tècniques de classificació automàtiques.

El grup participa i lidera projectes de recerca finançats per la Comissió Europea, el Govern Espanyol i la Generalitat de Catalunya mitjançant convocatòries públiques competitives, a més de tenir contractes amb empreses del sector.

Àrees de recerca

- Personal and Mobile Communications
- Ground and On-Board Satellite Processing for Digital Communications
- Sistemes de Navegació
- Maquinari / Programari de Sistemes de Processament de Senyals

Contacte/s principal/s

Antonio Pascual Iserte

Més informació

<http://spcom.upc.edu>



Grup de Tractament de la Parla

El Grup de Processament de la Parla (VEU) treballa en enginyeria lingüística i processament de la parla. Les seves principals àrees d'investigació són codificació de veu, extracció robusta de característiques, conversió de text a veu, reconeixement de veu, traducció de veu a veu i diàleg. El seu principal objectiu és desenvolupar sistemes de comunicació oral amb l'objectiu de superar les barreres lingüístiques i millorar l'accessibilitat dels sistemes d'informació.

Àrees de recerca

- Anàlisi de veu
- Reconeixement de veu
- Reconeixement d'idiomes i locutors
- Síntesi de la parla
- Sistemes de Diàleg
- Codificació de veu
- Millora de la parla
- Traducció automàtica estadística

Contacte/s principal/s

Antonio Bonafonte Cávez

Més informació

[Grup de Processament de la Parla](#)
[Speech Processing Group web site](#)

CommSensLab: Teledetecció, Antenes, Microones i Superconductivitat (Unitat d'Excel·lència María de Maeztu)

El grup de Teledetecció, Antenes, Microones i Superconductivitat (CommSensLab) - Unitat d'Excel·lència María de Maeztu, es centra en la recerca sobre antenes, microones, radar, teledetecció i comunicacions òptiques. Les activitats de recerca del grup CommSensLab s'organitzen en set línies de recerca.

Àrees de recerca

- [Antennas and Radio Systems](#)
- [Free Space Optical Communications](#)
- [Microwave Systems](#)
- [NanoSat Lab](#)
- [Remote Sensing Lab](#)
 - [Active Microwave Remote Sensing Group](#)
 - [Passive Microwave Remote Sensing Group](#)
 - [Optical Remote Sensing Group](#)

Contacte/s principal/s

Adriano Camps Carmona i Lluís Jofre Roca

Grup de Tecnologies Audiovisuals

El Grup de Tecnologies Audiovisuals (GTAV) centra la seva activitat de recerca en el desenvolupament de tecnologies per l'anàlisi de continguts audiovisuals extraient-ne diferents elements de la seva estructura jeràrquica com escenes, plans, frases, etc.; i també elements de contexte com els llocs on passa l'acció, els actors, els temes musicals, etc. Els algorismes d'anàlisi es basen en combinar tècniques de Deep Learning amb altres tècniques clàssiques de tractament de audio i imatge. Els resultats obtinguts s'orienten principalment a aplicacions per la millora de l'experiència d'usuari en la navegació a través dels continguts o l'eficiència en la publicitat.

Àrees de recerca

- Anàlisi de Vídeo
- Anàlisi d'àudio
- Deep Learning
- Detecció de cares i reconeixement

Contacte principal

Francesc Tarrés Ruiz

Més informació

<http://gtav.upc.edu>

UAS and CoRa Radio communications Group

El Grup UAS-CoRa va néixer el 1999 (antic HAPs/nom del Grup LAPs) sota la iniciativa d'un equip de Professors del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions. Les activitats de recerca del Grup d'UAS-CoRa s'organitzen en dos línies d'investigació sobre Sistemes de Radiocomunicacions en Avions no tripulats i Ràdio Cognitiva. El Grup tracta amb tecnologies d'innovació i desenvolupament amb l'objectiu de fer més sofisticat, fiable, i eficient l'aeronàutica i els sistemes de comunicacions sense fils operant actualment i en un futur proper.

Àrees de recerca

- Necessitats d'espectre per a les radiocomunicacions UAS
- UAS (aeronàutica/globus plataformes) tecnologies de Radiofreqüència en DL, Payloads, S&A, ATC, ...
- Anàlisi de les Característiques de les UAS i requisits d'espectre per recolzar les seves operacions protegides i segures en l'espai aeri no segregat
- Canal de modelatge per radiocomunicacions UAS (HAPS)
- Tècniques de Propagació Mitigació per les radiocomunicacions UAS
- Accés Dinàmic a l'espectre
- Problemes de la Capa Física en els Sistemes de Radiocomunicacions Avançats
- Simulacions de Sistemes de Radiocomunicació (Anàlisi de Funcionament de Banda base)
- Coexistència de Serveis de Radiocomunicacions

Contacte/s principal/s

José A Delgado Penín; Eduard Bertran Alberti

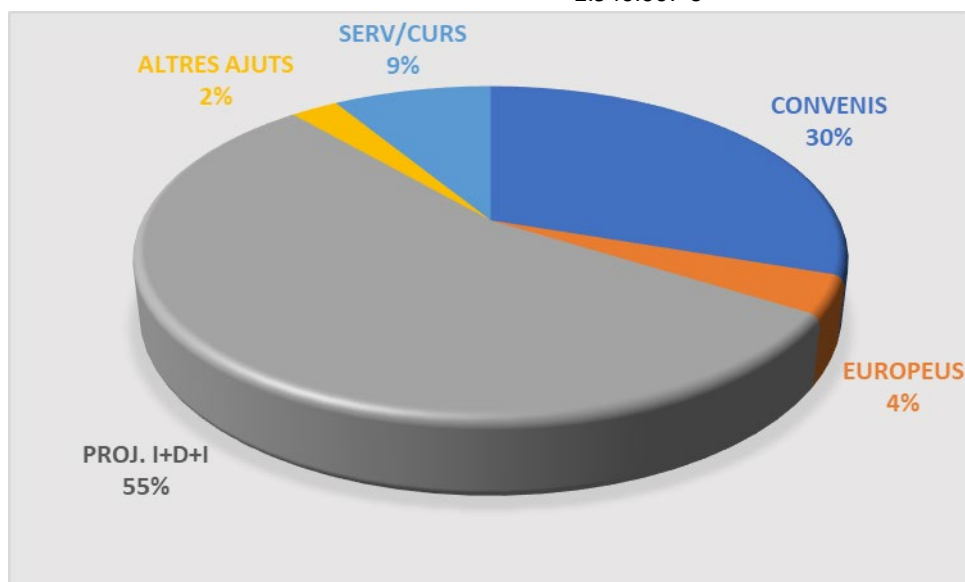
Més informació

[UAS-CoRa Radio communications Group web site](#)

Activitat investigadora i de transferència de tecnologia

La següent taula i diagrama mostren l'origen de la facturació del departament durant els anys 2019, (les dades de 2020 encara no han estat publicades).

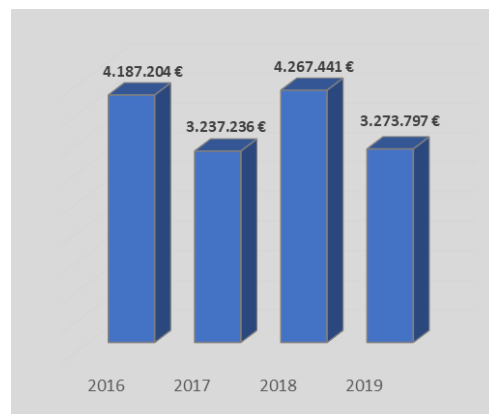
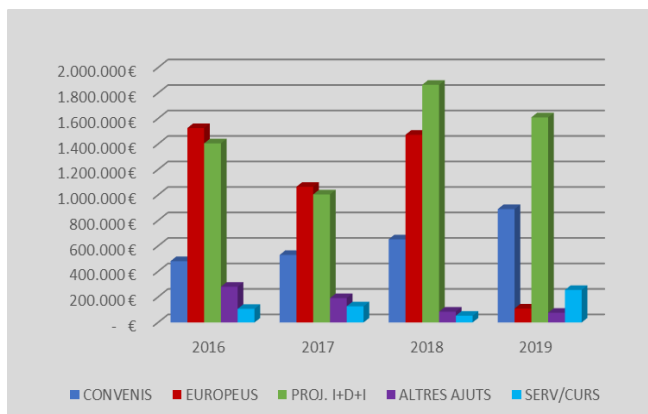
	2019
CONVENIS	889.731,18 €
EUROPEUS	109.188,00 €
PROJ. I+D+I	1.609.436,62 €
ALTRES AJUTS	76.580,43 €
SERV/CUR/PAT	255.130,80 €
	2.940.067 €



A les taules i gràfics inferiors es mostra la comparativa de facturació de l'any 2019 amb els anys anteriors, desglossada segons l'origen dels fons. Es pot observar una devallada en el volum d'ingressos aquest darrer any respecte 2018.

COMPARATIVA FACTURACIÓ

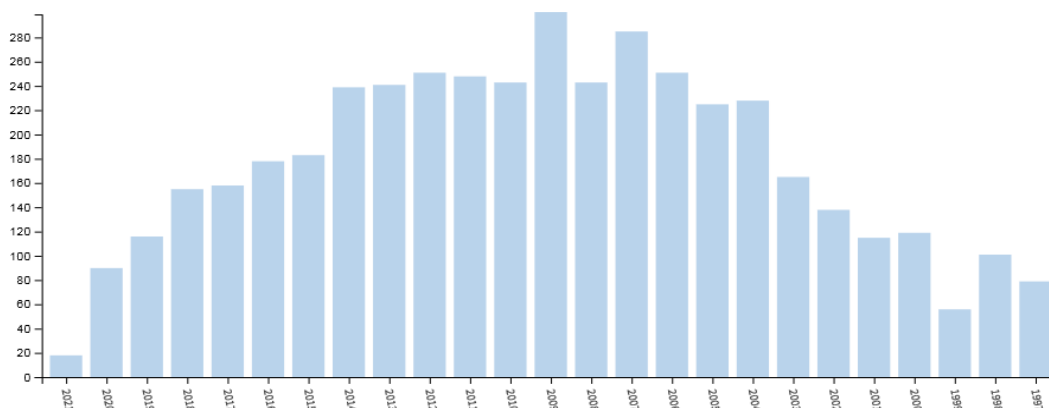
	2016	2017	2018	2019
CONVENIS	529.806	652.429	979.656	889.731,18
EUROPEUS	1.064.624	1.472.829	488.620	109.188,00
PROJ. I+D+I	1.004.877	1.864.707	1.610.537	1.609.436,62
ALTRES AJUTS	191.294	84.837	407.279	76.580,43
SERV/CUR	126.662	52.892	155.985	255.130,80
Total Facturació	2.917.263	4.127.694	3.642.077	2.940.067



Indicadors d'activitat de la recerca

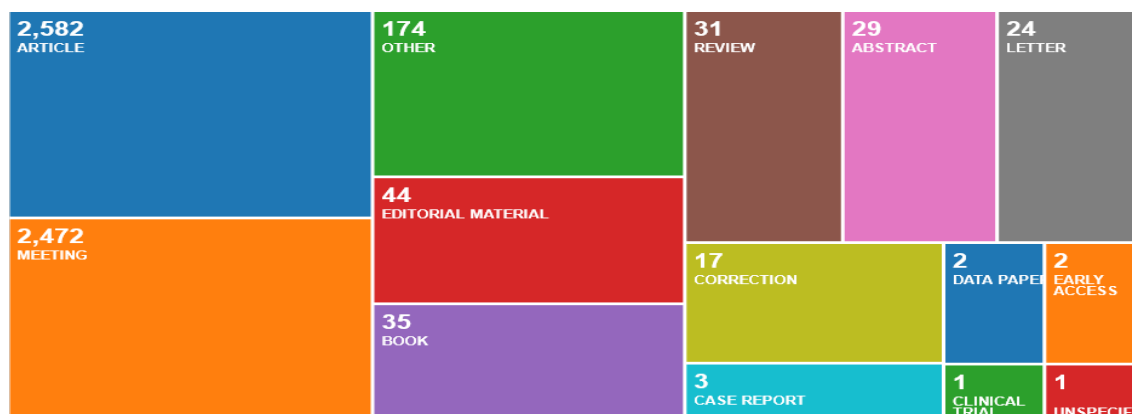
L'eina de gestió bibliomètrica de TSC va incorporar els identificadors d'autor ORCID i SCOPUS. Actualment 98 membres del PDI del departament ens consta que s'han donat d'alta al ResearcherID del WebOfKnowledge i a SCOPUS.

Els resultats bibliomètrics agregats d'aquest PDI dona els següents resultat: desde 1974 fins a final de 2020, el nombre total de registres és de 4790.

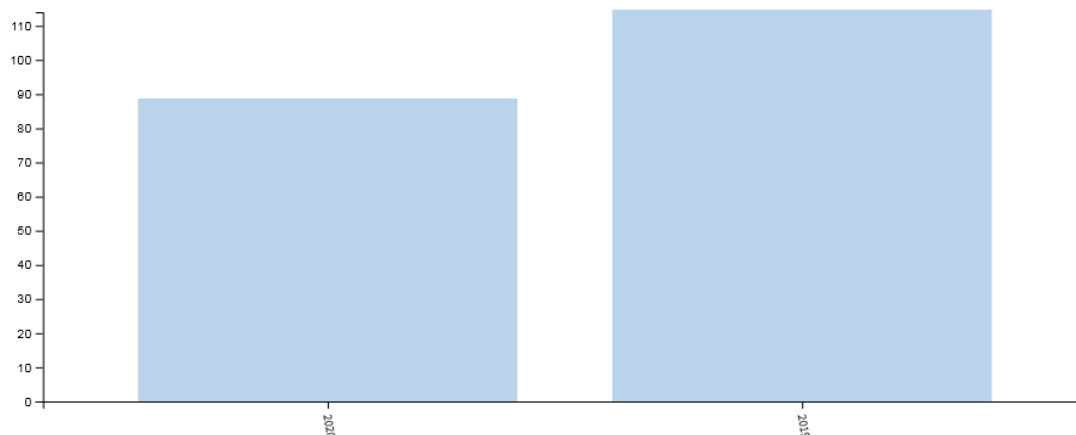


Aquest seria el nombre total de publicacions per any des de les primeres publicacions del Departament el 1974, encara que la gràfica mostra únicament des de 1997. Podem observar que el període de més productivitat va ser entre 2004 i 2014.

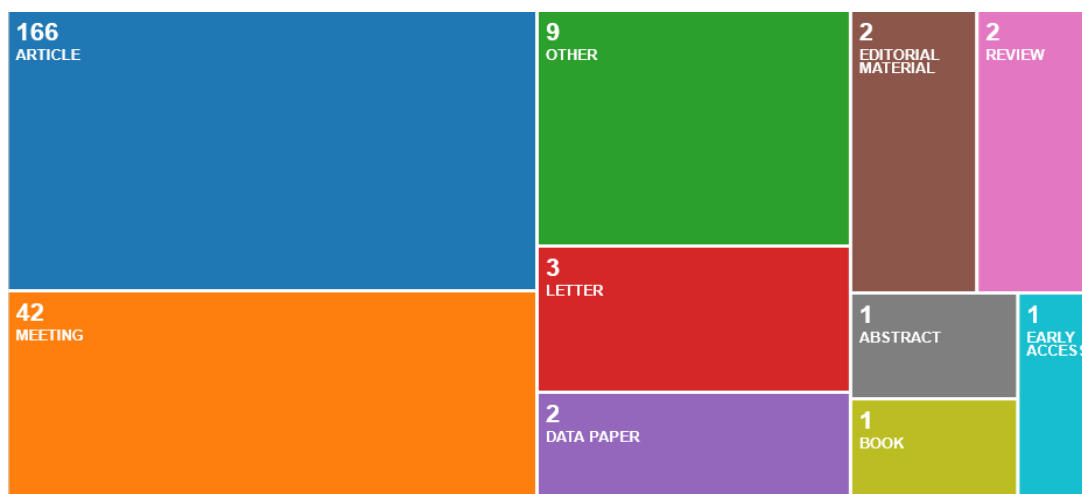
La tipologia de les publicacions està detallada en el següent gràfic, majoritàriament són contribucions a congressos i articles en revista.



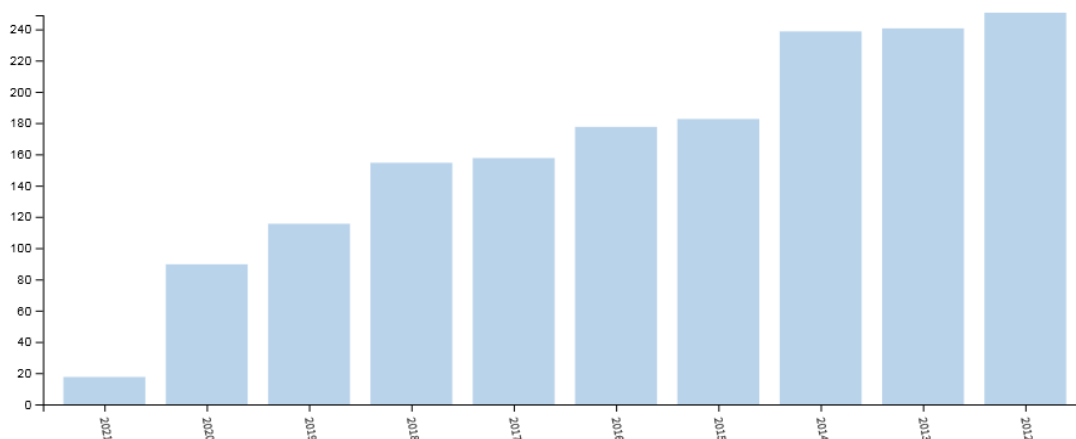
Si ens centrem en els anys 2019 i 2020 podem observar un descens important del nombre de registres, únicament 202 entre els dos anys.



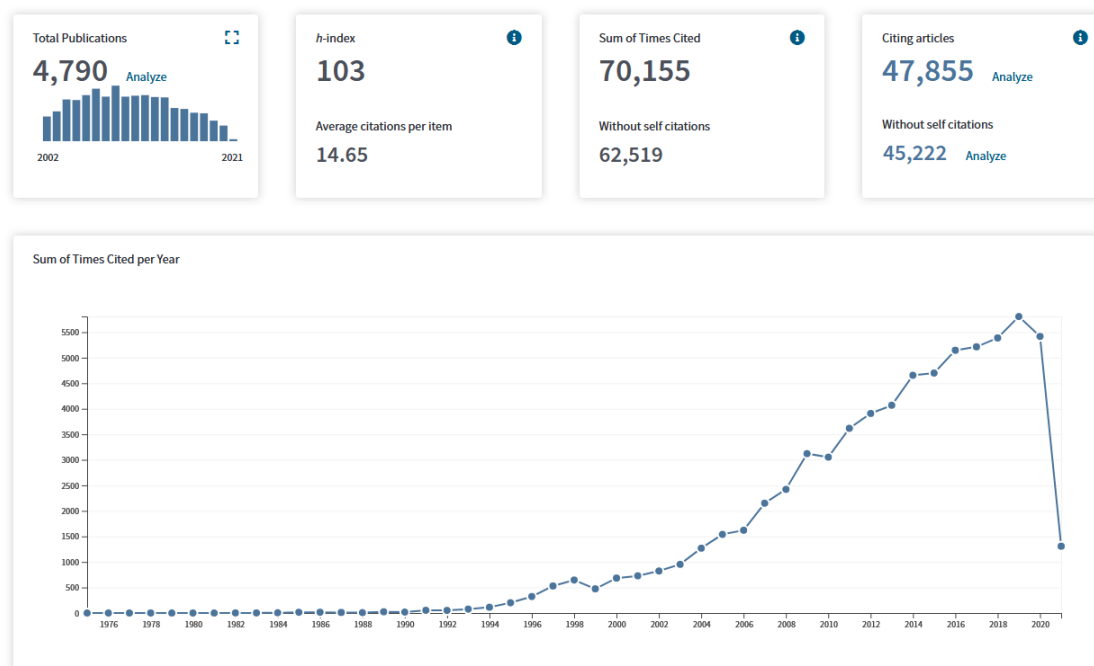
Si fem la distribució per tipologia podem observar que ha anat augmentant el nombre de contribucions de més qualitat, és a dir els articles en revista.



Mirant amb detall l'evolució dels darrers anys podem observar, amb preocupació, que el nombre de publicacions ha anat caient any rera any. L'any 2021 no és significatiu ja que estem al principi i el procés de publicació d'un article acostuma a ser llarg.

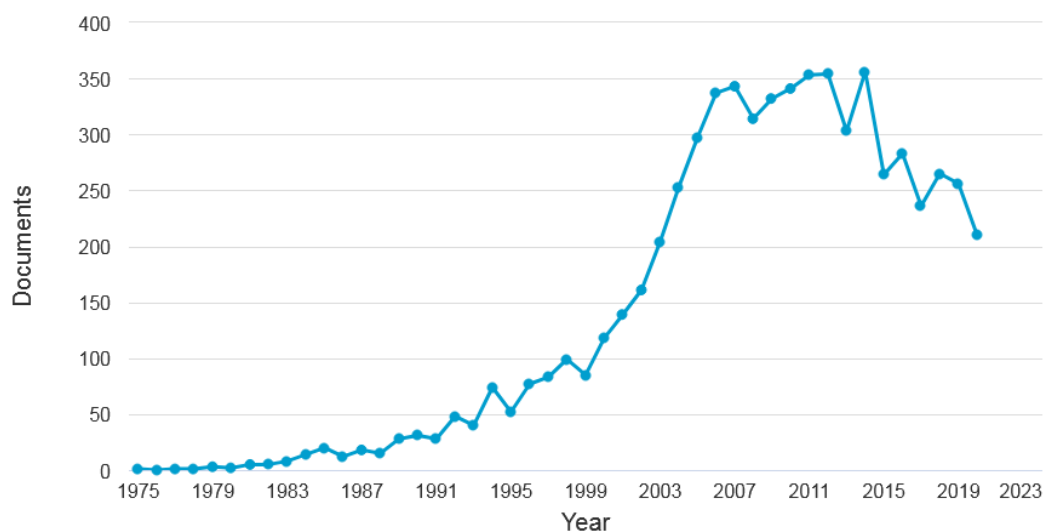


Un altre paràmetre que cada cop es considera més important com a mesura de la qualitat científica de les publicacions són les cites per any i, com a derivada, l'índex-h. A data d'abril de 2021 el departament tindria un índex-h de 103.



A SCOPUS el nombre de publicacions és més elevat ja que inclou més congressos que WoK i no és tant selectiu amb les revistes. En l'històric del departament tenim un total de 6469 contribucions fins 2020.

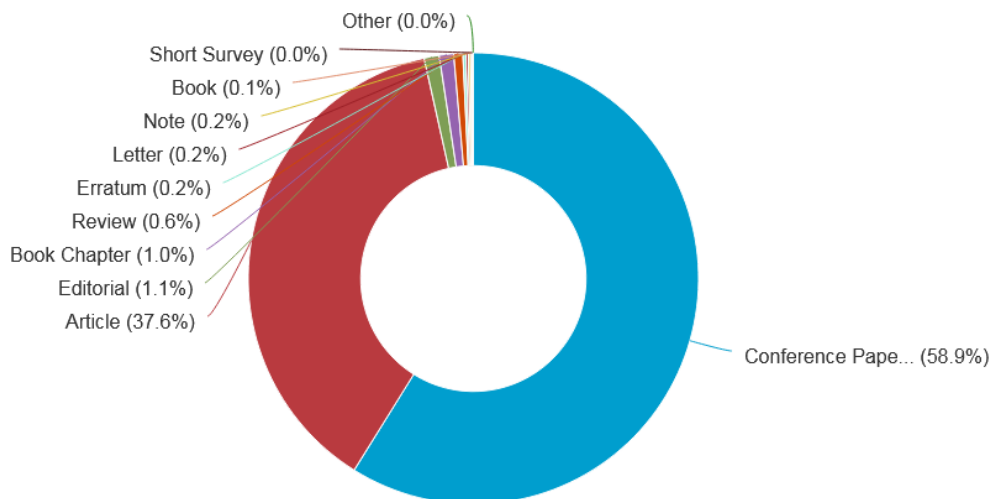
Documents by year



Aquest seria el nombre total de publicacions per any des de les primeres publicacions del Departament el 1974. Podem observar que el període de més productivitat, com a WoK, va ser entre 2004 i 2014/2015.

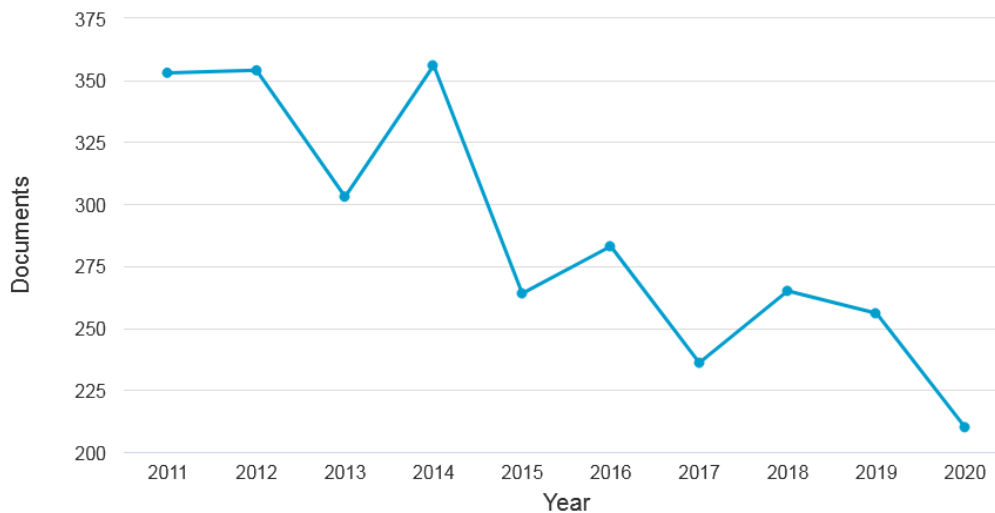
Si mirem la distribució de tipologia de publicacions, majoritàriament estariem parlant de comunicacions a congressos (3809 contribucions) i articles en revista (2433)

Documents by type



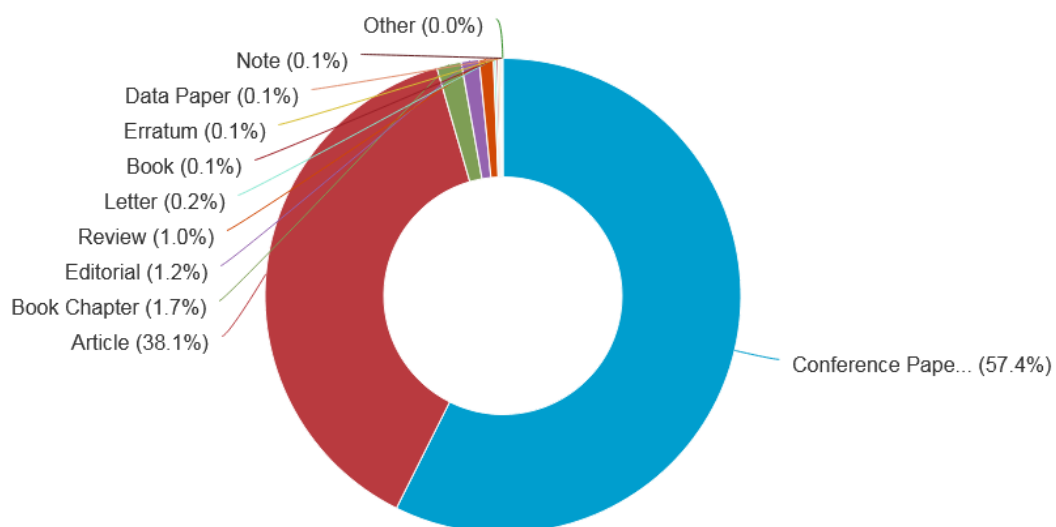
Si mirem les publicacions des de 2011 fins ara podem observar la davallada.

Documents by year



Si mirem la distribució de tipologia de publicacions en el període 2011-2020, tornariem a parlar majoritàriament de comunicacions a congressos (1653 contribucions) i articles en revista (1098 contribucions).

Documents by type



Cal dir que pot haver un nombre de PDI que no tingui totalment actualitzades les seves publicacions. Afortunadament, el procés d'actualització cada cop és més automàtic.

Des de la direcció del departament impulsarem que tothom estigui donat d'alta a WoK, SCOPUS i ORCID i que mantingui actualitzades les seves dades.

LA DOCÈNCIA

Dades generals

El Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions imparteix docència en tres campus de la UPC:

- Campus Nord de Barcelona: [Escola Tècnica Superior de Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona \(ETSETB\)](#) i [Facultat d'Informàtica de Barcelona \(FIB\)](#)
- Campus del Baix Llobregat: [Escola d'Enginyeria de Telecomunicacions i Aeronàutica de Castelldefels \(EETAC\)](#).
- Campus de Terrassa: [Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audivisual de Terrassa \(ESEIAAT\)](#).

Durant el curs 2019/20 el PDI del Departament ha participat a les següents titulacions:

• **Titulacions de Grau:**

- Grau d'Enginyeria de Tecnologies i Serveis de la Telecomunicació (ETSETB)
- Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació (EETAC).
- Grau en Enginyeria Telemàtica (EETAC).
- Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals (ESEIAAT).
- Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació (ETSETB)
- Grau en Enginyeria Física (ETSETB).
- Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials (EETAC).
- Grau en Ciència i Enginyeria de Dades (FIB)

• **Màsters universitaris oficials:**

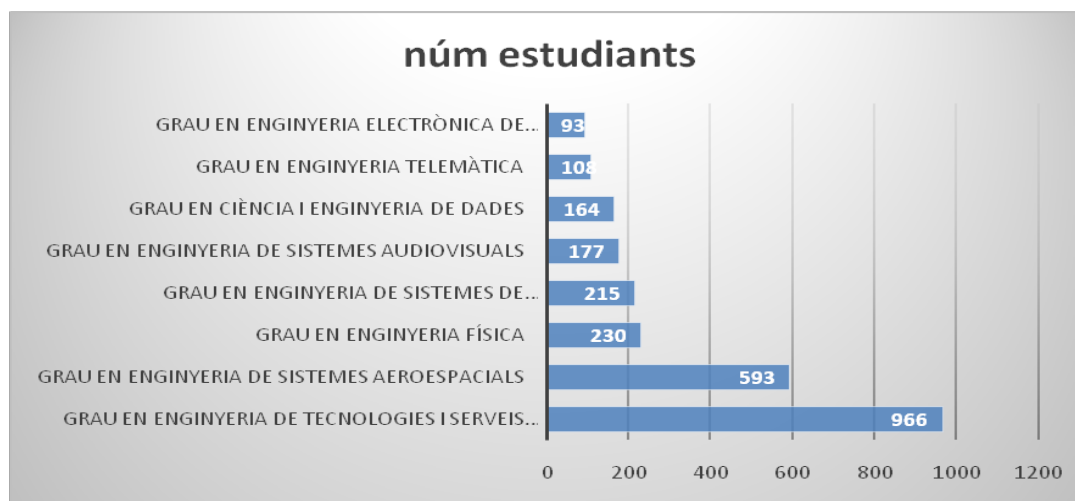
- MET: Master's degree in Telecommunications Engineering (ETSETB).
- MATT: Master's degree in Advanced Telecommunication Technologies (ETSETB, EETAC)
- Master's degree in Applications and Technologies for Unmanned Aircraft Systems (Drones) (EETAC)
- MASTTEAM: Master of Science in Telecommunication Engineering & Management (EETAC).
- MAST: Master in Aerospace Science and Technology (EETAC)
- MUEA: Master Universitari en Enginyeria Aeronàutica (ESEIAAT).
- Master in Photonics (màster conjunt UPC, UAB, UB).
- Master in Computer Vision (UAB, UPF, UOC, UPC).
- Master in Wireless Communications (UPF, UPC).
- Màster en Intel·ligència Artificial (FIB)

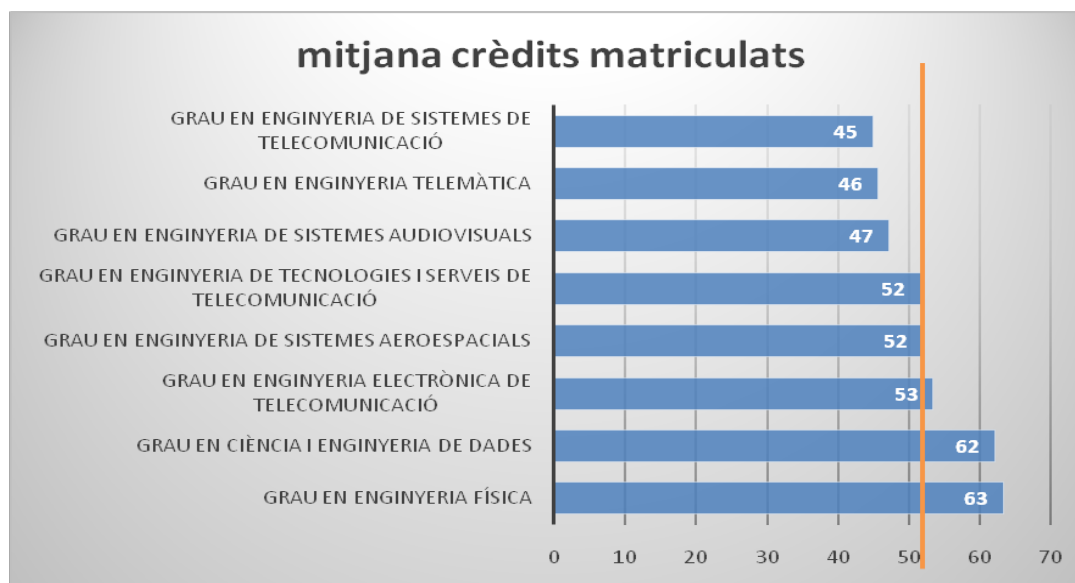
• **Programa de doctorat del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.**

Titulacions de Grau que reben Docència de TSC: Número d'alumnes i mitjana de crèdits matriculats

Centre	Nom de la titulació	Matrícula ordinària (1)	EETC (2)*	Núm estudiants	Mitjana crèdits matriculats
205 ESEIAAT	Grau en Enginyeria de sistemes audiovisuals	8.351,0	139,2	177	47
	Grau en Enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicació	49.865,0	831,1	966	52
230 ETSETB	Grau en Enginyeria física	14.554,0	242,6	230	63
	Grau en Enginyeria electrònica de telecomunicació	4.970,0	82,8	93	53
270 FIB	Grau en Ciència i enginyeria de dades	10.181,5	169,7	164	62
	Grau en Enginyeria de sistemes aeroespacials	30.802,0	513,4	593	52
300 EETAC	Grau en Enginyeria de sistemes de telecomunicació	9.665,0	161,1	215	45
	Grau en Enginyeria telemàtica	4.931,0	82,2	108	46
Total				2.546	52

Nº d'estudiants per Grau:

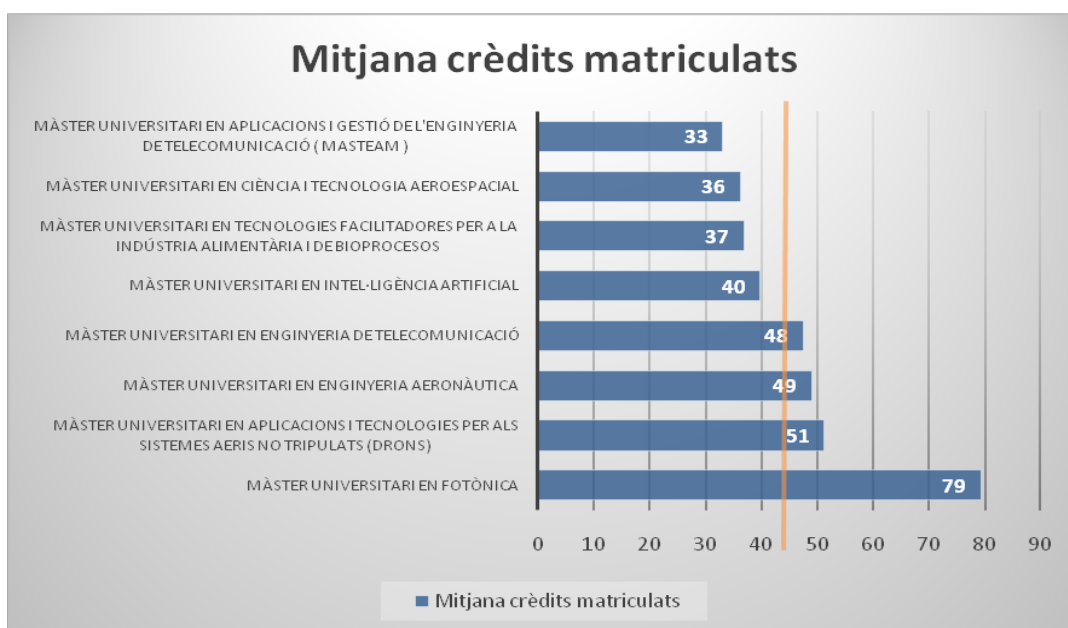
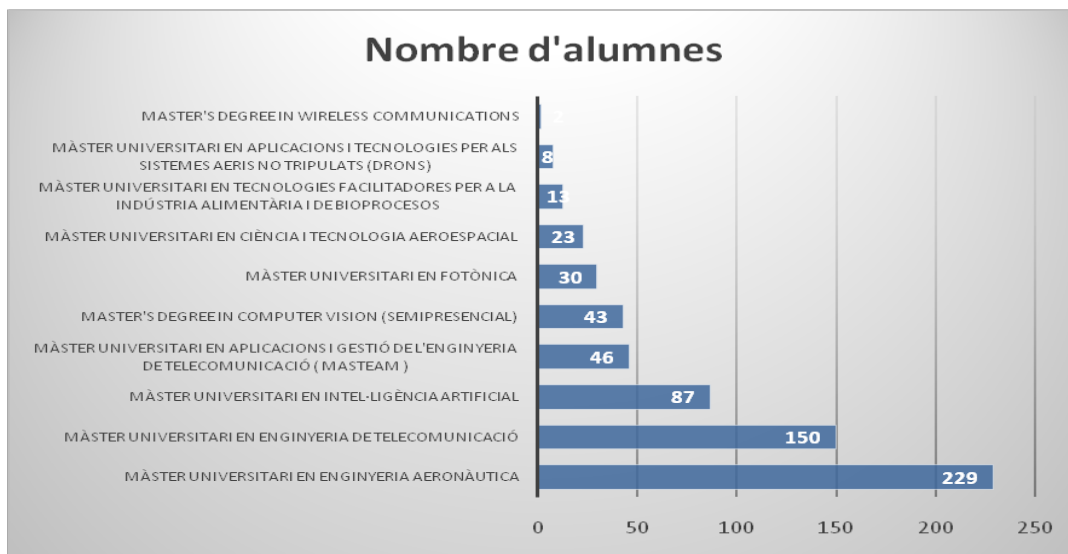




Titulacions de Màster que reben Docència de TSC: Número d'alumnes i mitjana de crèdits matriculats

Centre	Nom de la titulació	Matrícula ordinària (1)	EETC (2)*	Núm estudiants	Mitjana crèdits matriculats
205 ESEIAAT	Màster Universitari en Enginyeria Aeronàutica	11.256,5	187,6	229	49
230 ETSETB	Màster Universitari en Enginyeria de Telecomunicació	7.129,5	118,8	150	48
	Màster Universitari en Fotònica	2.383,5	39,7	30	79
270 FIB	Màster Universitari en Intel·ligència Artificial	3.471,0	57,9	87	40
300 EETAC	Màster Universitari en Aplicacions i Gestió de l'Enginyeria de Telecomunicació (MASTEAM)	1.527,0	25,5	46	33
	Màster Universitari en Aplicacions i tecnologies per als sistemes aeris no tripulats (DRONS)	411	6,85	8	51
	Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Aeroespacial	835,0	13,9	23	36
390 ESAB	Màster Universitari en Tecnologies Facilitadores per a la Indústria Alimentària i de Bioprocessos	480,0	8,0	13	37
Total		27.493,5	458,2	586	47

*Dels màsters interuniversitaris, no hi ha dades corresponents al curs 2019-2020



Detall d'assignatures on els Professors de TSC hi donen docència

Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
230007	ELECTROMAGNETISME	TSC;FIS	6	1	153	918	230GRETST
230007	ELECTROMAGNETISME	TSC;FIS	6	2	91	546	230GRETST
230009	INTRODUCCIÓ A L'ENGINYERIA TIC	OE;DAC;EEL;ENTEL;TSC	6	1	103	618	230GRETST
230009	INTRODUCCIÓ A L'ENGINYERIA TIC	OE;DAC;EEL;ENTEL;TSC	6	2	35	210	230GRETST
230013	RADIACIÓ I PROPAGACIÓ	TSC	6	1	143	858	230GRETST 162AERTST 162ETITST
230013	RADIACIÓ I PROPAGACIÓ	TSC	6	2	78	468	230GRETST 162FISTST 162INFSTST 162MATTST



Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
230016	PROJECTE BÀSIC D'ENGINYERIA	TSC;EEL;OE;MAIV; ENTEL;MAT	6	2	69	414	230GRETST
230016	PROJECTE BÀSIC D'ENGINYERIA	TSC;EEL;OE;MAIV; ENTEL;MAT	6	1	97	582	230GRETST, 162AERTST, 162FISTST, 162INFST, 162MATTST
230017	INTRODUCCIÓ AL PROCESSAMENT DE SENYALS AUDIOVISUALS	TSC	6	1	1	6	230GRESAUD
230017	INTRODUCCIÓ AL PROCESSAMENT DE SENYALS AUDIOVISUALS	TSC	6	2	1	6	230GRESAUD
230018	INTRODUCCIÓ A LES COMUNICACIONS	TSC	6	2	133	798	230GRETEL, 230GRETST, 230GRESAUD
230018	INTRODUCCIÓ A LES COMUNICACIONS	TSC	6	1	103	618	230GRETEL, 230GRETST, 230GRESAUD, 162FISTST
230022	PROCESSAMENT D'ÀUDIO I VEU	TSC	6	1	20	120	230GRETST
230022	PROCESSAMENT D'ÀUDIO I VEU	TSC	6	2	29	174	230GRETST
230023	ACÚSTICA I ELECTROACÚSTICA	TSC	6	1	20	120	230GRETST
230023	ACÚSTICA I ELECTROACÚSTICA	TSC	6	2	38	228	230GRETST, 230MOB
230024	PROCESSAMENT D'IMATGE I VÍDEO	TSC	6	1	29	174	230GRETST
230024	PROCESSAMENT D'IMATGE I VÍDEO	TSC	6	2	28	168	230GRETST
230027	CODIFICACIÓ DE CONTINGUTS AUDIOVISUALS	TSC	6	1	28	168	230GRETST
230027	CODIFICACIÓ DE CONTINGUTS AUDIOVISUALS	TSC	6	2	32	192	230GRETST
230050	TREBALL DE FI DE GRAU	TSC	24	1	1	24	230GRETELE
230050	TREBALL DE FI DE GRAU	TSC	24	2	1	24	230GRETELE
230051	COMUNICACIONS DIGITALS AVANÇADES	TSC	6	1	9	54	230GRETEL, 230GREFISI, 230GRETST
230051	COMUNICACIONS DIGITALS AVANÇADES	TSC	6	2	28	168	230GRETEL, 230GRETST, 162ETITST, 162FISTST
230052	MICROONES	TSC	6	1	12	72	230GREFISI, 230GRETST
230052	MICROONES	TSC	6	2	27	162	230GRETST, 162ETITST
230053	ANTENES	TSC	6	1	9	54	230GREFISI, 230GRETST, 230MOB
230053	ANTENES	TSC	6	2	27	162	230GRETST, 162ETITST, 162FISTST
230054	RADIOCOMUNICACIONS	TSC	6	2	14	84	230GREFISI, 230GRETST
230054	RADIOCOMUNICACIONS	TSC	6	1	33	198	230GRETST, 162ETITST, 162FISTST
230055	COMUNICACIONS ÒPTIQUES	TSC	6	2	30	180	230GRETST, 162ETITST, 162FISTST
230055	COMUNICACIONS ÒPTIQUES	TSC	6	1	5	30	230GRETST, 230GREFISI, 162ETITST
230056	PROCESSAMENT DEL SENYAL EN COMUNICACIONS	TSC	6	2	1	6	230GRETEL
230060	TREBALL DE FI DE GRAU	TSC	24	1	1	24	230GRETEL
230060	TREBALL DE FI DE GRAU	TSC	24	2	3	72	230GRETEL
230061	COMUNICACIONS DIGITALS AVANÇADES	TSC	6	2	1	6	230GRCITTE
230065	RADIOCOMUNICACIONS	TSC	6	2	1	6	230GRCITTE
230068	ANTENES I MICROONES	TSC	6	2	1	6	230GRCITTE
230084	CIRCUITS I SISTEMES LINEALS	TSC	6	1	49	294	230GRETST
230084	CIRCUITS I SISTEMES LINEALS	TSC	6	2	149	894	230GRETST, 162MATTST

Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
230088	SENYALS I SISTEMES	TSC	6	1	146	876	230GRETST, 230MEE13, 230MOB
230088	SENYALS I SISTEMES	TSC	6	2	50	300	230GRETST, 230MOB
230089	INTRODUCCIÓ AL PROCESSAMENT AUDIOVISUAL	TSC	6	2	114	684	230GRETST
230089	INTRODUCCIÓ AL PROCESSAMENT AUDIOVISUAL	TSC	6	1	83	498	230GRETST, 162FISTST, 162MATTST
230090	ONES ELECTROMAGNÈTIQUES	TSC	6	2	119	714	230GRETST
230090	ONES ELECTROMAGNÈTIQUES	TSC	6	1	82	492	230GRETST, 162MATTST
230092	PROCESSAMENT DE SENYAL AUDIOVISUAL I DE COMUNICACIONS	TSC	6	1	132	792	230GRETST, 162AERTST, 162ETITST, 162INFST
230092	PROCESSAMENT DE SENYAL AUDIOVISUAL I DE COMUNICACIONS	TSC	6	2	98	588	230GRETST, 162FISTST, 162MATTST
230094	TREBALL DE FI DE GRAU	TSC	18	1	49	882	230GRETST
230094	TREBALL DE FI DE GRAU	TSC	18	2	87	1566	230GRETST
230107	ELECTRÒNICA DE L'AUTOMÒBIL	TSC;EEL	6	2	20	120	230GRETST, 230MOB
230123	PROJECTE AVANÇAT D'ENGINYERIA DE SISTEMES ELECTRÒNICS	EEL;DAC;ENTEL; MAT;OE; TSC	12	2	21	252	230GRETST
230123	PROJECTE AVANÇAT D'ENGINYERIA DE SISTEMES ELECTRÒNICS	EEL;DAC;ENTEL MAT; OE; TSC	12	1	21	252	230GRETST,230MOB
230202	CLASSIFICACIÓ DE PATRONS: APLICACIONS EN TRACTAMENT DE SENYAL	TSC	6	1	7	42	230GRETST, 230GRETELE
230204	DESCRIPCIÓ I RECUPERACIÓ DE CONTINGUTS AUDIOVISUALS	TSC;DAC	6	2	9	54	230GRETST ,230MOB
230206	MATLAB I LES SEVES APLICACIONS EN ENGINYERIA	TSC;MAT	7,5	1	20	150	230GRESE, 230GRETST, 230MOB, 230MET13
230206	MATLAB I LES SEVES APLICACIONS EN ENGINYERIA	TSC;MAT	7,5	2	12	90	230GRETST, 230GRETELE, 230MOB
230210	PROJECTE AVANÇAT D'ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS	TSC	12	2	24	288	230GRETST
230210	PROJECTE AVANÇAT D'ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS	TSC	12	1	35	420	230GRETST,230MOB
230251	RADAR	TSC	6	1	19	114	230GRETST,230MOB
230252	SISTEMES D'OBSERVACIÓ DE LA TERRA I TELEDETECCIÓ	TSC	6	1	19	114	230GRETST, 162FISTST, 230MOB
230253	LABORATORI DE COMUNICACIONS MÒBILS	TSC	6	2	7	42	230GRETST
230254	SISTEMES I DISPOSITIUS RADIO	TSC	6	1	6	36	230GRETST
230255	SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ DE FIBRA-ÒPTICA PER A INTERNET (IP SOBRE WDM)	TSC	6	1	9	54	230GRETST,230MOB
230257	TELECOMUNICACIÓ ESPACIAL	TSC	6	2	6	36	230GRETST,162ETITST

Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
230260	PROJECTE AVANÇAT D'ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ	TSC	12	2	7	84	230GRETST,162ETITST
230260	PROJECTE AVANÇAT D'ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ	TSC	12	1	29	348	230GRETST,162FISTST
230306	3D AMB KINECT, SEMINARI PRÀCTIC	TSC	2	2	15	30	230GRESE,230GRETST
230309	UNA INTRODUCCIÓ PRÀCTICA AL MATLAB	EEL;MA IV;ENTEL;TSC;MAT	2,5	1	3	7,5	230GRETST
230323	IDENTIFICACIÓ DE PIGMENTS AMB ESPECTROCOPIA RAMAN	TSC	2	1	4	8	230GRETST
230325	INTRODUCCIÓ A L'APRENENTATGE PROFUND	TSC	2	1	39	78	230GRETST
230327	PROCESSAMENT DE SENYAL MUSICAL	TSC	2	2	14	28	230GRETST
230329	APRENENTATGE AUTOMÀTIC PER REFORÇ	TSC	2	2	5	10	230GRETST
230353	TENDÈNCIES FUTURES EN COMUNICACIONS MÒBILS	TSC	3	1	6	18	230MET13,230MEE13
230363	FONAMENTS DEL PROCESSAT DE SENYAL EN TEMPS DISCRET	TSC	2,5	1	15	37,5	230MEE13
230367	TEORIA DE LA INFORMACIÓ QUÀNTICA	TSC	2,5	1	10	25	230MET13, 200MAEM10, 230MATT19
230369	RÀDIO COGNITIVA I TÈCNiques DE COMPARTICIÓ DE L'ESPECTRE: UNA TECNOLOGIA CLAU EN XARXES 5G	TSC	2,5	2	1	2,5	230MET13
230372	SEMINARI EN TECNOLOGIES AVANÇADES DE TELECOMUNICACIÓ	ENTEL;TSC; EEL	3	2	3	9	230MATT19
230375	PROCESSAMENT DEL SENYAL EN GRAFS	TSC	3	2	19	57	230MATT19,230MET13
230465	ELECTROMAGNETISME	TSC;FIS	6	2	44	264	230GREFISI, 162DADFIS, 162FISMAT
230466	PROJECTES D'ENGINYERIA FÍSICA 1	EEL;TSC;FIS	6	1	51	306	230GREFISI, 162FISSETI, 162FISINF, 162FISMAT, 162FISTST
230470	ONES ELECTROMAGNÈTIQUES	TSC	6	1	58	348	230GREFISI, 162DADFIS, 162FISSETI, 162FISMAT
230474	TEORIA DEL SENYAL	TSC	6	1	54	324	230GREFISI, 162FISSETI, 162FISMAT
230477	PROJECTES D'ENGINYERIA FÍSICA 2	EEL;TSC;EQ; FIS	6	2	52	312	230GREFISI, 162FISSETI, 162FISINF, 162FISMAT
230482	FOTÒNICA BIOMÈDICA	TSC;OO	6	1	13	78	230GREFISI,162FISMAT
230483	TECNOLOGIES D'ÒPTICA QUÀNTICA	TSC;FIS	6	1	21	126	230GREFISI
230551	LABORATORI DE FOTÒNICA	FIS;TSC;OO; UAB;UB	5	1	23	115	230MPHOTON
230554	TÈCNiques ÒPTIQUES EXPERIMENTALS EN BIOLOGIA	ICFO;TSC	3	2	9	27	230MPHOTON
230557	TEORIA DE LA INFORMACIÓ QUÀNTICA: COMUNICACIÓ I COMPUTACIÓ	UAB;TSC	3	2	7	21	230MPHOTON

Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
	ÒPTICA QUÀNTICA AVANÇADA AMB						
230558	APLICACIONS	ICFO;TSC	3	1	15	45	230MET13,230MPHOTON
230564	NANOFOTÒNICA	ICFO;TSC	3	2	12	36	230MPHOTON
230566	FIBRES I TELECOMUNICACIONS	TSC	3	1	3	9	230MPHOTON
	MACHINE LEARNING PER A DADES						
230584	CLÀSSIQUES I QUÀNTIQUES	TSC;ICFO	3	1	13	39	230MPHOTON
	APLICACIONS LÀSER EN						
230586	TELEDETECCIÓ: LIDAR	TSC	3	2	7	21	230MET13,230MPHOTON
230600	COMUNICACIONS DIGITALS	TSC	6	1	10	60	230MET13
230600	COMUNICACIONS DIGITALS	TSC	6	2	4	24	230MET13
230601	PROCESSAMENT DE SENYAL	TSC	6	1	6	36	230MET13
230602	ANTENES I MICROONES	TSC	6	1	10	60	230MET13
230602	ANTENES I MICROONES	TSC	6	2	3	18	230MET13
	FONAMENTS DE SISTEMES DE						
230603	TELECOMUNICACIÓ	TSC	6	2	6	36	230MET13
	FONAMENTS DE SISTEMES DE						
230603	TELECOMUNICACIÓ	TSC	6	1	12	72	230MET13,230MOB
	MICROONES I FOTÒNICA PER A						
230608	COMUNICACIONS I OBSERVACIÓ DE LA TERRA	TSC	6	1	16	96	230MET13,230MATT19
	SISTEMES DE TELEDETECCIÓ PER A						
230609	OBSERVACIÓ DE LA TERRA	TSC	6	2	15	90	230MET13, 230MATT19, 300SPACE15
	RADAR I SISTEMES DE						
230610	RADIONAVEGACIÓ I LOCALITZACIÓ	TSC	6	2	12	72	230MET13,230MATT19
230611	TEORIA DE LA INFORMACIÓ	TSC	6	1	15	90	230MET13,230MEE13
	COMUNICACIONS PER FIBRA ÒPTICA						
230613	AVANÇADES	TSC	6	2	6	36	230MET13,230MEE13
	PROCESSAMENT DIGITAL D'IMATGE I						
230620	VÍDEO	TSC	6	1	22	132	230MET13,230MATT19, 230MEE13
	PROCESSAMENT DIGITAL D'ÀUDIO I						
230622	VEU	TSC	6	1	17	102	230MET13,230MATT19, 230MEE13
	PROCESSAMENT DE LA VEU I EL						
230623	LLENGUATGE AMB APRENENTATGE PROFUND	TSC	6	2	34	204	230MET13,230MATT19,270 MAI17,230MEE13
230624	BIOMETRIA	TSC	6	1	22	132	230MET13,230MATT19, 230MEE13
	APRENENTATGE AUTOMÀTIC A PARTIR						
230625	DE DADES	TSC	6	1	42	252	230MET13, 230MATT19, 200MAEM10, 230MEE13
	APRENENTATGE AUTOMÀTIC A PARTIR						
230625	DE DADES	TSC	6	2	19	114	230MET13, 230MATT19, 230MEE13
	MÈTODES NUMÈRICS PER A						
230626	L'ENGINYERIA ELECTROMAGNÈTICA	TSC	6	1	5	30	230MET13, 230MATT19
	TELECOMUNICACIONS PER FIBRA						
230631	ÒPTICA	TSC	6	1	5	30	230MET13, 230MEE13
	PROCESSAMENT D'AGRUPACIONS						
230632	D'ANTENES I ANTENES INTEL·LIGENTS	TSC	6	1	8	48	230MET13, 230MATT19
	INVESTIGACIÓ I APLICACIONS EN						
230634	TECNOLOGIES LÀSER, TERAHERTZ I MICROONES	TSC	6	2	9	54	230MET13
	FORMACIÓ D'IMATGES PER						
230635	MICROONES EN TELEDETECCIÓ	TSC	6	1	7	42	230MET13, 230MATT19

Memòria de Departament, Curs 2019-2020

Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
230637	CREATIVITAT I PENSAMENT CRÍTIC	TSC	6	2	25	150	230MEE13, 230MET13, 200MAEM10, 230MATT19, 230MOB
230639	GESTIÓ DE RECURSOS TECNOLÒGICS	TSC	6	1	14	84	230MEE13, 230MET13
230647	COMUNICACIONS AVANÇADES PER A SISTEMES SENSE FILS	TSC	6	1	39	234	230MET13, 230MATT19
230647	COMUNICACIONS AVANÇADES PER A SISTEMES SENSE FILS	TSC	6	2	21	126	230MET13, 230MATT19
230648	ENLLAÇOS DE COMUNICACIONS SENSE FILS I ANTENES	TSC	6	2	18	108	230MET13
230648	ENLLAÇOS DE COMUNICACIONS SENSE FILS I ANTENES	TSC	6	1	33	198	230MET13, 230MATT19
230649	SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ	TSC	6	1	29	174	230MET13
230649	SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ	TSC	6	2	13	78	230MET13
230655	GESTIÓ DE PROJECTES DE TELECOMUNICACIÓ	DAC;EEL; ENTEL;TSC	6	1	49	294	230MEE13, 230MET13
230655	GESTIÓ DE PROJECTES DE TELECOMUNICACIÓ	DAC;EEL; ENTEL;TSC	6	2	32	192	230MEE13, 230MET13
230681	INTRODUCCIÓ A LA RECERCA	EEL;TSC; ENTEL	15	1	4	60	230MEE13
230681	INTRODUCCIÓ A LA RECERCA	EEL;TSC; ENTEL	15	2	1	15	230MEE13
230682	TREBALL DE FI DE MÀSTER	DAC;ESAI; EEL;FA;CS;OE;TSC;FIS	30	1	7	210	230MEE13
230682	TREBALL DE FI DE MÀSTER	DAC;ESAI; EEL;FA;CS;OE;TSC;FIS	30	2	11	330	230MEE13
230683	TREBALL DE FI DE MÀSTER	DAC;ESAI; EEL;FA;CS;OE;TSC;FIS	30	1	19	570	230MET13
230683	TREBALL DE FI DE MÀSTER	DAC;ESAI; EEL;FA;CS;OE;TSC;FIS	30	2	32	960	230MET13
230685	PROCESSAMENT AVANÇAT DEL SENYAL: EINES I APLICACIONS	TSC	6	2	8	48	230MET13
230689	LABORATORI DE COMUNICACIONS SENSE FILS	TSC	5	2	11	55	230MET13
230689	LABORATORI DE COMUNICACIONS SENSE FILS	TSC	5	1	16	80	230MET13, 230MATT19, 230MEE13
230691	PROCESSAMENT DEL SENYAL PER A ENGINYERIA ELECTRÒNICA	TSC	5	2	17	85	230MEE13, 230MATT19
230691	PROCESSAMENT DEL SENYAL PER A ENGINYERIA ELECTRÒNICA	TSC	5	1	22	110	230MEE13, 230MET13, 230MATT19
230695	OPTIMITZACIÓ CONVEXA APLICADA	TSC	5	2	9	45	200MAEM10, 230MET13, 230MATT19
230696	MATLAB: FONAMENTS I/O APLICACIONS	TSC	5	2	9	45	230MET13, 230MEE13, 230MATT19
230697	LABORATORI DE TELECOMUNICACIONS PER FIBRA ÒPTICA	TSC	5	2	6	30	230MET13, 230MOB
230698	XARXES ÒPTIQUES	TSC	5	1	3	15	230MET13

Memòria de Departament, Curs 2019-2020

Codi	Nom assignatura	Dept.	cred.	Quad	Matriculats	credits totals	programes
230703	LABORATORI D'ANTENES, MICROONES I FOTÒNICA PER A SISTEMES DE COMUNICACIONS	TSC	5	1	7	35	230MET13,230MATT19
230704	TELEDETECCIÓ ÒPTICA: LIDAR (RADAR LÀSER)	TSC	5	2	8	40	230MET13,230MATT19
230705	TECNOLOGIES DE SENSORS DE FIBRA ÒPTICA	TSC	5	2	3	15	230MEE13, 230MET13, 230MOB
230706	APRENENTATGE PROFUND PER A INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL	TSC	5	1	60	300	715EST99, 230MET13, 230MATT19, 230MEE13, 230MOB, 230MPHOTON
230707	SISTEMES ENCASTATS PER A AUTOMOCIÓ	ENTEL;ESSI;BSC;TSC;EEL; ETSETB	5	2	9	45	230MEE13,230MATT19
230709	SISTEMES DE COMUNICACIONS MÒBILS 5G	TSC	5	1	25	125	230MET13, 230MATT19, 230MEE13, 230MOB
230709	SISTEMES DE COMUNICACIONS MÒBILS 5G	TSC	5	2	12	60	230MET13, 230MATT19,230MOB
230721	XARXES SOCIALS: TEORIA I IMPLEMENTACIÓ	TSC	5	1	20	100	230MET13, 230MATT19
230724	XARXES RÀDIO 5G AMB INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL	TSC	5	2	8	40	230MET13,230MATT19
230726	VISIÓ PER COMPUTADOR AMB APRENENTATGE PROFUND	TSC	5	2	28	140	230MET13, 230MATT19, 230MENGFI5
230811	INNOVACIÓ BASADA EN REPTES	EEL;TSC	6	1	1	6	230GRETST
230811	INNOVACIÓ BASADA EN REPTES	EEL;TSC	6	2	3	18	230GRETST
230852	ENGINYERIA DE SUPERFÍCIES I MICROINSTRUMENTACIÓ	TSC;EM;EQ	5	1	12	60	230MENGFI5
230912	ELECTROMAGNETISME APLICAT I FOTÒNICA	TSC	6	1	24	144	230GREELEC
230913	SENYALS I SISTEMES	TSC	6	1	31	186	230GREELEC
230917	INTRODUCCIÓ ALS CIRCUITS D'ALTA FREQUÈNCIA	TSC	6	2	23	138	230GREELEC
230918	TRACTAMENT DEL SENYAL	TSC	6	2	25	150	230GREELEC
270209	TEORIA DE LA INFORMACIÓ	MAT;TSC	6	1	45	270	270GRENDAD,162DADFIS
270211	SENYALS I SISTEMES	TSC	6	1	53	318	270GRENDAD,162DADFIS
270216	INTRODUCCIÓ AL PROCESSAMENT AUDIOVISUAL	TSC	6	2	50	300	270GRENDAD,162DADFIS
270217	APRENENTATGE AUTOMÀTIC 1	CS;TSC	6	2	47	282	270GRENDAD,162DADFIS
270222	APRENENTATGE AUTOMÀTIC 2	CS;TSC	6	1	39	234	270GRENDAD,162DADFIS
270223	EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ	OE;TSC; ETSETB	6	1	36	216	270GRENDAD
270225	PROCESSAMENT DEL LENGUATGE ORAL I ESCRIT	TSC	6	2	39	234	270GRENDAD,162DADFIS
270226	PROCESSAMENT D'IMATGE I VISIÓ ARTIFICIAL	TSC	6	2	39	234	270GRENDAD,162DADFIS
270227	PROJECTES D'ENGINYERIA	DAC;CS;DEE;OE;TSC;EEL	12	2	36	432	270GRENDAD
270709	TECNOLOGIES AVANÇADES DEL LENGUATGE HUMÀ	CS;TSC	5	2	8	40	230MATT19

PROGRAMA DE DOCTORAT

El primer programa de doctorat de TSC va néixer l'any 1987 en el moment en que es va formar el departament amb el mateix nom. Des de 1996 és gestionat a nivell acadèmic i administratiu pel propi departament. El programa ha anat patint modificacions per tal d'adaptar-se als canvis normatius que s'han produït al llarg dels últims anys. És especialment destacable el canvi en la gestió administrativa derivat de la posta en marxa de la Unitat Transversal de Gestió (UTG) TIC/Campus Nord de la UPC l'any 2019. Pel que fa a la gestió acadèmica, la consolidació de l'Escola de Doctorat de la UPC durant els darrers anys ha suposat una millora en tots els processos (que s'han homogeneïtzat per a tots els programes de doctorat de la UPC).

El programa de doctorat va obtenir la Menció de Qualitat (2003-2010) i la Menció Cap a l'Excel·lència (2011-2014) del Ministeri d'Educació i ha gaudit de les ajudes de mobilitat, que van permetre oferir cursos impartits per professors estrangers de reconegut prestigi internacional. Tanmateix, cal destacar que el departament de TSC de la UPC va coordinar (2006-2014) el Màster Erasmus Mundus MERIT (European Master of Research on Information and Communication Technologies, amb la participació Universit t Karlsruhe, Kungliga Tekniska H gskolan, Universit  Catholique de Louvain i Politecnico de Torino) que va ser de gran vàlua en la transició cap a l'EEES i en la corresponent adaptació dels estudis de Doctorat, aix  com en la internacionalització dels diferents procediments acadèmics.

En aquests moments la UPC està immersa en el procés d'acreditació dels programes de doctorat, que realitza AQU-Catalunya. El nostre programa està previst que hagi de passar l'acreditació al llarg del curs 2020-21, després que el procés hagi estat retardat per diferents motius (eleccions i pandèmia).

Estudiants

Durant el curs 2019/20 hi han hagut 51 noves sol·licituds d'admissió al programa. El número d'estudiants nous matriculats al programa de doctorat ha estat de 29. A la següent taula mostrem l'evolució dels indicadors corresponents als estudiants del programa:

Any acadèmic	Alumnes	% Alumnes estrangers	Admissions	% Admissions estrangers
11/12	142	49%	49	45%
12/13	133	52%	32	53%
13/14	114	49%	20	45%
14/15	107	49%	23	56%
15/16	111	52%	35	52%
16/17	96	53%	20	45%
17/18	104	45%	31	35%
18/19	119	56%	30	73%
19/20	119	50%	29	52%

Pel que fa a la distribució per gènere, cal esmentar que el 20% de l'estudiantat son dones.  s tanmateix remarcable que 12 dels estudiants estan realitzant un doctorat industrial. Finalment, el nombre d'estudiants que gaudeixen d'algun tipus de beca de doctorat  s de 51 (un 43% de l'estudiantat).

Tesis Doctorals i Plans de Recerca

En el curs acadèmic 19/20 s'han defensat 14 Tesis Doctorals (fins al Juliol de 2020). També s'han defensat 15 Propostes de Tesi, 10 a la convocatòria de gener i 5 a la de juny, que degut a les condicions especials d'aquest curs, es va realitzar al Setembre.

També cal esmentar aquí que, degut a la pandèmia, a tots els estudiants de doctorat de la UPC se'ls ha concedit un període extraordinari en els expedients de 6 mesos, la qual cosa implica que els terminis per a finalitzar la tesi doctoral seran estesos en aquest període. Això és important ja que amb la nova normativa dels estudis de Doctorat qualsevol estudiant ha de ser desvinculat del programa si no disposa la tesi en els 5 anys naturals des de la seva primera matrícula.

A la taula següent es mostra l'evolució del nombre de Tesis i Plans de Recerca defensats en els darrers cursos.

Any acadèmic	Tesis defensades	Plans Recerca defensats
11/12	11	32
12/13	18	25
13/14	23	26
14/15	15	30
15/16	27	23
16/17	16	20
17/18	7	19
18/19	23	31
19/20	14**	20

** Les dades en aquesta casella són fins a 31/7/2020.

El detall de les tesis presentades al Departament des de l'any 1997 es pot consultar a l'adreça web <http://doctorat.upc.edu/tesi/llistats-de-tesis/tesis-llegides-per-any>.

Finalment, esmentar que tota la informació quantitativa del programa de doctorat es pot trobar en una nova eina que ha posat en producció l'Escola de Doctorat:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizWUxOTFkMWYtMTgwMy00Y2ViLTlhZTctY2Q0MjdjZDg0ZDNiliw%3CidCI6Ijc4ZmMzMGFhLTNmMjEtNGE3ZC05ZjFhLWEzOTkzZTlyOTM0OSIsImMiOiJ9>

Premis extraordinaris de doctorat convocatòria 2020 (Tesis defensades durant el curs 2017/18)

El procés de presentació de candidatures per als premis extraordinaris va ser modificat des de l'escola de Doctorat. Des d'aquest curs 2019-20 la Comissió Acadèmica de cada programa ha de seleccionar els candidats amb un topall del 20% dels estudiants que han obtingut la qualificació de "Cum Laude". Donat que el curs 2017/18 només hi havia 6 tesis que complissin les condicions vam proposar 2 candidats:

- David Chaparro, dirigit per Maria Piles i Mercè Vall-Ilossera
- Eftichia Datsika, dirigida per Angelos Antonopoulos i Christos Verikoukis (CTTC).

que varen obtenir el Premi Extraordinari de Doctorat de la UPC, del total de 6 premis en l'àmbit TIC.

LES INFRAESTRUCTURES I ELS LABORATORIS

Infraestructures i espais

Tal i com va passar l'any anterior, aquest any també ha estat marcat pels problemes d'impermeabilització dels edificis del Campus Nord, els quals es van fent més freqüents, preocupants i apressants a mesura que passa el temps.

Conscients del problema, el servei de manteniment va informar que es va pressupostar de forma prioritària la impermeabilització completa del D3 (la meitat que mancava), D4 i D5. Malauradament el confinament provocat per la pandèmia va impedir de dur a terme aquestes actuacions abans del tancament de la present memòria.

Filtracions i degoters als edificis del departament

A causa de diversos episodis de pluja s'han produït algunes filtracions i degoters en edificis del departament al Campus Nord:

- Gener 2020: Filtracions severes a la planta 3 del D3 (badalot del terrat) i escala d'accés.
- Juny 2020: Nous degoters al D3-213.

El 2 de juliol de 2020 es va produir una fuga d'aigua en una canonada del laboratori D3-213. L'aigua es va filtrar també a les plantes inferiors:

- 2ª Planta: Afectat tot el terra del D3-213 i part del D3-212.
- 1ª Planta: Van haver-hi afectacions importants a les sales D3-114, D3-115 i D3-116 (sala de servidors del D3). També van resultar inundats els terres dels espais D3-117 i D3-118. Va afectar nombrosos ordinadors d'una sala informàtica, però afortunadament tot es van poder obrir, assecar i recuperar per al seu funcionament (vegeu apartat "Serveis TIC"),
- Planta baixa: Degoters als 005 i 006 que no afectà als PC o instruments.

Manteniment de l'espai sala-menjador

- S'ha adquirit i instal·lat una nova cafetera per a la sala-menjador.
- S'ha efectuat la revisió de l'equip d'osmosi inversa del menjador.
- A petició de T. Mayordomo, s'ha cedit en usdefruit al personal del D5-218 una nevera petita del menjador que estava en desús.

Remodelacions

A causa de les noves restriccions imposades per la normativa COVID-19, un membre del PDI que estava en un despatx compartit va passar a ocupar-ne un d'individual. En considerar-se un trasllat forçós, el cost d'acondiconar el nou espai es va repartir al 50% entre el departament i el grup de recerca afectat.

Altres incidències

El dia 1 de juliol es va produir una fuga d'aigua en una instal·lació externa que va inundar la subestació transformadora 2 del Campus Nord. A causa d'això es va interrompre el corrent elèctric i la connexió a internet dels edificis D3, D4 i D5, així com altres edificis del Campus.

Laboratoris

Enguany ha estat especialment marcat per la pandèmia de la COVID-19. Durant moltes setmanes no s'ha pogut desenvolupar cap activitat als laboratoris i el desconfinament s'ha fet de manera gradual i amb força restriccions. La universitat, a través de la UTG, ha subministrat material de desinfecció a cada laboratori docent i de recerca i, a banda d'alguns problemes inicials de subministrament, la situació s'ha anat normalitzant i ara el material fungible es renova sense problemes.

Laboratoris docents

A banda de la instal·lació del material de desinfecció, el personal de suport a la docència de la UTG ha estat realitzant una tasca ingent i excel·lent per tal d'adaptar els laboratoris docents a la docència no presencial en un primer moment, i després als increments i diversificació d'usos que ha comportat el desdoblament dels grups de pràctiques en moltes assignatures.

L'assignació de l'ETSETB per al manteniment dels laboratoris docents fou de 8.968,89€, que representa un increment del 6,45% respecte de l'assignació de l'any anterior.

Laboratoris de recerca

Es van adquirir tamborets nous per als tècnics del D3-213 ja que els actuals, en ús des de la inauguració de l'edifici, estaven malmesos.

Serveis al departament i altres actuacions

Serveis generals als grups de recerca i docència

S'han concedit ajuts a la reparació d'instruments de recerca als següents grups de recerca:

- Ajut a la reparació sistema Micro Pulse Lidar del grup RSLab.
- Ajut a la reparació d'un analitzador de xarxes vectorial del grup RSLab.
- Ajut a la reparació d'un oscil·loscopi de 4GHz del grup de Comunicacions Òptiques.

Talls elèctrics a l'estiu

Enguany els talls elèctrics que tradicionalment es fan a l'agost amb motiu de la revisió de les instal·lacions, van ser **més i més prolongats** que en anys anteriors, atès que a banda de revisar les instal·lacions de mitja tensió, tocava també la revisió periòdica de les instal·lacions de baixa tensió de cada edifici:

- Edifici D5: sense servei des de dilluns 5 d'agost a les 5h fins dimarts 6 a les 17h.
- Edifici D4: sense servei des de dimarts 6 d'agost a les 5h fins dijous 8 a les 17h.
- Edifici D3: sense servei des de dimarts 6 d'agost a les 5h fins divendres 9 a les 17h

Serveis TIC de TSC

Les circumstàncies excepcionals imposades per la pandèmia han incidit de forma notable en la prestació de serveis TIC per contribuir a la continuïtat de l'activitat acadèmica, tant pel que fa a la docència com a recerca. Aquest context ha generat noves necessitats i millores en els serveis per tal de garantir-ne la disponibilitat, especialment durant el període de confinament, però també posteriorment pel manteniment de l'activitat no presencial.

Les actuacions principals relacionades amb aquesta situació han estat:

- Garantir l'accés remot als recursos comuns de computació per a fer recerca, al PDI i als estudiants.
- Proporcionar accés a les estacions de treball personals del PDI, modificant-ne les configuracions per permetre la connexió de forma segura i garantir-ne la disponibilitat en tot moment.
- El control remot de la seguretat de les infraestructures amb els sistemes de videovigilància i de monitorització de serveis.
- Millora de la seguretat del subministrament elèctric als sistemes: s'han substituït els SAls dels CPDs del D4 i del D5 i s'han canviat les bateries del SAI del CPD del D3.



Nous sistemes d'alimentació ininterrompuda dels CPDs dels edificis D5 i D4.

Per altra banda, a causa d'unes actuacions en el servei de subministrament d'aigua del Campus, el mes de juliol vam patir inundacions importants a l'edifici D3 que van obligar a aturar el servei de l'edifici i va afectar una vintena d'equips ubicats al CPD i a la sala annexa. Afortunadament, després d'obrir els equips, eixugar-los i esperar que estiguessin completament secs es van poder recuperar tots.



Infraestructures i serveis comuns

Les activitats més destacades que s'han dut a terme en relació als serveis comuns i les infraestructures del Departament són les següents:

- Ampliació del clúster de dades CEPH.TSC

Aquest clúster basat en CEPH s'ha consolidat com la base d'emmagatzematge de dades per a la recerca al departament, en ell es sustenten serveis com el núvol STACKv2.TSC, el DRIVE.TSC i els repositoris de dades d'alguns grups de recerca. Ha sigut necessària l'ampliació de capacitat d'emmagatzematge per tal de disposar de repositoris online de les dades produïdes per l'activitat de recerca del Departament.

Gràcies a les capacitats d'escalabilitat de la plataforma s'ha pogut fer l'ampliació afegint discos sense aturar el servei. En breu es preveu l'ampliació amb un servidor nou que aportarà una major escalabilitat millorant-ne la tolerància a fallades.

	2018-2019	2019-20
Servidors	4	5 (properament)
Discos	28 x 4TB HDD + 12 x 1TB SSD	32 x 4TB HDD + 3 x 1TB SSD
Emmagatzematge total (en brut)	107TB HDD + 4TB SSD (dades) + 5TB SSD (cache)	121TB HDD + 4TB SSD (dades) + 5TB SSD (cache)
Emmagatzematge en ús (en brut)	61TB (~50%)	98TB (~77%)
Capacitat ampliació (discos)	fins a 36 x 4TB HDD + 12 x 1TB SSD	Amb nou servidor fins a 45 x 4TB HDD + 15 x 1TB SSD
Capacitat màxima (en brut)	fins a 144TB HDD + 4TB SSD (dades) + 5TB SSD (cache)	Amb nou servidor fins a 171TB HDD + 5TB SSD (dades) + 7TB SSD (cache)

- Migració de les bústies de correu de TSC al servei de correu UPC

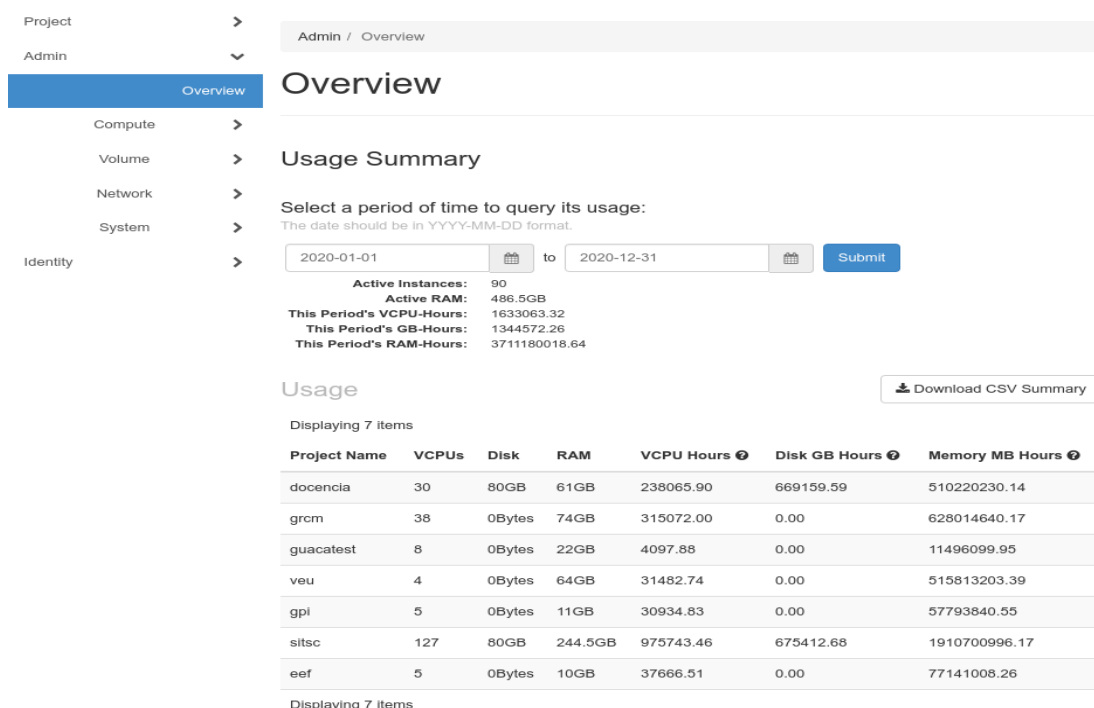
Degut a problemes d'obsolescència greus en el servei de correu del departament i la manca de recursos per a un correcte manteniment del servei fan necessària la migració a la plataforma de correu institucional de la UPC (gmail).

El nou servei de correu de la UPC està completament integrat amb totes les eines institucionals de la universitat. Ofereix un millor rendiment, seguretat i disponibilitat amb quota il·limitada i la possibilitat de continuar fent servir l'adreça de TSC per rebre i enviar correu.

Per tal de facilitar la còpia dels missatges que tenim al servidor de TSC cap al compte d'UPC a Gmail (correuUPCv3) hem preparat el servei de còpia automàtica TSC2UPC. Aquest servei permet automatitzar el procés de transferència dels missatges mantenint l'estructura de carpetes existent. Per iniciar el procés es necessita la intervenció de l'usuari per habilitar els permisos necessaris per transferir els missatges. Durant la còpia es pot consultar l'estat de la migració en tot moment i un cop acabada s'envia a l'usuari un missatge amb les estadístiques de còpia i els possibles missatges problemàtics que no s'hagin pogut copiar.

- Actualització i millora del núvol privat STACKv2.TSC

El núvol de servidors virtuals basat en OpenStack proveeix els serveis comuns del Departament i serveis específics per a projectes de recerca. La plataforma OpenStack proporciona eines per crear serveis d'IaaS (Infrastructure as a Service) que faciliten la creació de projectes de virtualització sota demanda per a grups de recerca.



The screenshot shows the OpenStack Admin interface. On the left is a sidebar with navigation links: Project, Admin, Overview (selected), Compute, Volume, Network, System, and Identity. The main content area is titled 'Overview' and 'Usage Summary'. It includes a section to 'Select a period of time to query its usage:' with a date range from 2020-01-01 to 2020-12-31. Below this, it lists usage statistics: Active Instances: 90, Active RAM: 486.5GB, This Period's VCPU-Hours: 1633063.32, This Period's GB-Hours: 1344572.26, and This Period's RAM-Hours: 3711180018.64. There is a 'Download CSV Summary' button. Below the summary is a table titled 'Usage' displaying 7 items.

Project Name	VCPU	Disk	RAM	VCPU Hours	Disk GB Hours	Memory MB Hours
docencia	30	80GB	61GB	238065.90	669159.59	510220230.14
grcm	38	0Bytes	74GB	315072.00	0.00	628014640.17
guacatest	8	0Bytes	22GB	4097.88	0.00	11496099.95
veu	4	0Bytes	64GB	31482.74	0.00	515813203.39
gpl	5	0Bytes	11GB	30934.83	0.00	57793840.55
sitsc	127	80GB	244.5GB	975743.46	675412.68	1910700996.17
eef	5	0Bytes	10GB	37666.51	0.00	77141008.26

OpenStack es un ecosistema d'aplicacions amb una API comuna. Cada 6 mesos surt una nova versió aportant correcció d'errors, noves aplicacions i millora de funcionalitats i estabilitat. Durant aquest any s'ha dut a terme l'actualització de la versió ROCKY a la versió STEIN i posteriorment a la versió TRAIN. Aquest canvi ens permet la instal·lació d'una nova aplicació (MONASCA) per a la monitorització de tota la infraestructura amb un model Monitoring as a Service (MaaS).

- Ampliació del servei VPN

Amb l'objectiu de millorar-ne el rendiment i degut a l'augment de la demanda d'accés remot al serveis del departament, s'ha reinstal·lat la plataforma sobre servidors físics (abans era una màquina virtual) per augmentar la velocitat de la connexió. S'ha dotat de capacitats multi-procés que permet la distribució de càrrega i augmentat l'ample de banda total. A més, un clúster basat en Pacemaker s'encarrega de mantenir una alta disponibilitat del servei.

- Actualització del servei DRIVE-TSC

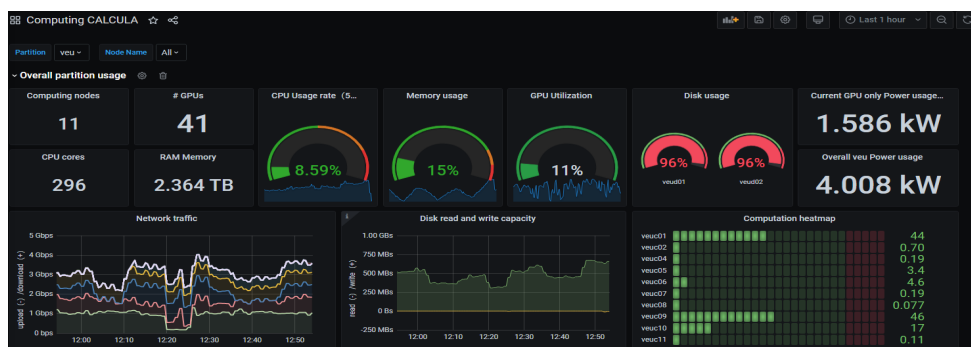
S'ha actualitzat del servei Drive TSC, basat en Nextcloud 15, a la versió Nextcloud 19, que aporta noves funcionalitats i millores importants de rendiment. Amb aquest canvi ens hem avançat a possibles problemes de compatibilitat amb les darreres versions del client.

En la línia d'ampliar la capacitat d'emmagatzematge de dades i millorar el rendiment del servei, s'ha ampliat el nombre de nodes de front-end actius a 4, s'ha augmentat la seva assignació de CPU i RAM, i s'ha ampliat l'emmagatzematge del servei CEPH.TSC que permet escalar el servei de manera dinàmica segons es necessiti.

	2015-16	2016-17	2018-19	2019-20
Usuaris registrats	135	187	236	310
Espai ocupat	1,7TB	2,6TB	6,4TB	14TB

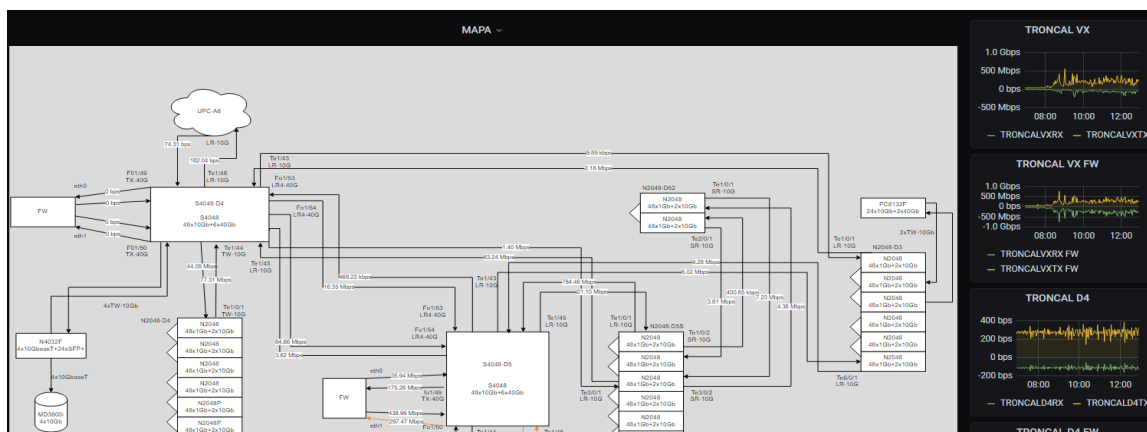
- Novetats al servei de monitorització amb la incorporació de noves capacitats, on cal destacar:

- Visualització de la càrrega computacional i energètica de CALCULA

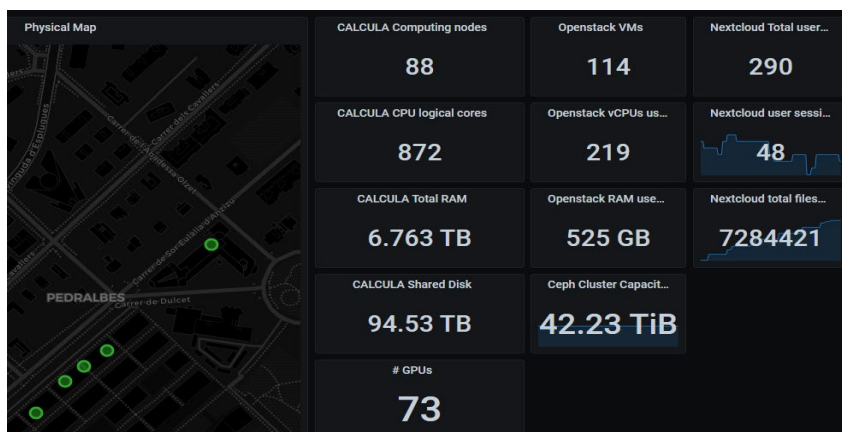


t

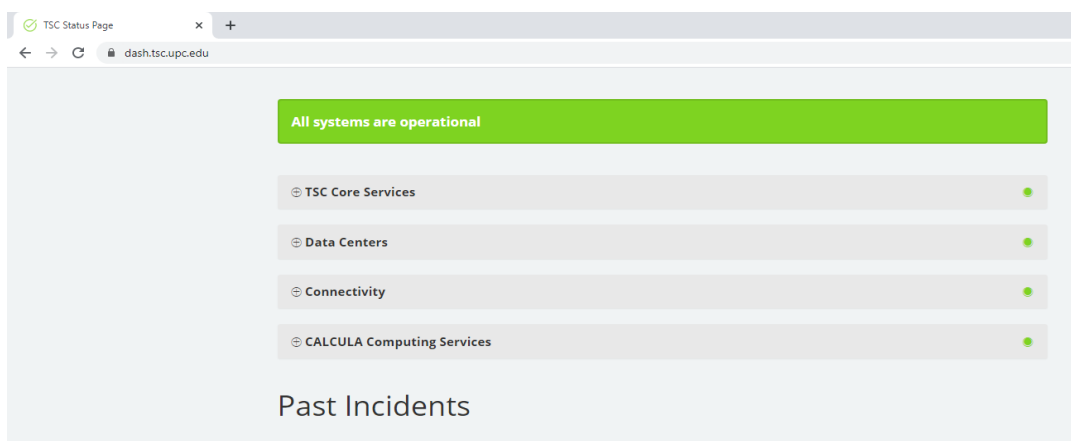
- Monitorització del trànsit intern i extern de la xarxa de dades de TSC



○ Visualització d'Indicadors d'estat global de l'ús de la infraestructura TIC

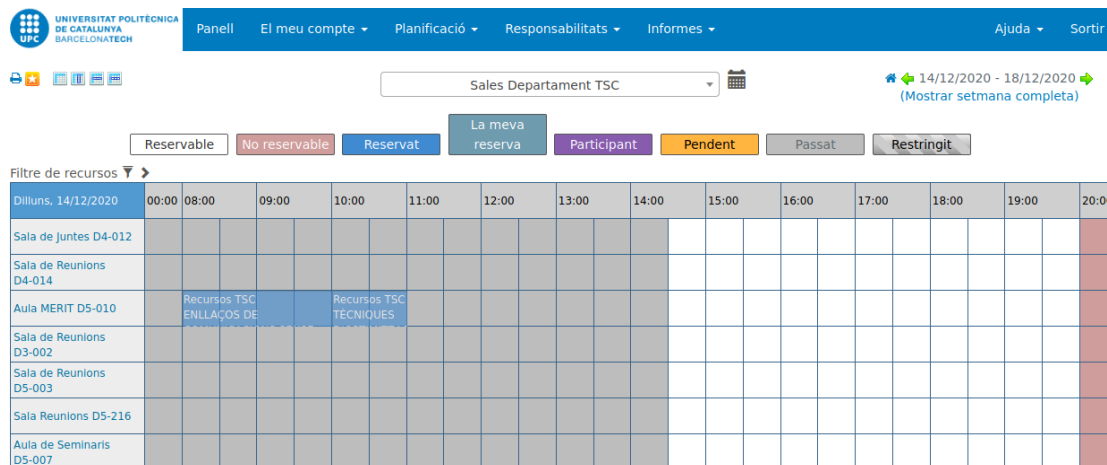


- S'ha creat un sistema d'unificació de logs per ajudar en l'anàlisi i la resolució de problemes en l'explotació del servei CALCULA i d'altres.
- Reparació i millora del sistema de climatització del CPD del D5. També s'està treballant en la millora del nivell d'eficiència energètica del CPD, fent un tancament de la disposició de racks per optimitzar-ne la refrigeració.
- Optimització del procés d'alta d'usuaris a CALCULA mitjançant scripts d'Ansible.
- Posada en marxa d'un portal per informar sobre l'estat del serveis i avisar en cas de caigudes i quan hi hagi finestres de tall programades.



- Adaptació a la nova aplicació de Compres UTGCNTIC i migració de l'antic contingut a la nova eina. S'ha finalitzat la migració de l'aplicació de compres del Departament de TSC cap a l'[aplicació de compres de la UTGCNTIC](#), bolcant tota la informació emmagatzemada al nou aplicatiu per no perdre l'històric de comandes i tancant definitivament aquesta eina.
- Adaptació de l'eina Gestió de personal TSC a la nova Identitat UPC. Degut als canvis que s'estan realitzant a la plataforma d'Identitat Digital de la UPC, s'ha hagut d'adaptar l'aplicació de gestió del personal de TSC als nous requeriments establerts.
- Actualització web doctorat TSC. S'ha treballat conjuntament amb el Cap d'Estudis en l'actualització de continguts de l'actual [web de Doctorat de TSC](#)

- Eina de reserva d'espais i recursos. S'ha desenvolupat una nova [eina de gestió de recursos i sales](#) que substitueix l'antiga, que portava més de 10 anys en funcionament. Aquesta nova aplicació està basada en el [software Booked](#) i adaptada a la imatge corporativa UPC.



La nova eina permet una gestió més àgil dels recursos, elimina problemes que tenia l'eina antiga i està adaptada per a la visualització des de qualsevol dispositiu. Per altra banda, incorpora una nova funcionalitat que permet importar automàticament els horaris de classe de l'ETSETB i reserva automàticament els espais a les aules i laboratoris on es fa docència. Això facilita als usuaris que volen fer una reserva de qualsevol aula o laboratori docent, com l'Aula Merit, poder veure la seva ocupació fàcilment.

L'aplicació s'ha hostatjat a l'[entorn cPanel](#) que proporciona la UPC amb la finalitat d'alliberar recursos del Departament. Serà utilitzada com a base de la nova eina de recursos que es farà servir per a tota la UTGCNTIC.

- Nou webmail TSC. Per als usuaris que encara fan servir el servidor de correu de TSC (@tsc.upc.edu), s'ha creat un nou client web basat en [Roundcube](#) adaptat a la imatge corporativa UPC.



El nou entorn, molt més fluït que l'anterior i adaptat a la visualització des de qualsevol dispositiu, incorpora moltes millores en aspectes de seguretat. S'ha hostatjat a l'[entorn cPanel](#) que proporciona la UPC.

A fi de facilitar-ne l'accés, s'han creat diversos noms de domini que es poden utilitzar indistintament: <https://correu.tsc.upc.edu>, <https://mail.tsc.upc.edu>, <https://www.tsc.upc.edu/correu>, <https://www.tsc.upc.edu/mail>

- Trasllat de la intranet de TSC a Genweb

S'ha creat la nova intranet de TSC dins l'entorn [Genweb](#) on ja hi teníem la web del Departament, substituint l'antiga que ja tenia més de 10 anys i estava totalment obsoleta. S'han revisat i actualitzat continguts i s'han desenvolupat aplicacions en el entorn [cPanel](#) per complementar algunes funcionalitats que no oferia Genweb (canvi de contrasenya del domini TSC, generador de signatures institucionals, ...).



D'aquesta manera, es contribueix als objectius de la UPC de tindre totes les webs institucionals en l'entorn Genweb i per altra banda s'alliberen recursos propis.

Com en el cas del correu web, s'ha aprofitat per crear nous noms de domini per accedir de forma més clara i simple a la intranet: <https://intranet.tsc.upc.edu> ,
<https://www.tsc.upc.edu/intranet>.

- Reordenació i actualització de les webs de TSC al nou cPanel UPC. Entre el 26 d'octubre i el 13 de novembre, l'entorn [cPanel de la UPC](#) es va actualitzar completament. Aprofitant aquest període de canvis es varen revisar totes les webs, realitzar còpies de seguretat, eliminar les obsoletes i actualitzar algunes que estaven amb Wordpress amb versions antigues.

A data d'avui, el departament de TSC és la unitat de la UPC que més webs allotja en aquest entorn, 38, amb 13 bases de dades MySQL i més de 6GB de dades (no s'inclouen aquí les webs que es troben en l'entorn Genweb).

Suport als grups de recerca

Pel que fa a les principals actuacions de suport als grups de recerca, destaquem:

- Ampliació de les capacitats d'emmagatzematge i d'alta computació als grups de recerca VEU, GPI i SPCOM.
- Actualització de la web de GPI, manteniment i migració del backend d'autenticació al servei CAS UPC.
- Millora del servei de backup de fitxers dels servidors de dades de GPI.

- S'han dut a terme les operacions per tal d'integrar la infraestructura de computació i documentació del grup de GPI amb el servei CALCULA.
- Servei web pel simulador GEROS-SIM4LAND <http://gerosim.tsc.upc.edu/>. S'ha creat una web d'accés obert que permet executar simulacions introduint els paràmetres desitjats i mostrar-ne el resultat.
- Servei web pel simulador ARPE <http://www.arpe.upc.edu/>. Aquest lloc permet pujar fitxers d'entrada que seran utilitzats per executar la simulació. Un cop finalitza, es mostren els resultats gràficament i també es poden descarregar.
- Posada en marxa de la nova web del grup de recerca GCO. S'ha posat en marxa la nova web del grup de Comunicacions Òptiques <https://gco.upc.edu>, desenvolupada en l'entorn Genweb UPC.
- Automatització mitjançant execució periòdica d'scripts de l'organització de dades obtingudes del Laboratori d'observació atmosfèrica LIDARLAB, del Grup de Teledetecció Òptica.



Adquisicions d'equipament TIC

En l'apartat de noves adquisicions d'equips TIC també hi ha influït la situació de la pandèmia i hem experimentat un creixement molt important en comandes i contractes de subministrament d'equipament i serveis.

Al següent quadre es resumeixen les adquisicions d'equipament TIC del 2020:

Resum compres TIC 2020	
Nombre de comandes	163
Import total	584.174,11 €
Servidors i comunicacions (22 equips)	258.565,82 €
Equips personals, software, fungibles i altres	325.608,29 €
Import finançat per Cap. 2 i fons del Departament	48.741,49 €
Import finançat pels grups de recerca	535.432,62 €

Sol·licituds presentades al Pla d'inversions TIC

Enguany s'han obert dues convocatòries de finançament per a infraestructures TIC. La primera el mes de maig per a la renovació de:

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

En aquesta convocatòria es va sol·licitar la renovació de 3 PC, 2 portàtils i 6 monitors i s'ha concedit 1 PC i dos monitors.

La segona convocatòria, presentada a l'octubre, té un doble objectiu:

- Renovar equips de lloc de treball del PDI funcionari o laboral amb dedicació a temps complet
- Dotar d'equipament bàsic al PDI docent a temps parcial, funcionari o laboral.

Aquesta convocatòria contempla l'adquisició d'equips amb una configuració predefinida, però també la possibilitat de millores i alternatives que poden ser finançades pels propis sol·licitants.

Aquesta és la taula resum de la petició presentada i aprovada a la resolució:

739 Teoria del Senyal i Comunicacions (TSC)				
	Assignació recomanada	Sol·licitat		
Equips pel PDI a temps complet	35	36		
Equips PDI a temps parcial (Tauletes)	0	0		
Videoconferència	20	11		

	Sol·licitat			
	Assignació màxima	Import licitació	Finançament convocatòria	Finançament unitat
Finançament	53.600 €	55.897 €	53.600 €	2.297 €

RESUM ECONÒMIC DEL TANCAMENT DE L'EXERCICI 2019

L'informe econòmic del tancament de l'exercici 2019 l'aprova el Consell de Departament i recull els moviments que hi ha hagut en el pressupost al llarg de l'any. S'analitzen els ingressos, les despeses i el saldo que queda a finals d'any. També es consideren els romanents de l'any anterior, les modificacions de crèdit i es justifica la desviació que hi ha hagut entre la despesa que estava pressupostada i la despesa real executada.

El resum de les partides i moviments corresponents a l'any 2019 és el següent:

QUADRE GENERAL TANCAMENT 2019

APLICACIÓ PRESSUPOSTÀRIA	INGRESSOS	ROMANENT CRÈDIT 2018	INGRESSOS DEFINITIUS	DESPESA EXECUTADA	SALDO PRESSUP. 2018
739001 DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ	300		300	282,11	17,89
739002 DESPESES CORRENTS	800		800	428,53	371,47
739510 SERVEIS INFORMÀTICS	1.579,2		1.579,2	1.530,57	48,63
739913 MANTENIMENT EQUIPS	9.500		9.500	8.627,55	872,45
739903 INFRASTRUCTURES I EQUIP.	9.200		9.200	9348,81	-148,81
3/20540 DOCTORAT	700		700	700	
230739 DOCÈNCIA ETSETB	79		79	79	
23039Z 3Z MANTENIMENT LAB. DOCENTS	8.063		8.063	8.425,37	-362,37
32919 D-0002 (Overhead CTT)	12.838	11.014	23.852	24.651,25	-799.250
	43.059	11.014	54.073	54.073	0

ANNEX 1

Composició dels Òrgans de Govern

CONSELL DE DEPARTAMENT

Membres nats:

Mallorquí Franquet, Jordi Joan
Salavedra Molí, Josep
Comellas Colomé, Jaume
Mas Casals, Orestes

Pérez Rodríguez, Sara
Rodríguez Gómez, Alejandro
Duffo Úbeda, Núria
Vallverdú Bayés, Francesc

Director
Secretari Departament
Cap d'estudis
Sotsdirector Infraestructures, Laboratoris i Serveis

Cap UTGCNTIC
Delegat a l'EETAC
Delegada a l'ETSETB
Delegat a l'ESEIAAT

PDI NAT

Aguasca Solé, Albert
Agustí Comes, Ramon
Alonso Zárate, Luis Gonzaga
Artigas Garcia, David
Barlabé Dalmau, Antoni
Belmonte Molina, Aniceto
Berenguer Sau, Jordi
Bertran Albertí, Eduard
Blanch Boris, Sebastià
Broquetas Ibars, Antoni
Cabrera Bean, Margarita A.
Camps Carmona, Adriano J.
Carrión Isbert, Antoni (fins 31-10-19)
Casadevall Palacio, Ferran
Casas Pla, Josep Ramon
Collado Gomez, J. Carlos
Comerón Tejero, Adolf
Corbella Sanahuja, Ignasi
Dios Otin, V. Federico
Elias Fusté, Antoni
Fàbregas Cànovas, F. Xavier
Fernandez Rubio, Juan A.
Ferrús Ferré, Ramon
García Lozano, Mario
Garcia Mateos, Jorge
Garcia Vizcaino, David
Gasull Llampallas, Antoni (fins 3-8-20)
Gelonch Bosch, Antoni J.
Gené Bernaus, Joan Manuel
Gilabert Pinal, Pere Lluís
Giró Nieto, Xavier
González Arbesú, José Maria
Heldring, Alex
Hernandez Marco, Jordi
Hernando Pericas, F. Javier
Jofre Roca, Luis
Junyent Giralt, Gabriel
Lagunas Hernandez, Miguel A.
Lamarca Orozco, M. Meritxell
Lazaro Villa, José Antonio
Marqués Acosta, Ferran
Mateu Mateu, Jordi
Monte Moreno, Enrique
Montoro Lopez, Gabriel
Moreno Bilbao, Asunción
Morros Rubió, Josep Ramon
Muñoz Medina, Olga
Muñoz Porcar, Constantí
Nadeu Camprubí, Climent

Nájar Marton, Montserrat
Nogueiras Rodríguez, Albino
O'Callaghan Castellà, Joan M.
Oliveras Verges, Albert
Olmos Bonafe, Juan Jose
Pagès Cruz, Albert
Pagès Zamora, Alba Ma.
Pardàs Feliu, Montserrat
Pascual Iserte, Antonio
Pérez Díaz de Cerio,
Pérez Neira, Ana Isabel
Perez Pueyo, Rosanna
Pérez Romero, Jordi
Pérez Torres, Juan
Pradell Cara, Lluís
Prat Gomà, Josep J.
Puente Baliarda, Carles
Rey Micolau, Francesc
Riba Sagarra, Jaume
Rius Casals, Joan Manuel
Rocadenbosch Burillo, Francesc
Rodríguez Fonollosa, Javier
Rodríguez Fonollosa, José A.
Romeu Robert, Jordi
Ruiz Boqué, Sílvia
Ruiz Costa-Jussà, Marta (fins 31-1-20)
Ruiz Hidalgo, Javier
Ruiz Moreno, Sergio
Sala Álvarez, Josep
Salembier Clairon, Philippe
Sales Zaragoza, Vicente
Sallent Roig, J. Oriol
Sánchez González, Juan
Santos Blanco, M. Concepción
Sayrol Clols, Elisa
Sicard, Michaël
Soneira Ferrando, M. José
Spadaro, Salvatore
Tarrés Ruiz, Francesc
Torner Sabata, Lluís
Torres Torres, Francesc
Úbeda Farré, Eduardo
Umbert Juliana, Anna
Valenzuela González, Jose Luis
Valle Alarcón, Rafael (fins 29-2-20)
Vall-Llossera Ferran, Mercè M.
Vázquez Grau, Gregori
Vidal Manzano, Josep
Vilaplana Besler, Verònica
Villares Piera, Xavier

Membres electes:

PDI no nat

Ignasi Esquerra Lluçà

Pas funcionari

Mercè Cano Quesada
Aynie Dewi Khoe Suárez (fins 31-5-20)
Àngela Navarro Codina

Pas laboral

José Ángel Fernández Martínez
Joaquín Fernández Piqueras
Joaquim Josep Giner Nos
Josep Maria Haro Sánchez
Albert Martón González
Rubén Tardío López

Estudiants de Grau i Màster (EGM)

Pol Carrera Escalé

JUNTA DE DEPARTAMENT

Membres nats:

Mallorquí Franquet, Jordi Joan
Salavedra Molí, Josep
Comellas Colomé, Jaume
Mas Casals, Orestes

Director
Secretari Departament
Cap d'estudis
Sotsdirector Infraestructures, Laboratoris i Serveis

Pérez Rodríguez, Sara
Rodríguez Gómez, Alejandro
Duffo Úbeda, Núria
Vallverdú Bayés, Francesc

Cap UTGCNTIC
Delegat a l'EETAC
Delegada a l'ETSETB
Delegat a l'ESEIAAT

REPRESENTANTS DEL PDI DOCTOR, FUNCIONARIS DOCENTS NO DOCTORS I INVESTIGADORS DOCTORS

Meritxell Lamarca Orozco
Olga Muñoz Medina
Joan O'Callaghan Castellà
Lluís Pradell Cara
Francesc Rey Micolau
M^a José Soneira Ferrando
Eduard Úbeda Farré
Mercè Vall-Ilossera Ferràn
Javier Villares Piera

REPRESENTANTS DEL PDI NO DOCTOR I NO FUNCIONARI

Ignasi Esquerra Lluçà

REPRESENTANT DELS ALUMNES

Vacant

REPRESENTANT DEL PERSONAL FUNCIONARI

Aynie Dewi Khoe Suárez (fins 31-5-20)

REPRESENTANT DEL PERSONAL LABORAL

Josep M^a Haro Sánchez

ANNEX 2

Òrgans de Govern: Sessions, Ordres del dia i Acords

Consells de Departament

Acords de tots els Consells de Departament, durant el curs 2019-2020 (des del 18 de juliol del 2019 al 31 d'agost del 2019)

CONSELL ORDINARI DE 18 DE JULIOL DE 2019

ORDRE DEL DIA:

- 1.- Aprovació, si s'escau, de l'acta de la sessió anterior (21/12/2018)
- 2.- Informe de l'Equip Directiu
- 3.- Aprovació, si s'escau, de la Memòria Anual del Departament del curs 2018-19
- 4.- Aprovació, si s'escau, de l'Informe de Gestió Econòmica 2018, del Pressupost de l'exercici 2019 i del repartiment del Capítol 2 als grups
- 5.- Aprovació, si s'escau, de l'Encàrrec Docent del curs 2019-20
- 6.- Aprovació, si s'escau, de la renovació parcial de la CP
- 7.- Assumptes de tràmit
- 8.- Torn obert de paraules

ACORDS:

- S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (21/12/2018).
 - S'aprova per consens la Memòria Anual del Departament del curs 2018-19.
 - S'aprova per consens l'Informe de Gestió Econòmica 2018, el Pressupost de l'exercici 2019 i el repartiment del Capítol 2 als grups.
 - S'aprova per consens l'Encàrrec Docent del curs 2019-20.
- S'aprova per consens la renovació parcial de la CP (Comissió de Postgrau)

CONSELL ORDINARI DE 18 DE DESEMBRE DE 2019

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació, si escau, de l'acta de la sessió anterior (18/07/2019).
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Aprovació, si escau, de la proposta de renovació parcial de la CSPP
4. Aprovació, si escau, de l'Informe emès per la Comissió Consultiva sobre la disputa d'Activitats de Recerca de dos Professors de TSC
5. Assumptes de tràmit.
6. Torn obert de paraules.

ACORDS:

- S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (18/07/2019).
- S'aprova per consens la renovació parcial de la CSPP
- S'aprova per consens l'Informe emès per la Comissió Consultiva sobre la disputa d'Activitats de Recerca de dos Professors de TSC

CONSELL ORDINARI DE 29 DE JULIOL DE 2020

ORDRE DEL DIA:

- 1.- Aprovació, si s'escau, de l'acta de la sessió anterior (18/12/2019)
- 2.- Informe de l'Equip Directiu
- 3.- Aprovació, si s'escau, de l'Informe de Gestió Econòmica 2019, del Pressupost de l'exercici 2020 i del repartiment del Capítol 2 als grups
- 4.- Aprovació, si s'escau, de l'Encàrrec Docent del curs 2020-21
- 5.- Assumptes de tràmit
- 6.- Torn obert de paraules

ACORDS:

- S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (18/12/2019).
- S'aprova per consens l'Informe de Gestió Econòmica 2019, el Pressupost de l'exercici 2020 i el repartiment del Capítol 2 als grups.
- S'aprova per consens l'Encàrrec Docent del curs 2020-21.

Juntes de Departament

Acords de totes les Juntes del Departament de TSC celebrades durant el curs 2019-2020.

JUNTA ORDINÀRIA DE 4/12/2019

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació, si escau, de l'acta de la sessió anterior (18/06/2019).
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Aprovació, si escau, de la proposta de comissió de concursos de professorat associat per a l'any 2020.
4. Aprovació, si escau, de l'Informe emès per la Comissió Consultiva sobre la disputa d'Activitats de Recerca de dos Professors de TSC
5. Ratificació, si escau, d'acords presos per correu electrònic:
 - Valoració dels projectes presentats a la convocatòria de beques de col·laboració amb el Departament del MECD 2019.
 - Aprovació dels criteris de prioritització dels nous Ajuts FI_SDUR
6. Assumptes de tràmit.
7. Torn obert de paraules.

ACORDS:

- S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (18/06/2019)
- S'aprova per consens la proposta de comissió de concursos de professorat associat per a l'any 2020
- S'aprova per consens l'Informe emès per la Comissió Consultiva sobre la disputa d'Activitats de Recerca de dos Professors de TSC
- Es ratifiquen per consens els 2 acords presos per correu electrònic

JUNTA EXTRAORDINÀRIA DE 11/3/2020

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació, si escau, dels informes de Professors que han demanat complement docent.
2. Aprovació, si escau, de la proposta de nomenament del Professor Gabriel Junyent com a Professor Emèrit de la UPC
3. Assumptes de tràmit.
4. Torn obert de paraules.

ACORDS:

- S'aproven per consens els Informes Favorables de Professors que han demanat complement docent.
- S'aprova per 11 vots a favor , 1 en contra i 1 abstenció la proposta de nomenament del Professor Gabriel Junyent com a Professor Emèrit de la UPC

JUNTA ORDINÀRIA DE 16/07/2020

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació de les actes de les sessions anteriors (4/12/19 i 11/3/20)
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Tancament econòmic de l'exercici 2019.
4. Mesures pressupostàries per l'any 2020.
5. Ratificació, si escau, dels acords presos per correu electrònic:
 - Aprovació del Perfil Docent de la plaça de Catedràtic (CU-131/739) amb perfil de recerca de Fotònica
 - Aprovació dels membres dels tribunals titular i suplent de la plaça de Catedràtic (CU-132/739) amb perfil de recerca de Tecnologies i Comunicacions sense fils
 - Aprovació dels membres dels tribunals titular i suplent de la plaça de Catedràtic (CU-131/739) amb perfil de recerca de Fotònica
6. Assumptes de tràmit.
7. Torn obert de paraules.

ACORDS:

- S'aproven per consens les actes de les sessions anteriors (4/12/19 i 11/3/20).
- S'aprova per consens la proposta de Tancament Econòmic de l'exercici 2019
- S'aprova per consens la proposta de Pressupost de l'exercici 2020
- Es ratifiquen per consens els 3 acords presos per correu electrònic: