



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**Departament de Teoria del Senyal
i Comunicacions**

MEMÒRIA DEL DEPARTAMENT Curs 2018/2019

Barcelona, 18 de juliol del 2019

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	10
Dades generals.....	10
Professors.....	11
Investigadors	11
Professors visitants durant el curs 2018-2019	11
Personal d'Administració i Serveis.....	12
Premis i Nominacions	12
LA INVESTIGACIÓ	14
Grups de Recerca del Departament de TSC	14
Activitat investigadora i de transferència de tecnologia	21
Indicadors d'activitat de la recerca.....	22
LA DOCÈNCIA	27
Dades generals.....	27
Programa de Doctorat	28
LES INFRAESTRUCTURES I ELS LABORATORIS	30
Infraestructures i espais.....	30
Laboratoris.....	31
Serveis i altres actuacions	31
ELS SERVEIS INFORMÀTICS	32
Organització de la UTIC.....	32
Projectes realitzats durant el curs 2018/19.....	33
RESUM ECONÒMIC DEL TANCAMENT DE L'EXERCICI 2017	42
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 2018-2019 detalla els esdeveniments més significatius de la nostra unitat en el darrer any. 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 2018 i el pressupost per a 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 2018-2019.

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'arbitri 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.

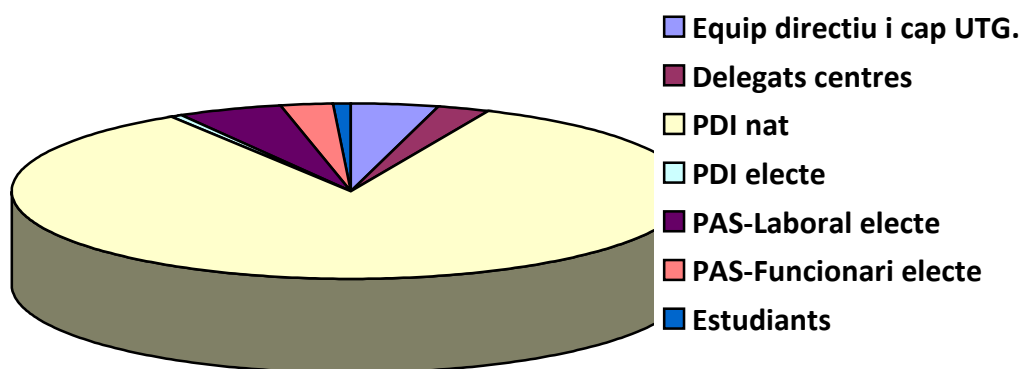
La resta de membres del Consell ha d'estar integrat pels membres electius:

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:

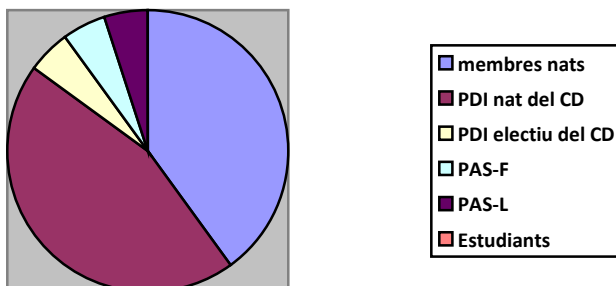
Deu representants escollits entre i pel personal docent i investigador (PDI) doctor amb vinculació permanent (PDI-A) i el PDI doctor no permanent (PDI-B3), repartits de forma proporcional entre aquests dos col·lectius (almenys un representant de cada col·lectiu);

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 2018-2019 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 2018-19 mitjançant votació telemàtica. 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:

- Admissió, a proposta del seu Director, d'un estudiant que va realitzar la major part de la tesi set anys enrere. S'ha acordat eximir-lo de realitzar un nou pla de recerca i del requisit d'estar un mínim de 2 cursos matriculat.
- Realització i aprovació dels informes dels candidats a premis extraordinaris de doctorat.
- Autorització d'un co-autor com a membre del tribunal avaluador d'una tesi.
- Autorització per a la defensa d'una tesi com a compendi d'articles

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.

Visites i reunions Institucionals de l'equip directiu

4 de setembre de 2018

Reunió del Secretari amb Gestió Acadèmica. Beques de Col·laboració del MECD.

2 d'octubre de 2018

Assistència al Consell Acadèmic.

3 d'octubre de 2018

Junta de Departament (extraordinària)

5 d'octubre de 2018

Reunió amb Secretaria General. Censos eleccions al Consell de Departament

9 d'octubre de 2018

Reunió amb representants d'Amrita University.

16 d'octubre de 2018

Reunió amb Gestió Acadèmica. Sol·licituds de Beques de Col·laboració no admeses

18 d'octubre de 2018

Reunió amb el Gabinet Jurídic de la UPC i els advocats que porten la demanda contra l'estudiant de doctorat que ha copiat i destruït propietat intel·lectual de la UPC.

5 de novembre de 2018

Reunió Junta Electoral. Eleccions al Consell de Departament.

6 de novembre de 2018

Eleccions parcials al Claustre Universitari UPC

9 de novembre de 2018

Acte de benvinguda nous alumnes Doctorat UPC

13 de novembre de 2018

Reunió de la Comissió de Carta de Serveis Unitat de Recerca i TRR

Reunió amb la Síndica de Greuges

19 de novembre de 2018

Reunió Junta Electoral. Eleccions al Consell de Departament.

21 de novembre de 2018

Assistència a la inauguració del SATLAB.

22 de novembre de 2018

Assistència al Consell Acadèmic.

26 de novembre de 2018

Reunió comissió UTGCNTIC de Serveis Informàtics.

Reunió Consell de Direcció ampliat UTGCNTIC.

27 de novembre de 2018

Eleccions al Consell de Departament

Reunió Junta Electoral. Eleccions al Consell de Departament.

3 de desembre de 2018

Reunió de la Comissió de Recerca de la UTGCNTIC.

4 de desembre de 2018

Reunió Junta Electoral. Eleccions al Consell de Departament.

5 de desembre de 2018

Reunió amb la Cap de la UTGCNTIC Sara Pérez per presentar, amb els directors d'AC i EE, el model de UTG distribuïda.

10 de desembre de 2018

Reunió per a la definició de la Guia de Serveis de la Unitat de Serveis TIC de la UTGCNTIC.

11 de desembre de 2018

Reunió amb els Directors dels Departaments afectats per la UTGCNTIC per discutir la proposta alternativa.

14 de desembre de 2018

Reunió amb el Rector Francesc Torres per presentar-li el model alternatiu de UTG distribuïda.
Junta de Departament

17 de desembre de 2018

Reunió amb el Vicerector Miquel Soriano per la planificació de la plantilla.

21 de desembre de 2018

Consell de Departament

14 de gener de 2019

Reunió de la Comissió de Carta de Serveis Unitat de Serveis TIC de la UTGCNTIC

16 de gener de 2019

Sorteig públic per a l'elecció de la Junta electoral de TSC

23 de gener de 2019

Reunió Junta Electoral. Eleccions a la Junta de Departament.

25 de gener de 2019

Reunió amb els directors d'AC i EE per planificar accions anti-UTG.

Reunió amb Sara Pérez, Cap UTGCNTIC, sobre l'estat de la implantació de la UTG.

29 de gener de 2019

Assistència al Consell Acadèmic

Reunió amb els set Directors de Departament afectats pe la UTGCNTIC per preparar un comunicat.

5 de febrer de 2019

Reunió Junta Electoral. Eleccions a la Junta de Departament.

6 de febrer de 2019

Reunió amb el Gerent per presentar la posada en marxa de la UTGCNTIC.

7 de febrer de 2019

Reunió d'equip directiu al Campus de Castelldefels

11 de febrer de 2019

Reunió de la Comissió de Carta de Serveis Unitat de Serveis TIC de la UTGCNTIC

Reunió de la Comissió TIC de la UTGCNTIC.

13 de febrer de 2019

Dinar amb Xavier Massó (Gerent) Carla Bragós (Cap de Personal) i el directors de AC i EE pel tema UTGs.

Eleccions a la Junta de Departament

14 de febrer de 2019

Reunió Sara Pérez i Marta Carbonell per la posada en marxa de la UTGCNTIC

Reunió Junta Electoral. Eleccions a la Junta de Departament.

18 de febrer de 2019

Reunió amb el Director de l'ETSETB Ferran Marquès.

19 de febrer de 2019

Reunió Junta Electoral. Eleccions a la Junta de Departament.

20 de febrer de 2019

Reunió amb el President del Consell Social, Ramon Carbonell Santacana, per expressar les crítiques del directors de departament afectats al model UTG de gestió.

25 de febrer de 2019

Reunió la Cap de la UTGNTIC Sara Pérez per la posada en marxa de la UTGCNTIC

26 de febrer de 2019

Reunió amb el candidat a Director de l'ETSETB Josep Peguerols

Reunió amb els Directors d'EE i AC.

Reunió amb Chus Compains, cap de la Unitat de Suport als Departaments de la UTGCNTIC

Assistència a la Junta Escola de Doctorat

27 de febrer de 2019

Assistència al Consell Acadèmic

7 de març 2019

Reunió Encàrrec Docent ETSETB

13 de març 2019

Junta de Departament

20 de març 2019

Reunió del jurat del concurs : "Tesi en 4 minuts"

26 de març de 2019

Reunió amb Chus Compains i Olga Figueras per a la coordinació amb la Unitat de Suport als Departaments de la UTGCNTIC.

27 de març de 2019

Reunió amb el Vicerector Miquel Soriano pel processos de contractació de Professorat Associat.

1 d'abril de 2019

Reunió Planificació Plantilla amb el Vicerector Miquel Soriano

30 d'abril de 2019

Assistència al Consell Acadèmic

9 de maig de 2019

Assistència a la Comissió Permanent Escola de Doctorat

16 de maig de 2019

Concurs "Tesi en 4 minuts"

4 de juny de 2019

Reunió amb Kira Blanch, de la Unitat de Suport als Departaments de la UTGCNTIC, per tancar el pressupost.

11 de juny de 2019

Reunió amb el Director ESEIAAT i Professors TSC del Campus de Terrassa

18 de juny de 2019

Junta de Departament

25 de juny de 2019

Reunió amb Ramon Martí, Gabinet del Rector i responsable dels fastos del 50è aniversari de la UPC, per preparar la contribució del Departament.

4 de juliol 2019

Assistència a la Comissió Permanent Escola de Doctorat

8 de juliol de 2019

Reunió amb el Director de l'ETSETB Josep Peguerols

9 de juliol 2019

Reunió de Secretaris de Departament i de Centre amb Secretaria General

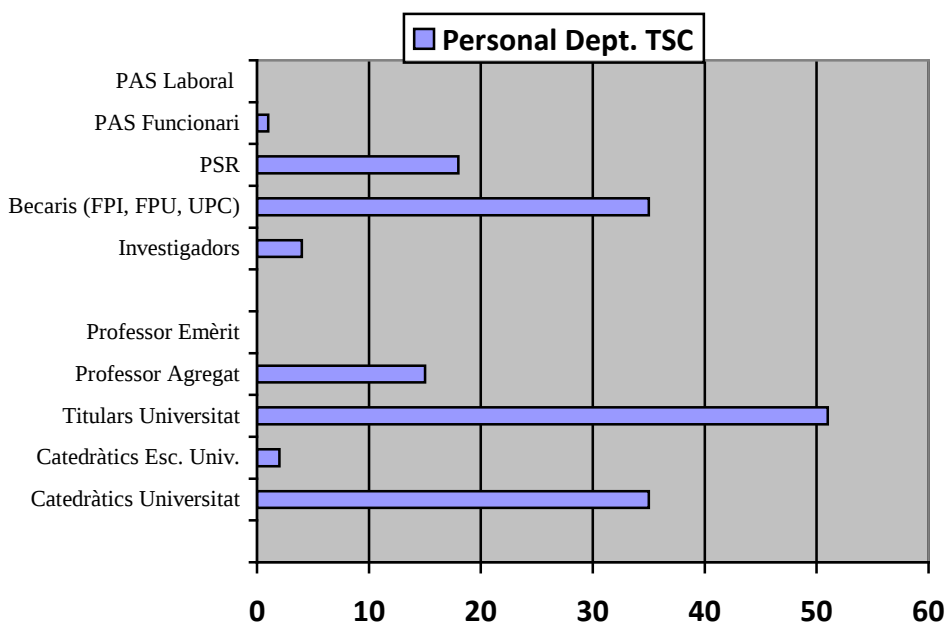
18 de juliol de 2019

Consell de Departament

PERSONAL

Dades generals

- Professors..... 104
- Investigadors (Mari Curie, Juan de la Cierva, Beatriu de Pinós, etc.)..... 4
- Becaris (FPI, FPU, FI, UPC)..... 35
- PSR..... 18
- PAS Funcionari 1



Professors

Promocions/estabilitzacions

Baixes

Lluís Torres Urgell (jubilació 30-9-18)
Josep Segarra Mullerat (canvi Departament 31-8-18)
Antonio Bonafonte Cávez (excedència voluntaria 14-1-19)

Estades a d'altres Universitats o Centres de Recerca

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

Investigadors

Agustín de Dios, Adrián
Chaparro Danon, David
Pagès Cruz, Albert
Ruiz Costa-Jussà, Marta

Professors visitants durant el curs 2018/19

Fatih Dikmen, estada del 11/11/2018 al 23/11/2018, Gebze Technical University, Túrquia

German A.Ramon Arroyave, estada del 01/11/2018 al 31/07/2019.

Yunjia Wang, estada del 06/11/2018 al 10/12/2018, China University of Mining Technology (CUMT), Xina

Jyri Hämmäläinen, estada del 16/9/2018 al 25/9/2018, del 14/2/2019 al 24/2/2019 i del 1/7/2019 al 31/7/2019, Dean of Aalto University School of Electrical Engineering, Finlàndia

Simone Lolli, estada del 06/5/2019 al 24/5/2019, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (CNR-IMAA), Itàlia

Adriana Romero i Michal Drozdal, estada del 21/3/2019 al 22/3/2019, Facebook Artificial Intelligence Research, EEUU.

Changjiang Hu, estada del 1/7/18 al 30/10/2018, ADFA, Canberra, Austràlia

Nicolás Catalano, estada del 15/7/2019 al 19/7/2019, Instituto Balseiro, San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro, Argentina

Lee Taikjin, estada del 01/09/2018 al 31/10/2018, Korea Institute of Science and Technology (KIST), Seül, Corea del Sud.

Personal d'Administració i Serveis

Promoció/estabilitzacions

Altes

Baixes

Isabel Toribio Pérez-Moreno (jubilació 25/3/19)

Àngela Noguera Navarro (jubilació 4/4/19)

Premis i Nominacions

Lluís Jofre, Director Acadèmic de CARNET i **Alexander Siebeneich (SEAT-Volkswagen)**, Directors acadèmic i industrial de CARNET, han recollit en nom de CARNET, el 15 d'octubre de 2018, el **Premi Nacional al Partenariat Público privat en Recerca i Innovació 2017 atorgat per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació** (el premi s'ha atorgat amb un any de retard degut al retard en la constitució del Govern de la Generalitat de Catalunya)

Farzin Salek, estudiant de Doctorat del Professor Javier R. Fonollosa, va obtenir el **Student Travel Award** al "2018 IEEE International Symposium on Information Theory" celebrat a Vail (Colorado, USA), pel paper "**One-shot Capacity Bounds on the Simultaneous Transmission of Public and Private Information over Quantum Channels**".

Míriam Bellver, Amaia Salvador, Jordi Torres, Xavier Giró-i-Nieto, varen obtenir el **Best paper award** (16/6/2019) pel paper titulat **Budget-aware Semi-Supervised Semantic and Instance Segmentation** al **DeepVision Workshop in the International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)**. Long Beach, CA, EEUU.

El TFM titulat "**Learning to Skip State Updates in Recurrent Neural Networks**" de l'alumne **Victor Campos**, ha estat distingit (10/10/2018) al **Millor Treball Fi de Master, atorgat per l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial (ACIA)**. Els Directors d'aquest TFM han estat **Brendan Jou, Shih-Fu Chang, Xavier Giró-i-Nieto**.

El TFG titulat "**Analysis of the NB-IoT technology towards massive Machine Type Communication**" de l'alumne **Pol Serra i Lidón**, ha estat distingit per la Càtedra Telèfonica amb el premi al millor TFG del Grau GRETST. La Co-directora d'aquest TFG ha estat la Professora **Anna Umbert**.

El TFG "**Disseny d'experiments basats en S.P.R. (Surface Plasmon Resonance)**" de l'alumne **Guillem Domènech Domingo**, d'Enginyeria Física, ha estat distingit amb el premi **Jordi Porta Jué de la Societat Catalana de Física** (branca Estudiants). Aquest premi es va lliurar a la seu de l'IEC el passat 30 d'abril del 2019. El Director d'aquest TFG ha estat el Professor **Federico Dios**. <http://premis.iec.cat/documents/PremisSantJordi2019Guardonats.pdf>

Javier Hernando, juntament amb l'empresa Herta Securities, han estat distingits amb el millor projecte de **Seguridad en Latinoamérica y El Caribe**, que dona l'Asociación Latinoamericana de Seguridad (ALAS). Juliol 2018

Zhongbo Hu, Jordi J. Mallorquí, han estat distingits amb el **Symposium Interactive Prize Paper Award** al congrés **IGARSS 2018** pel paper "A direct Method to estimate Atmospheric Phase for INSAR with global Atmospheric Models",

Joan M. Gené, Albert Pagès, Jose A. Lazaro y Salvatore Spadaro han estat distingits amb el premi **IEEE Communications Society Charles Kao Award 2019** al millor article científic en la temàtica "**Optical Communications and Networking**" de la revista OSA Journal on Optical Communications and Networking (JOCN) corresponent al període 2016-2018.

<https://www.comsoc.org/about/awards/paper-awards/ieee-communications-society-charles-kao-award-best-optical-communications>

Ana Isabel Pérez Neira va rebre (setembre 2018) el **2018 Meritorious Service Award** otorgat per l'EURASIP.

https://www.eurasip.org/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=1094

Adriano Camps ha estat coautor del llibre "**Introduction to Satellite Remote Sensing: Atmosphere, Ocean, Land and Cryosphere Applications**", **William Emery, Adriano Camps**, editat per Elsevier. ISBN 978-0-12-809254-5

Adriano Camps ha organitzat el congrés **IEEE YPinSpace 2018** amb el suport de varies **Societats de l'IEEE i la participació de representants de la ESA i la NASA**. Del 17 a 21 de juliol del 2018, Campus Nord UPC, Barcelona.

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8573942>

Hyuk Park (investigador del NanoSatLab) ha estat distingit amb el **15th Chon-Hoon Cho Academic Award** que concedeix el KAIST (**Korea Advanced Institute of Science and Technology**). L'entrega es va fer el 13/5/2019 a Seül, Corea del Sud.

Marta Ruíz Costa-Jussà ha estat distingida amb el **Google Faculty Research Award 2018** per la seva recerca en l'àmbit de **Machine Translation**. Es va concedir el 28/2/19.

<https://ai.google/research/outreach/faculty-research-awards/recipients/>

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

Carlos Collado

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](#)
 - o [Active Microwave Remote Sensing Group](#)
 - o [Passive Microwave Remote Sensing Group](#)
 - o [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

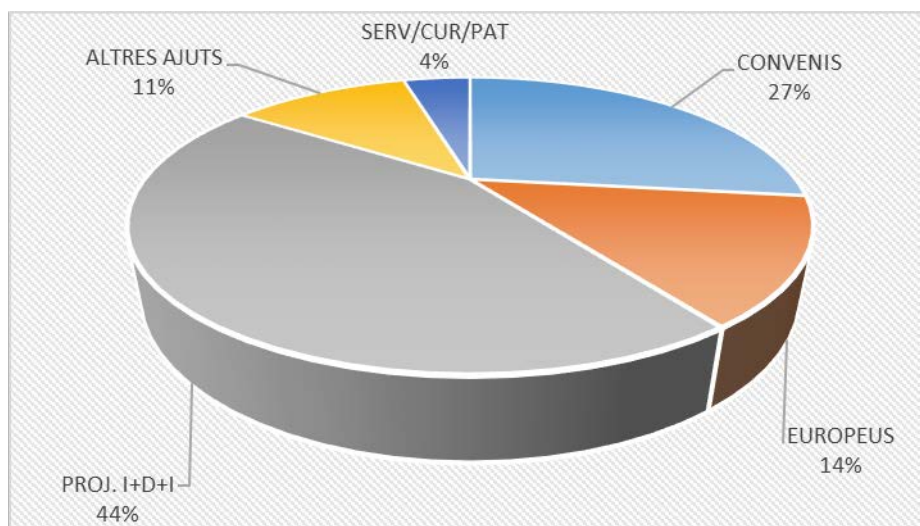
[UAS-CoRa Radio communications Group web site](#)

Activitat investigadora i de transferència de tecnologia

La següent taula i diagrama mostren l'origen de la facturació del departament durant l'any 2018

ORIGEN FACTURACIÓ 2018

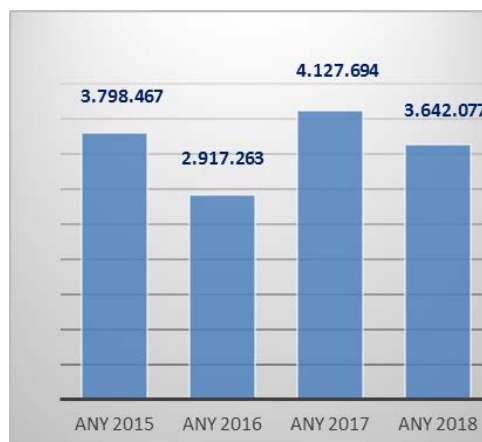
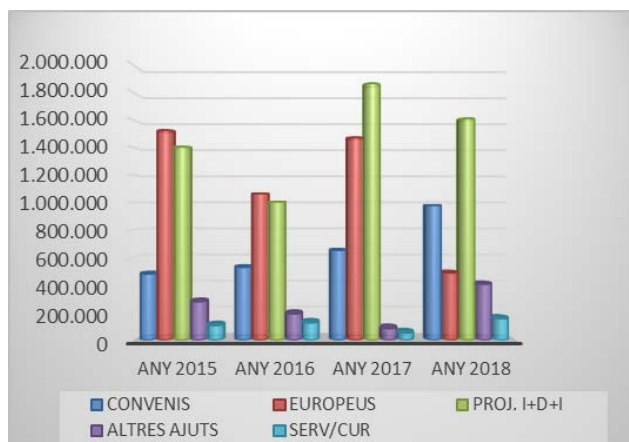
CONVENIS	979.656
EUROPEUS	488.620
PROJ. I+D+I	1.610.537
ALTRES AJUTS	407.279
SERV/CUR/PAT	155.985
	<u>3.642.077</u>



A les taules i gràfics inferiors es mostra la comparativa de facturació de l'any 2018 amb els anys anteriors, desglossada segons l'origen dels fons. Es pot observar una devallada en el volum d'ingressos aquest darrer any respecte 2017.

COMPARATIVA FACTURACIÓ

	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018
CONVENIS	939.078	481.106	529.806	652.429	979.656
EUROPEUS	1.367.104	1.525.282	1.064.624	1.472.829	488.620
PROJ. I+D+I	901.643	1.405.358	1.004.877	1.864.707	1.610.537
ALTRES AJUTS	235.396	280.020	191.294	84.837	407.279
SERV/CUR	89.836	106.701	126.662	52.892	155.985
Total Facturació	3.533.057	3.798.467	2.917.263	4.127.694	3.642.077



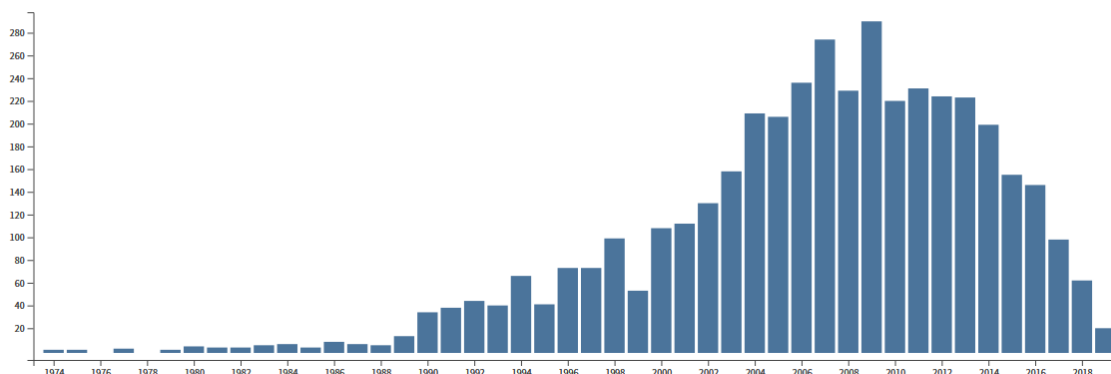
Indicadors d'activitat de la recerca

En el dia de tancament d'aquesta memòria la universitat no ha publicat encara l'Informe d'indicadors de l'activitat de recerca PAR i PATT 2019.

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.

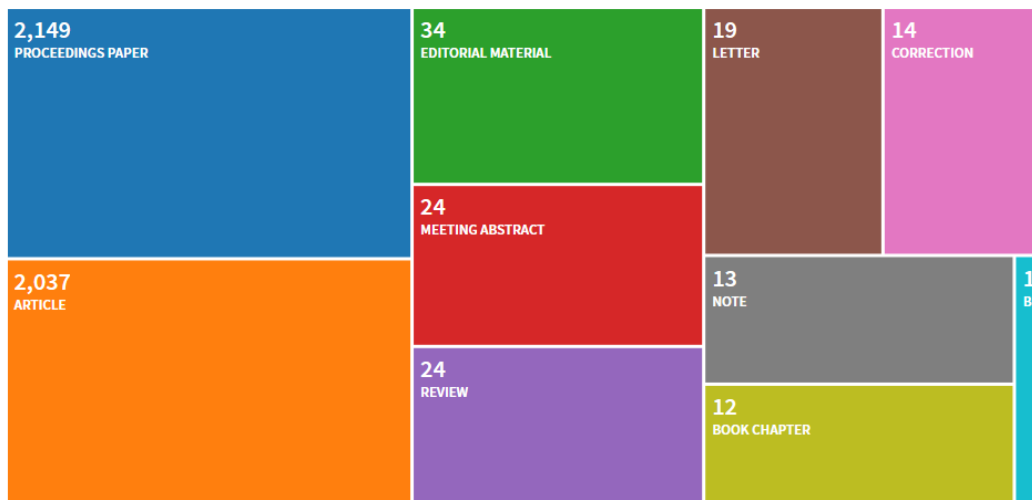
Els resultats bibliomètrics agregats d'aquest PDI dona els següents resultat:

Total Publications
4,152 [Analyze](#)



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 va ser entre 2004 i 2014.

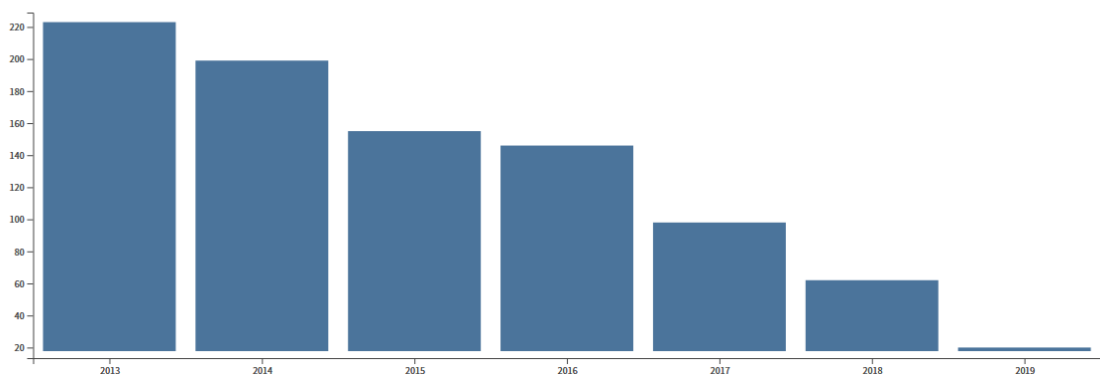
La tipologia de les publicacions està detallada en el següent gràfic, majoritàriament són contribucions a congressos i articles en revista.



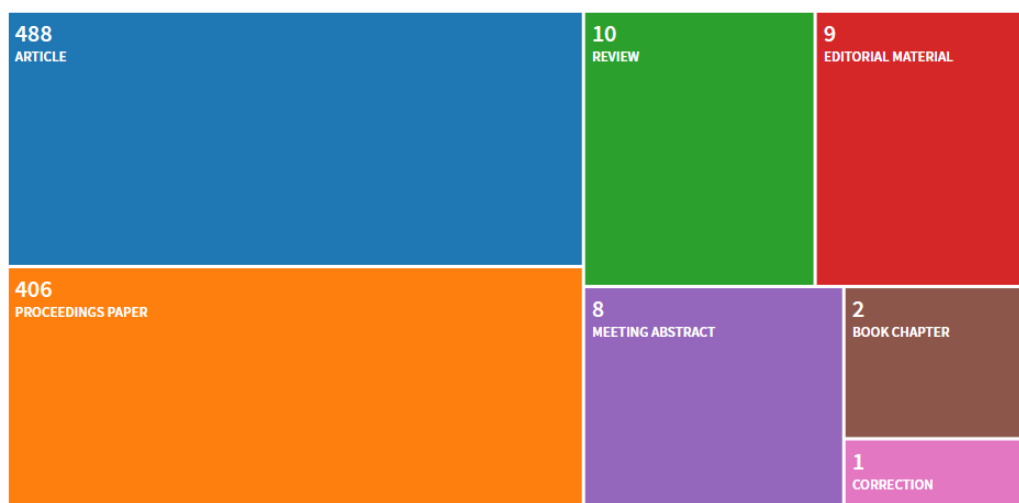
Mirant amb detall els darrers anys podem observar, amb preocupació, que el nombre de publicacions ha anat caient any rera any. L'any 2019 no és significatiu ja que estem a la meitat i el procés de publicació d'un article acostuma a ser llarg.

Total Publications

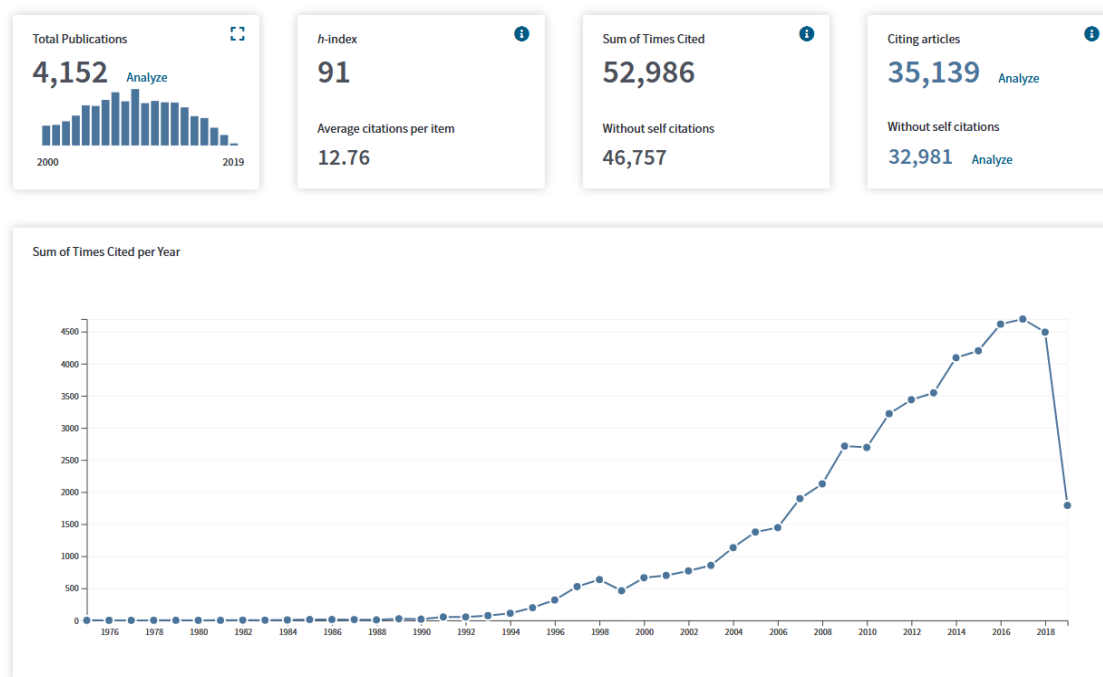
903 Analyze



La tipologia de les publicacions en aquest període és la següent.

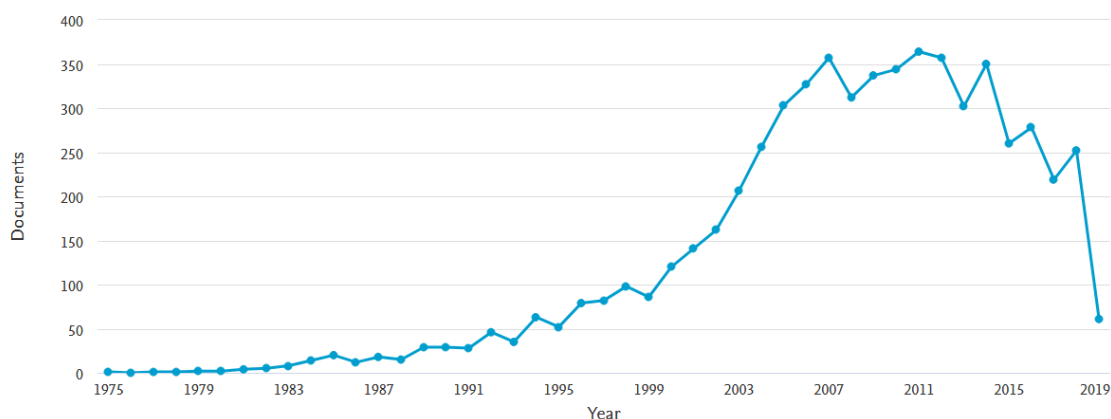


Un altre paràmetre que cada cop es considera més important com a mesura de la qualitat científica de les publicacions són les cites per any i, com a derivada, l'índex-h. A data de mitjans de 2019 el departament tindria un índex-h de 91.



A SCOPUS el nombre de publicacions és més elevat ja que inclou més congressos que WoK i no és tant selectiu amb les revistes.

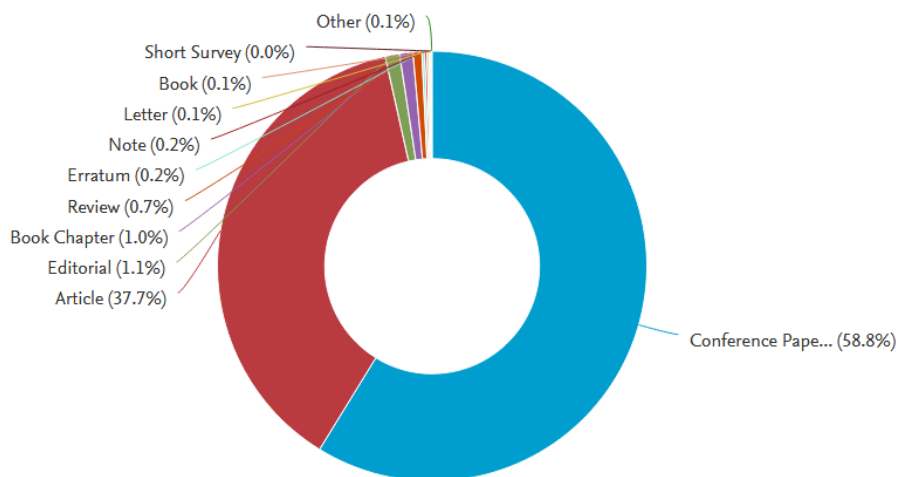
Documents by year



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.

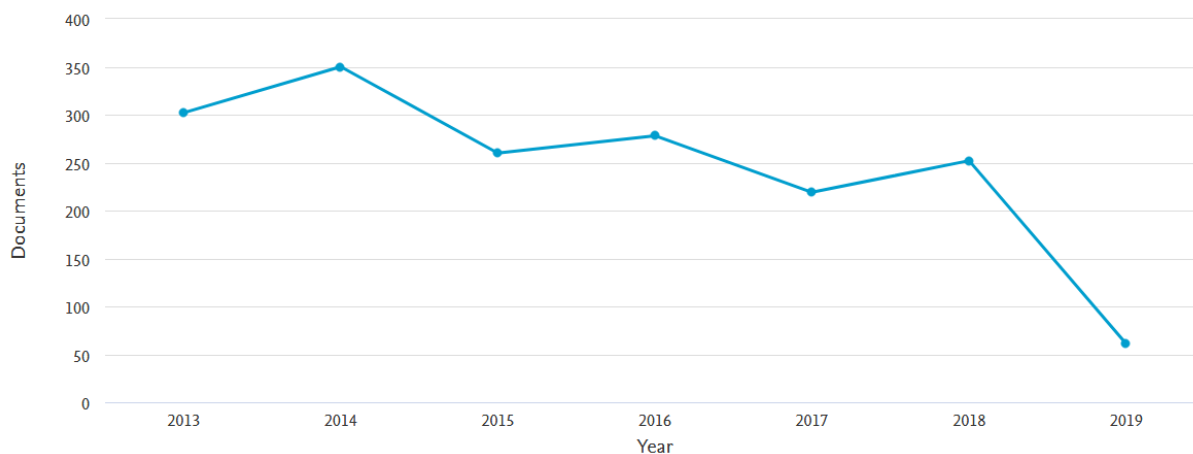
Si mirem la distribució de tipologia de publicacions, majoritàriament estaríem parlant de comunicacions a congressos (3550 contribucions) i articles en revista (2276 contribucions).

Documents by type



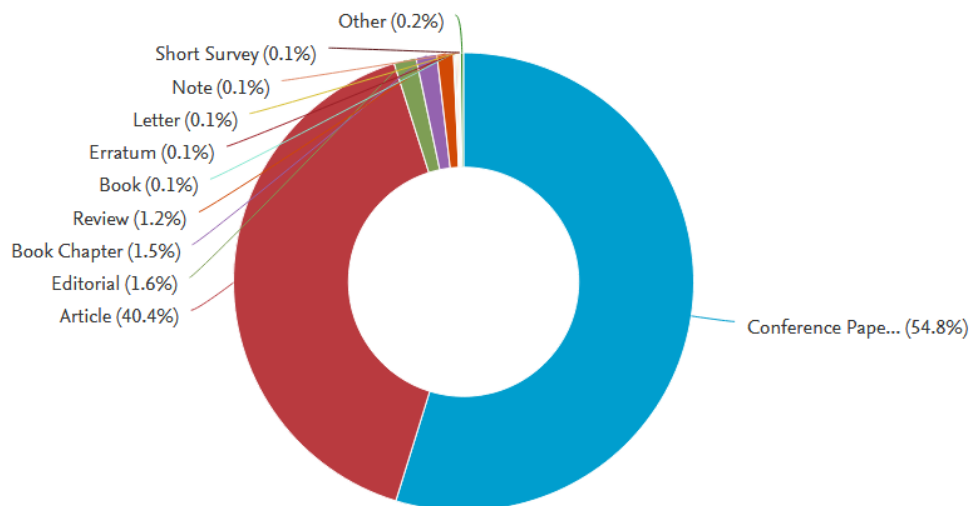
Si mirem les publicacions des de 2013 fins ara podem observar la davallada, encara que no tant forta com a WoK.

Documents by year



Si mirem la distribució de tipologia de publicacions en el període 2013-2019, tornàrem a parlar majoritàriament de comunicacions a congressos (943 contribucions) i articles en revista (695 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 l'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 Audiovisual de Terrassa \(ESEIAAT\)](#).

Durant el curs 2017/18 el PDI del Departament ha participat a les següents titulacions:

- **Titulacions de Grau:**
 - o Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació (ETSETB, EETAC).
 - o Grau en Enginyeria Telemàtica (ETSETB, EETAC).
 - o Grau en Ciències i Tecnologies de Telecomunicació (ETSETB).
 - o Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais (ETSETB, ESEIAAT).
 - o Grau en Enginyeria de Sistemes Electrònics (ETSETB).
 - o Grau d'Enginyeria de Tecnologies i Serveis de la Telecomunicació (ETSETB)
 - o Grau en Enginyeria Física (ETSETB).
 - o Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials (EETAC).
 - o Grau en Enginyeria d'Aeronavegació (EETAC). (darrer curs)
 - o Grau en Enginyeria d'Aeroports (EETAC). (darrer curs)
 - o Grau en Ciència i Enginyeria de Dades (FIB)
- **Màsters universitaris oficials:**
 - o MET: Master's degree in Telecommunications Engineering (ETSETB).
 - o MATT: Master's degree in Advanced Telecommunication Technologies (ETSETB,EETAC) (inici curs vinent)
 - o Master's degree in Applications and Technologies for Unmanned Aircraft Systems (Drones) (EETAC)
 - o MASTEAM: Master of Science in Telecommunication Engineering & Management (EETAC).
 - o MAST: Master in Aerospace Science and Technology (EETAC)
 - o MUEA: Master Universitari en Enginyeria Aeronàutica (ESEIAAT).
 - o Master in Photonics (màster conjunt UPC, UAB, UB).
 - o Master in Computer Vision (UAB, UPF, UOC, UPC).
 - o Master in Wireless Communications (UPF, UPC).
 - o Màster en Intel·ligència Artificial (FIB)
- **Programa de doctorat del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.**

PROGRAMA DE DOCTORAT

El programa de doctorat del departament de Teoria del Senyal i Comunicacions va néixer a l'any 1987, en el moment de constitució del departament. Des de 1996 el programa és gestionat a nivell acadèmic i administratiu pel propi departament.

El programa va ser distingit amb la "Mención de Calidad" del Ministeri d'Educació a la primera convocatòria (2003) i en aquest marc s'han obtingut ajudes de mobilitat de professorat universitari per a organitzar 38 nous cursos en el darrers set anys.

Així mateix, el programa va rebre al 2011 la Mención hacia la Excelencia del Ministeri d'Educació. Actualment aquesta distinció ja no té efecte.

El programa de doctorat del TSC ha rebut l'avaluació favorable per a la seva verificació dins el RD 99/2011.

Estudiants

Durant el curs 2018/19 hi han hagut 30 noves admissions (en realitat aquest és el número d'admesos que s'han matriculat) al programa de doctorat. A la següent taula mostrem l'evolució dels indicadors corresponents als estudiants del programa:

Any acadèmic	Alumnes	% Alumnes estrangers	Admissions	% Admissions estrangers
10/11	139	46%	25	40%
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%

Tesis Doctorals i Projectes de Tesi

En el curs acadèmic 18/19 s'han defensat 10 Tesis Doctorals (fins al Juliol de 2019). També s'han defensat 31 Propostes de Tesi, 11 a la convocatòria de gener i 20 a la de juny. A la taula següent es mostra l'evolució d'aquests dos indicadors.

Any acadèmic	Tesis defensades	Plans Recerca defensats
10/11	26	24
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	10**	31

** Les dades en aquesta casella són fins a 5/7/2019.

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>.

Premis extraordinaris de doctorat convocatòria 2019 (Tesis defensades durant el curs 2016/17)

S'han presentat 6 candidats, dels quals la Comissió de Doctorat ha elaborat els informes pertinents. A data de tancament d'aquesta memòria encara no es coneix la relació de guanyadors.

LES INFRAESTRUCTURES I ELS LABORATORIS

Infraestructures i espais

Al contrari que l'any anterior, enguany no hi ha hagut grans actuacions pel que fa a infraestructures del departament. Les principals actuacions vinculades amb els diferents espais i infraestructures del departament s'enumeren a continuació:

Degoters als edificis del departament

Durant els episodis de fortes pluges de la tardor de 2018 es van tornar a fer evidents els problemes de degoters que afecten les plantes superiors dels 3 edificis de TSC al Campus Nord. El problema està força distribuït, però és especialment greu en el cas del laboratori D3-213 (vegeu foto), on es van haver de retirar els equips del dessota i prendre mesures d'urgència per tal de canalitzar l'aigua que es filtrava.



El servei de manteniment va actuar en l'aïllament del D3 per mirar de contenir les filtracions més importants, però el problema té un abast més gran i no es podrà solucionar fins que no s'arrangi definitivament la part de la coberta que encara està sense enrajolar.

En aquest sentit, el servei de manteniment es va comprometre a demanar unes partides en el pressupost de 2019 per a la impermeabilització coberta D5 i 50% D3 i la reparació dels ponts de connexió entre els edificis D3-D4 i D4-D5, que també presenten nombroses filtracions quan plou fort.

Reparació d'equipament

S'està pendent de substituir un dels dos equips de refrigeració de la sala de servidors del D4, que s'ha espatllat. Problemes burocràtics relacionats amb l'expedient de contractació ho estan endarrerint.

Altres

- S'han dut a terme els manteniments anuals dels diferents equips d'alimentació ininterrompuda (SAI) que té el departament, així com també de l'aparell d'osmosi inversa situat al menjador.
- S'està gestionant actualment la petició de l'obertura d'una porta entre dos espais del soterrani de l'edifici D4.

Laboratoris

Laboratoris docents

Pel que fa a les infraestructures dels diferents laboratoris docents, cal destacar les renovacions d'equipaments següents, a càrrec de fons UPC i ETSETB:

- Laboratori D4-001: 22 generadors de funcions, de 2 models i prestacions diferents, d'antiguitats variables entre 1993 i 1998.
- Laboratori D3-001: 3 fonts d'alimentació, adquirides el 1995.
- Laboratori D3-006: 11 mesuradors de camp d'antiguitats variables entre 2002 i 2006.
- Substitució de la targeta d'adquisició de vídeo de l'aula MERIT.

També s'han fet les següents actuacions en algunes aules annexes als laboratoris docents:

- Compra de pissarres "Velleda" (2,5x1,2m) per les aules D3-001, D3-006 i D4-001.
- Substitució del projector a l'aula D3-006 que s'havia espatllat.

Enguany la dotació que envia la ETSETB per cobrir les despeses de material fungible del laboratoris docents ha estat de 8.063€, pràcticament idèntica a la del curs anterior.

Recentment el personal de suport als laboratoris docents ha passat a dependre de la UTGCNTIC, la qual s'ha d'encarregar ara de resoldre totes les incidències del servei. En aquest sentit, ha generat preocupació la consciència del fet que el suport als diferents laboratoris docents recau massa sovint en una sola persona, l'experiència de la qual resulta difícil de suplir en cas de baixa. S'està treballant en trobar maneres d'afrontar aquestes eventualitats.

Laboratoris de recerca

Al mes de desembre se'ns va demanar, per part de la incipient UTG, que féssim un inventari de les necessitats d'equipament de protecció individual (EPI) de cada laboratori del departament. El motiu és que aquesta informació estava des actualitzada i era necessària perquè a partir d'ara serà la UTG qui s'encarregarà de la compra de material EPI.

Serveis 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

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, seran **més i més prolongats** que en anys anteriors, atès que a banda de revisar les instal·lacions de mitja tensió, toca també la revisió periòdica de les instal·lacions de baixa tensió de cada edifici. Així, els talls previstos són:

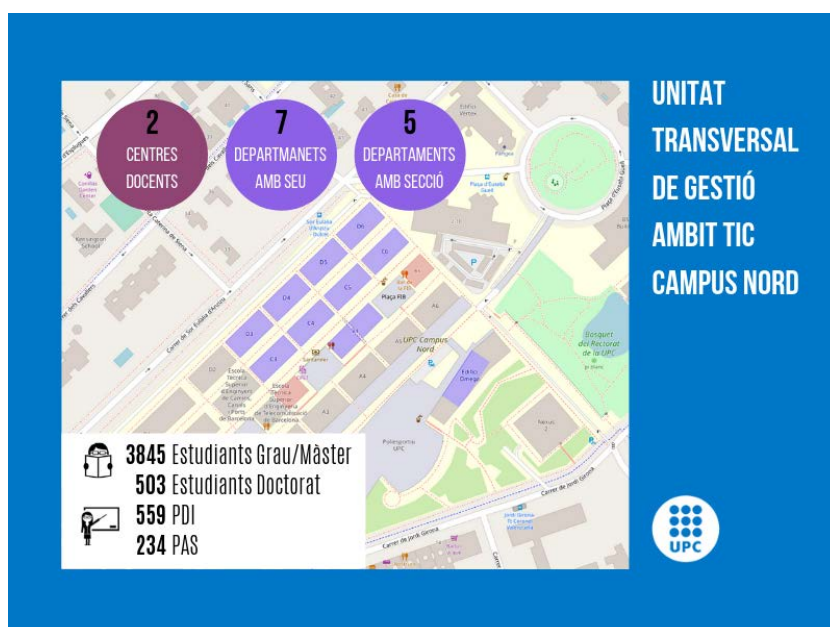
- Edifici D5: sense servei des de dilluns 5 d'agost a les 5h fins dimarts 6 a les 17h.
- Edifici D4: sense servei des de dimarts 6 d'agost a les 5h fins dijous 8 a les 17h.
- Edifici D3: sense servei des de dimarts 6 d'agost a les 5h fins divendres 9 a les 17h

Els talls programats no afectaran els serveis generals del departament, ja que es proveiran des del CPD del VÈRTEX on hi ha grup electrògen.

Serveis TIC de TSC en el nou context de la UTG

Organització de la UTIC

Des del moment de l'entrada en funcionament de la [Unitat Transversal de Gestió de l'Àmbit TIC del Campus Nord](#) (UTGCNTIC), totes les persones d'administració i serveis que fins aleshores estaven adscrits a l'ETSETB, a la FIB i als diferents Departaments vinculats a aquests centres han passat a ser membres de la nova UTG. Per tant, el personal dels Serveis TIC de TSC ara forma part de la Unitat de Serveis TIC de la UTGCNTIC.



La [Unitat de Serveis TIC](#) (UTIC) s'ha organitzat inicialment en tres àmbits per tal de donar cobertura a tots els serveis que ja s'estaven oferint a escoles i departaments, i per afrontar nous projectes comuns:

- Suport a la docència i aprenentatge
- Suport a la recerca i transferència de resultats
- Suport a la gestió de la recerca i projectes transversals.

La UTIC està coordinada per Rosa Maria Martín i en [aquest enllaç](#) es pot veure la distribució del personal en cadascun dels àmbits.

Com es pot observar, les persones que han quedat assignades als departaments són pràcticament les que ja hi havia amb algunes excepcions. En el cas de TSC, es pot veure que no apareixen José Angel Fernández i Sergio Zarza. En Sergio ara forma part de l'equip de suport a la docència i les seves funcions seran prioritàriament les de suport a aules i laboratoris docents de TSC. En José Angel ha passat a formar part de l'equip de suport a gestió i projectes transversals, tot i que com a cas excepcional seguirà donat suport també al Departament amb una dedicació del 50%.

Un dels aspectes positius de la nova organització del personal TIC és el fet de tenir assignades unes funcions concretes i poder centrar el treball en el seu desenvolupament. L'objectiu és que hi hagi unes persones dedicades principalment a les tasques al suport a la docència, altres dedicades al suport a la recerca i les que desenvolupin projectes de suport a la gestió. Un altre benefici que es persegueix més a llarg termini és el que es pot obtenir pel fet de treballar de manera coordinada dins de cada àmbit.

Sol·licituds de servei



Per a la gestió de les peticions de suport s'ha posat en marxa una eina que recull totes les sol·licituds generades i que permet assignar-les a qui correspon segons el tipus i origen.

Les peticions de suport TIC es poden seguir realitzant per les mateixes vies que es venia fent, però també a través de la nova [eina de suport de la UTG](#), o enviant un missatge directament a l'adreça utic.tsc.utgcntic@upc.edu.

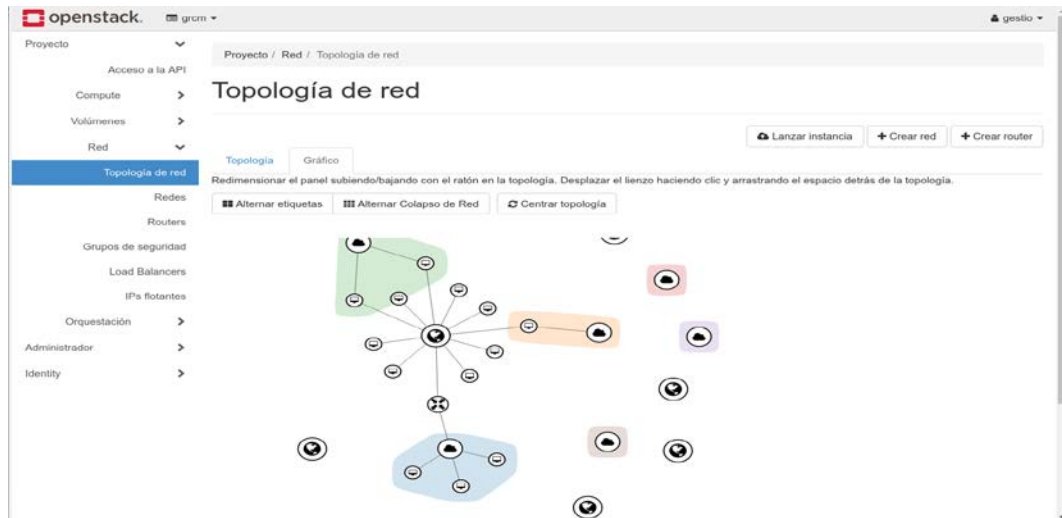
Projectes realitzats durant el curs 2018/19

1. Núvol de serveis STACKTSCv2

Necessitat: Actualització i ampliació del núvol privat de serveis amb OpenStack.

Benefici/millora: Resoldre colls d'ampolla i millorar el rendiment dels serveis comuns per a PDI, PAS i estudiants.

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.



La necessitat d'ampliar les capacitats de la plataforma per donar cabuda a nous projectes de recerca, així com la finalització del suport per part de Mirantis a la eina de desplegament/gestió que feiem servir fins ara (Fuel), han motivat l'actualització d'OpenStack fent servir un model més escalable.

Diferències tecnològiques entre plataformes

	STACKTSC (2016-17)	STACKTSCv2 (2018-19)
Capa de desplegament/gestió	Mirantis Fuel 9	Kolla-Ansible (contenidors)
Capa d'orquestració	OpenStack Mitaka	OpenStack Rocky
Gestió d'emmagatzematge	Ceph als nodes compute	CephTSC en nodes dedicats
Capacitat de computació (actual)	144 CPU, 384GB RAM	208 CPU, 565GB RAM
Capacitat de disk (actual)	15TB	50TB

Recursos en ús

	Instàncies	vCPUs	RAM	Disc	Xarxes	vRouters
TSC	46	86/112	158GB/320GB	6,3TB	28	1
DOCÈNCIA	8	45/48	79GB/128GB	5,1TB	2	0
GRCM	14	25/48	48GB/128GB	1,1TB	4	1
EEF	1	2	4GB	20GB	1	0
GPI	2	2	3GB	55GB	1	0

2. Nou clúster de dades CEPHTSC

Necessitat: Disposar d'una solució robusta per a l'emmagatzematge de les dades produïdes per l'activitat de recerca del Departament.

Benefici/millora: Oferir l'escalabilitat necessària pel constant creixement del volum de dades produïdes i garantir-ne la seguretat.

CEPH és un contenidor d'objectes distribuït de programari lliure que permet implementar una solució de *Software Defined Storage*. També incorpora uns connectors que permeten accedir a nivell de *block device* i a nivell de fitxer. CEPH aporta una solució completament distribuïda que permet evitar els punts únics de fallada i permet una escalabilitat fins a volums d'exabytes. Aporta dos nivells de *cache* i es poden definir diferents esquemes de protecció per a cada *pool* d'objectes en funció de la criticitat de les dades (*Replicated*, *Erasure Coded* o sense protecció).

Per tal de garantir la seguretat i disponibilitat de les dades la recomanació és fer servir rèplica 3, tot i que per a determinades aplicacions es pot obtenir una bona relació FIABILITAT/COST amb una configuració *Erase Coded* a mida.

Aquest clúster ha de servir de plataforma base d'emmagatzematge de dades per a la recerca, permetent l'escalabilitat sota demanda i l'addició de recursos hardware per part dels grups de recerca. Seguint aquest plantejament s'ha pogut efectuar l'ampliació de memòria RAM i discos sense aturar el servei.

Principals característiques de CEPHTSC

Servidors	4 servidors de 10 cores amb 64GB RAM
Discos	7 x 4TB HDD + 3 x 1TB SSD per servidor
Emmagatzematge total (en brut)	107TB HDD (dades) + 5TB SSD (cache) + 4TB SSD (dades)
Emmagatzematge en ús (en brut)	61TB (~50%)
Ample de banda xarxa accés a dades	20Gbps
Ample de banda intern (sincronització entre servidors)	20Gbps
Capacitat ampliació servidors actuals (discos)	fins a 9 x 4TB HDD + 3 x 1TB SSD
Capacitat màxima servidors actuals (en brut)	fins a 144TB HDD (dades) + 5TB SSD (cache) + 4TB SSD (dades)

3. Trasllat d'infraestructures crítiques al CPD-VX

Necessitat: Traslladar els servidors que hostatgen els serveis principals de TSC al centre de càlcul que la UPC té a l'edifici VÈRTEX.

Benefici/millora: Millora de la disponibilitat dels serveis, particularment quan es produeixen talls del subministrament elèctric, així com alliberar capacitat de potència a les instal·lacions del Departament per tal de poder-hi allotjar nous equips de computació per a la recerca.

Durant el Nadal de 2018 es van traslladar les plataformes STACKTSCv2, CEPHTSC i part de la XARXA TRONCAL de TSC al CPD de la UPC situat al soterrani de l'edifici VÈRTEX. En aquest CPD s'ubiquen els serveis de còpia de seguretat de la UPC a més del node central de la xarxa troncal de la universitat i servidors d'altres unitats. Està equipat amb triple sistema d'aire condicionat i amb un sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) redundat amb un grup electrogen. Això fa que sigui un emplaçament robust i estable que no es veu afectat per les aturades de manteniment elèctric de l'agost.



Per tal de mantenir la capacitat de la xarxa troncal del departament ha calgut redistribuir les connexions de fibra òptica i connectar-ne de noves a fi d'enllaçar el CPD-VX amb els espais de CPD que tenim distribuïts als edificis de TSC. Per altra banda, el fet de connectar els equips directament al node central de la UPC ha representat una millora notable de la connexió del departament cap a l'exterior, passant de 1Gbps a 10Gbps, a més de mantenir una connexió de redundància de 1Gbps.

Aquesta actuació no ha suposat cap cost econòmic pel departament ja que és un servei que ofereix la UPC actualment de manera gratuïta per a les unitats.

4. Migració de serveis web de TSC al Genweb UPC

Necessitat: Trasllat dels portals web de TSC, doctorat i diversos grups de recerca al Genweb de la UPC.

Benefici/millora: Unificació de la gestió dels serveis web del Departament i millora de la disponibilitat.

S'ha realitzat el trasllat de tots els serveis web del Departament a l'entorn GenWeb de la UPC i això permetrà dut a terme les tasques de gestió dels continguts de manera unificada. Aquest entorn incorpora una sèrie de millores importants respecte del que oferia l'utilitzat anteriorment. Ara els continguts s'adapten a l'estètica corporativa que estableix el llibre d'estils de la UPC, a més a més la visualització s'optimitza per als dispositius mòbils i tauletes ja que s'utilitza una tecnologia *responsive*. Per altra banda, l'entorn incorpora un paquet estadístic, una interfície d'edició dels contingut WYSIWYG i tota la informació s'emmagatzema en els servidors de la UPC.


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

[TSC Directory](#) · [Site Map](#) · [Contact](#) · [English](#)

Signal Theory and Communications Department

[About TSC](#)
[Research](#)
[Education](#)
[Facilities](#)

You are here: [Home](#)



ESA S^3 and Overall Winner of the 2017 Copernicus Masters Competition

FSSCat is an innovative mission concept consisting of two federated 6U Cubesats carrying a dual microwave payload (a GNSS-Reflectometer and a L-band radiometer with RFI detection/mitigation), and an hyperspectral optical payload to measure soil moisture, ice extent, and ice thickness, and to detect melting ponds over ice. It also includes a radio/optical inter-satellite links test techniques for satellite federations. FSSCat can be the precursor of a constellation of federated small satellites for Earth observation achieving high temporal resolution and moderate spatial resolution in a cost-effective manner.

Welcome to TSC

The department of Signal Theory and Communications (TSC) at the Technical University of Catalonia (UPC) carries out research and education in the area of the theory, technology and engineering in telecommunications and their applications.

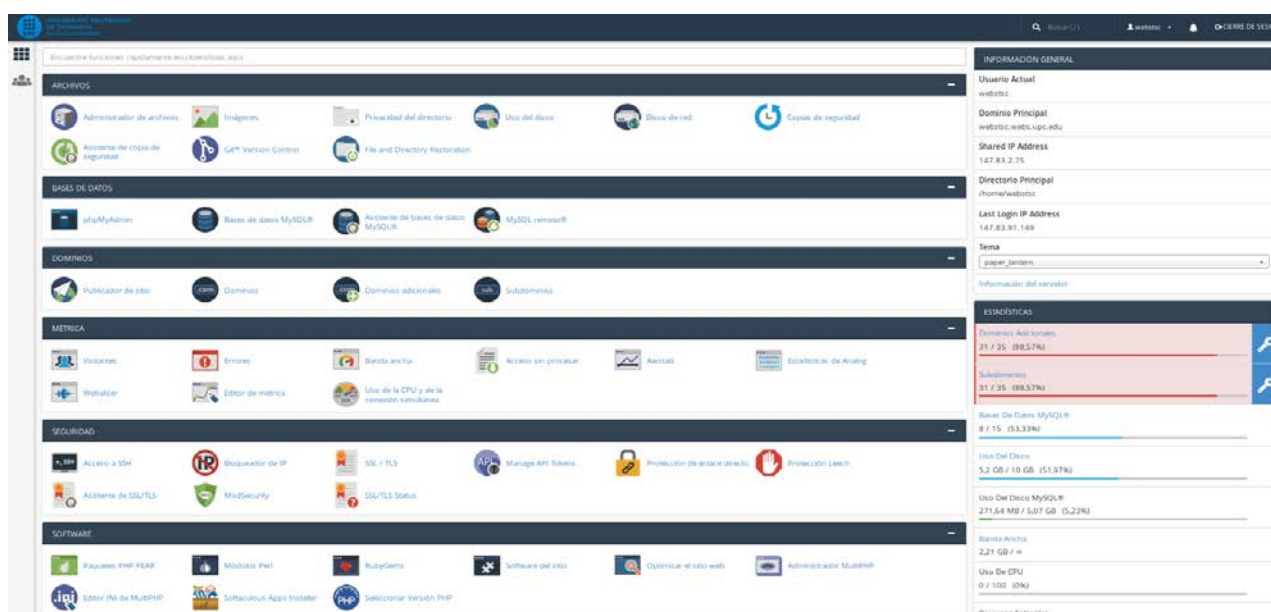
La migració ha permès alliberar un servidor del departament que estava dedicat a aquests serveis.

5. Migració de pàgines web de grups de recerca al servei cPanel UPC

Necessitat: Agrupació de tots els serveis web específics de suport a la recerca fent ús de l'entorn cPanel UPC.

Benefici/millora: Disposar d'un sistema únic, àgil i robust per a la gestió de webs de projectes de recerca.

L'entorn cPanel és un servei que ofereix la UPC gratuïtament, s'encarrega de mantenir-lo actualitzat i de fer les còpies de seguretat de les dades.



Amb la migració s'han pogut alliberar tres servidors del Departament que es dedicaven per aquest servei. Aquesta actuació ha permès també fer neteja de pàgines web obsoletes que s'emmagatzemaven als nostres servidors. El llistat següent correspon a les pàgines web migrades al nou entorn:

- <https://alba.tsc.upc.edu>
- <https://aroma-ist.upc.edu>
- <https://arrows.upc.edu>
- <https://ars.upc.edu>
- <https://belmonte.tsc.upc.edu>
- <https://blog-antennalab.upc.edu>
- <https://blog.catedratelefonica.upc.edu>
- <https://clrc2013.upc.edu>
- <https://cosmos-project.upc.edu>
- <https://eiec2007.upc.edu>
- <https://everest-ist.upc.edu>
- <https://fp7-sec-help.upc.edu>
- <https://fractalcoms.upc.edu>
- <https://fsoc.upc.edu>
- <https://gco.upc.edu>
- <https://genderbiasnlp.talc.cat>
- <https://greco.upc.edu>

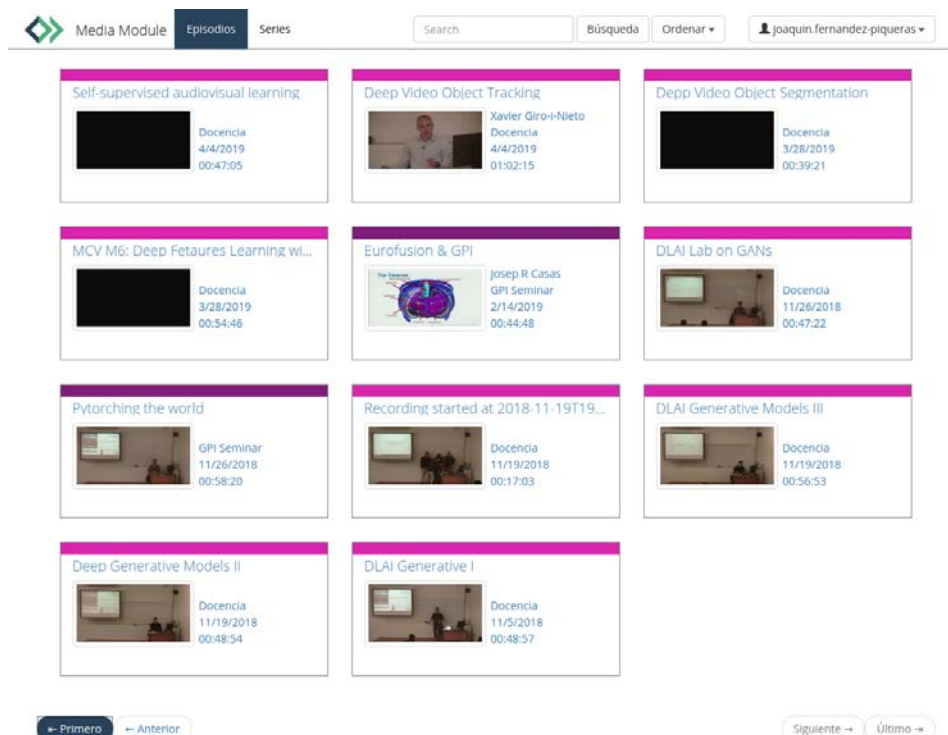
- <https://haps.upc.edu>
- <https://iconic2005.upc.edu>
- <https://josep.prat.tsc.upc.edu>
- <https://lossyfilters.upc.edu>
- <https://ors.upc.edu>
- <https://pimrc2004.upc.edu>
- <https://poseidon-project.upc.edu>
- <https://prs.upc.edu>
- <https://sic17a.upc.edu>
- <https://terasense.org>
- <https://tormes.upc.edu>
- <https://tvws.upc.edu>
- <https://uas-cora.upc.edu>

6. Actualització del servei CASTER d'enregistraments per a docència i recerca

Necessitat: Actualització del sistema de captura i enregistrament a una versió actual més estable.

Benefici/millora: Disposar d'un servei més robust i compatible amb la futura plataforma que la UPC té en procés d'implantació

El servei CASTER es basa en la plataforma Opencast i en el moment de la posada en servei es van haver de fer adaptacions de certa complexitat sobre la versió disponible, que aleshores era la 1.4. Després de quatre anys d'utilització, la base de dades ha començat a mostrar certa inestabilitat i de forma recurrent es produïen errors en l'aplicació. Per tant, ha calgut actualitzar el sistema d'enregistrament i el servidor. Actualment ja està adaptada i en servei la versió 4.5.



Per altra banda, la UPC té previst el desplegament a nivell global d'una solució basada en la mateixa plataforma Opencast i ens han proposat participar en les proves de desenvolupament.

Per tal de poder-la utilitzar era necessari també posar al dia el sistema d'enregistrament de l'aula MERIT.

7. Nou servei Drive-TSC basat en Nextcloud

Necessitat: Consolidació del servei d'emmagatzematge al nou núvol privat de TSC i migració de la plataforma Owncloud a Nextcloud.

Benefici/millora: Resolució de problemes de compatibilitat entre els clients i el servidor, ampliació de la capacitat d'emmagatzematge i millora del rendiment del servei.

S'ha dut a terme la migració del servei Drive-TSC basat en la plataforma Owncloud 9.1 a la nova plataforma Nextcloud 15, que compta amb una comunitat de desenvolupadors més activa i aporta noves funcionalitats, a més de millores importants de rendiment. Amb aquest canvi s'han pogut resoldre alguns problemes de compatibilitat que havien aparegut 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 integrat la nova plataforma al nou núvol privat STACKTSCv2, fent servir com a sistema d'emmagatzematge principal un *pool CEPHFS* del servei CEPHTSC que permetrà escalar el servei de manera dinàmica segons es necessiti. A més, s'ha optimitzat el rendiment de la base de dades, que ara es basa en el producte MaxScale, i de la interfície web amb un sistema de memòria *cache* basat en Redis.

Evolució de l'ús del servei DRIVETSC

	2015-16	2016-17	2018-19
Usuaris registrats al servei	135	187	236
Espai ocupat en recursos comuns de TSC	180GB	1TB	6,4TB
Espai ocupat en recursos específics de grups de recerca	1,5TB	1,6TB	--

8. Unificació de sistemes d'alta computació dels grups de recerca (CALCULA)

Necessitat: Integració al servei CALCULA de sistemes de computació de grups de recerca que encara estan aïllats.

Benefici/millora: Proporcionar els avantatges que ofereix la plataforma d'alta computació a grups de recerca com GPI i RSLAB que en el seu moment van ser pioners en aquests tipus de sistemes.

La plataforma d'alta computació CALCULA es un servei en constant evolució. Degut a això, estaven coexistint tres versions diferents molt allunyades entre elles, això feia molt difícil el manteniment de la versió més antiga.

S'ha decidit mantindre només dues versions de la plataforma, cosa que permet disposar de les funcionalitats més recents amb la versió més nova i anar incorporant millores a la versió més estable i més fàcil de mantindre.

Al llarg d'aquest curs, s'ha actualitzat la versió que feien servir els grups de Remote Sensing, ARS i SMOS, per tal d'unificar-la amb la versió estable que feien servir altres grups de recerca. Per altra banda, s'han ampliat els recursos de computació dels grups de VEU i SPCOM, i han començat a utilitzar el servei dos nous grups de recerca: el grup GRMC, que utilitza la versió estable i el grup de GPI que treballa amb la darrera versió.

9. Migració del servei de gestió de viatges de TSC a la nova aplicació de viatges de la UTG

Necessitat: Exportació de dades i adaptació a les especificacions funcionals de la nova aplicació de gestió de viatges.

Benefici/millora: Homogeneïtzar les eines de suport a la gestió de la recerca per tal de simplificar-ne l'ús i millorar l'experiència d'usuari.

Eina de viatges UTGCNTIC



Identificació

Recordeu que heu de fer servir l'usuari i la contrasenya de la UPC:

[Recuperar contrasenya de viatger extern](#)

La UTGCNTIC ha decidit adoptar l'aplicació de viatges desenvolupada a TSC per posar-la en servei a totes les unitats, això ha representat un esforç molt important per part del personal TIC de TSC, especialment de José Angel Fernández, en el desenvolupament dels canvis necessaris per adaptar-la al nou ús.

El fet que [la nova eina](https://viatges-utgcntic.upc.edu) (<https://viatges-utgcntic.upc.edu>) estigui basada en l'antiga eina de viatges del Departament ha contribuït a fer més simple l'experiència d'usuari del personal de TSC amb la nova aplicació. Per altra banda, s'ha pogut realitzar sense problemes l'exportació de l'històric de viatges a la nova aplicació, cosa que ha permès conservar la informació dels viatges que s'han anat realitzant durant els anys que ha estat en servei l'aplicació a TSC.

10. Sistema d'unificació de logs i monitorització (PILOT UPC)

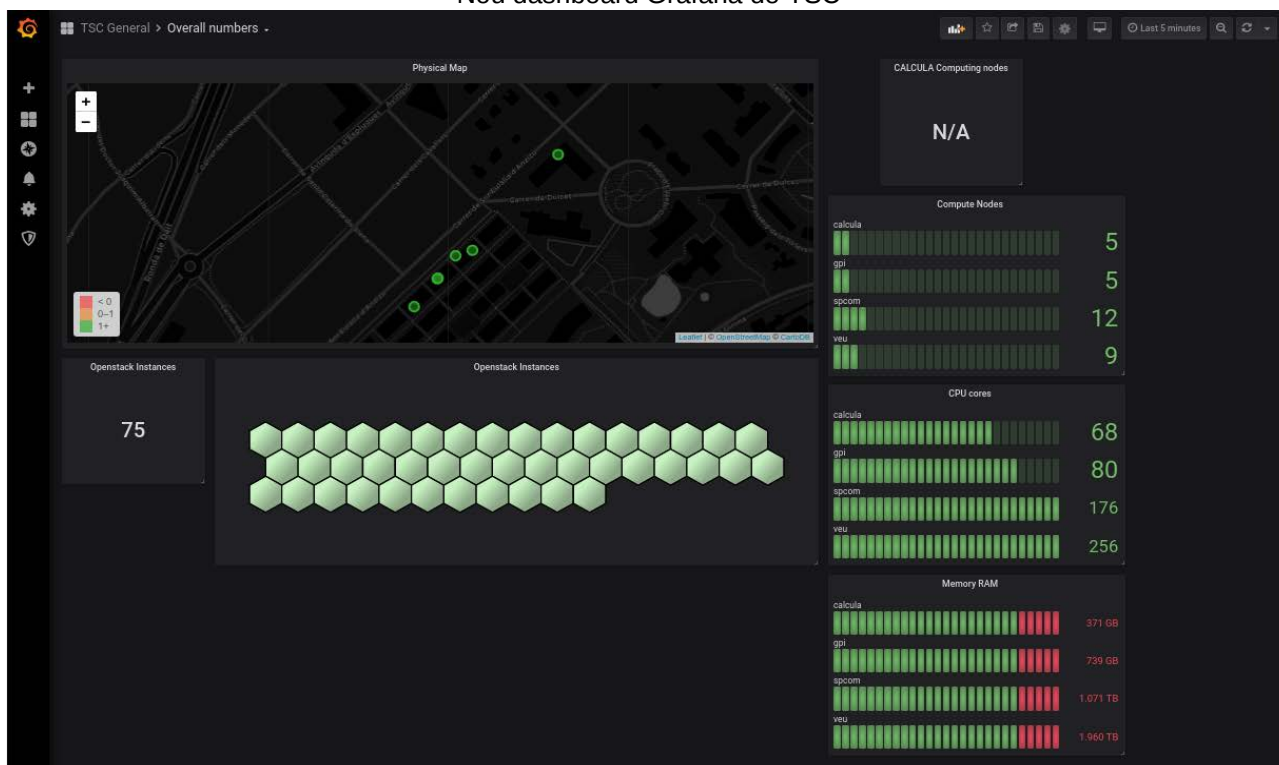
Necessitat: Unificar en una sola BBDD els logs i mètriques provinents dels nostres serveis i sistemes

Benefici/millora: Disposar d'un mètode àgil per a la gestió dels logs i mètriques per tal de millorar la prevenció i la resolució de problemes.

La gestió d'una infraestructura complexa com la de TSC requereix d'eines que permetin detectar i predir possibles fallades. Aquestes eines ens han d'avisar en cas de que algun servei deixi de funcionar o no ho faci correctament, a més d'ajudar-nos a trobar el problema d'una manera ràpida i eficient.

Actualment els Serveis TIC de TSC estem participant en una prova pilot d'un nou servei de monitorització que la UPC està implantant per tal de tindre un bon control dels serveis considerats més crítics. Aquest nou servei està basat en un conjunt d'eines integrades per UPCnet i disponibles mitjançant un portal d'autoservei. Amb aquestes eines també es podrà monitoritzar el correcte funcionament dels serveis crítics des de fora del departament, i definir un flux d'actuació en cas de fallada que contribueixi a una recuperació ràpida del servei caigut.

Nou dashboard Grafana de TSC



D'altra banda, per tal de tenir un bon control i aportar informació extra dels recursos de recerca de TSC, s'està configurant una nova plataforma de *discovery* i monitorització basada en els productes influxDB, Prometheus i Grafana. Finalment, s'està fent servir el paquet Elasticsearch, Logstash i Kibana (ELK) per unificar i correlar els logs i mètriques provinents dels nostres serveis i sistemes

RESUM ECONÒMIC DEL TANCAMENT DE L'EXERCICI 2018

L'informe econòmic del tancament de l'exercici 2018 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 2018 és el següent:

QUADRE GENERAL TANCAMENT 2018

APLICACIÓ PRESSUPOSTÀRIA	INGRESSOS	ROMANENT CRÈDIT 2017	INGRESSOS DEFINITIUS	DESPESA EXECUTADA	SALDO PRESSUP. 2018
739001 DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ	300		300	300	
739002 DESPESES CORRENTS	3.000		3.000	3.000	
739510 SERVEIS INFORMÀTICS	1.500		1.500	1.500	
739913 MANTENIMENT EQUIPS	10.000		10.000	10.000	
739903 INFRASTRUCTURES I EQUIP.	6.916		6.916	6.916	
3/20540 DOCTORAT	700		700	700	
230739 DOCÈNCIA ETSETB	79		79	79	
23039Z 3Z MANTENIMENT LAB. DOCENTS	8.063		8.063	8.063	
32919 D-0002 (Overhead CTT)	12.838	4.502	17.340	17.340	0
	43.396	4.502	47.898	47.898	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

Noguera Navarro, Àngela (fins 4-4-19)
Pérez Rodríguez, Sara (des de 4-4-19)
Rodríguez Gómez, Alejandro
Duffo Úbeda, Núria
Vallverdú Bayés, Francesc

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

Cap dels Serveis Administratius
Cap UTGCNTIC
Delegat a l'EETAC
Delegada a l'ETSETB
Delegat a l'ESEIAAT

PDI NAT

Aguasca Solé, Albert
 Agustí Comes, Ramon
 Agustín de Dios, Adrián
 Alonso Zárate, Luis Gonzaga
 Artigas Garcia, David
 Barlabé Dalmau, Antoni
 Belmonte Molina, Aniceto
 Berenguer Sau, Jordi
 Bertran Albertí, Eduard
 Blanch Boris, Sebastià
 Bonafont Cavez, Antonio J. (fins 14-1-19)
 Broquetas Ibars, Antoni
 Cabrera Bean, Margarita A.
 Camps Carmona, Adriano J.
 Carrión Isbert, Antoni
 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
 Gelonch Bosch, Antoni J.
 Gené Bernaus, Joan Manuel
 Gilabert Pinal, Pere Lluís
 Giró Nieto, Xavier
 González Arbesú, José Maria
 Granados Muñoz, M^a José
 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
 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. Concepció
 Sayrol Clols, Elisa
 Segarra Mullerat, Josep (fins 31-8-18)
 Sicard, Michaël
 Soneira Ferrando, M. José
 Spadaro, Salvatore
 Tarrés Ruiz, Francesc
 Torner Sabata, Lluís
 Torres Torres, Francesc
 Torres Urgell, Lluís (fins 30-9-18)
 Úbeda Farré, Eduardo
 Umbert Juliana, Anna
 Valenzuela González, Jose Luis
 Valle Alarcón, Rafael
 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
Marta González Rodríguez (fins 27-11-18)

Pas funcionari

Mercè Cano Quesada
Aynie Dewi Khoe Suárez (des de 27-11-18)
Cristina Carbajo Olsina (fins 27-11-18)
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
Sergio Zarza Sánchez (fins 27-11-18)

Estudiants de Grau i Màster (EGM)

Pol Carrera Escalé
Carles García Cabrera (fins 27-11-18)
Pau Maza Díaz (fins 27-11-18)

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

Noguera Navarro, Àngela (fins 4-4-19)
Pérez Rodríguez, Sara (des de 4-4-19)
Rodríguez Gómez, Alejandro
Duffo Úbeda, Núria
Vallverdú Bayés, Francesc

Cap dels Serveis Administratius
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

Antonio Bonafonte Càvez (fins 13-2-19)
José M^a González Arbesú (fins 13-2-19)
Meritxell Lamarca Orozco (des de 13-2-19)
Enric Monte Moreno (fins 13-2-19)
Joan O'Callaghan Castellà
Olga Muñoz Medina (des de 13-2-19)
Antonio Pascual Iserte (fins 13-2-19)
Lluís Pradell Cara
Francesc Rey Micolau
M^a José Soneira Ferrando
Eduard Úbeda Farré
Mercè Vall·llossera Ferràn (des de 13-2-19)
Javier Villares Piera (des de 13-2-19)

REPRESENTANTS DEL PDI NO DOCTOR I NO FUNCIONARI

Ignasi Esquerra Lluçà
Marta González Rodríguez (fins 27-11-18)

REPRESENTANT DELS ALUMNES

Vacant

REPRESENTANT DEL PERSONAL FUNCIONARI

Aynie Dewi Khoe Suárez (des de 13-2-19)
Àngela Navarro Codina (fins 13-2-19)

REPRESENTANT DEL PERSONAL LABORAL

Josep M^a Haro Sánchez

COMISSIÓ DE SEL·LECCIÓ I PROMOCIÓ DEL PROFESSORAT (CSPP)

Mallorquí Franquet, Jordi Joan

President

Antoni Broquetas Ibarr (fins 20-8-18)
Juan Manuel Rius Casals (fins 20-8-18)
José Adrián Rodríguez Fonollosa (fins 20-8-18)
Fernando José Casadevall Palacio
Gabriel Junyent Giralt
Philippe Salembier Clairon
Lluís Jofre Roca (des de 20-8-18)
Montserrat Pardàs Feliu (des de 20-8-18)
Lluís Pradell Cara (des de 20-8-18)

COMISSIÓ DE POSTGRAU

Comellas Colomé, Jaume

President

Joan Manuel Gené Bernaus
M^a Concepción Santos Blanco
Alejandro Rodríguez Gómez
Francesc Rey Micolau

JUNTA ELECTORAL

Josep Salavedra
Montserrat Nájara Martón (des de 16-1-19)
Sergio Ruiz Moreno (des de 16-1-19)
Alba Pagès Zamora (fins 15-1-19)
Montse Pardàs Feliu (fins 15-1-19)
Albert Marton González
Pol Carrera Escalé (estudiant) (des de 16-1-19)

President

Secretari

Javier Villares Piera (des de 16-1-19)
Joan M. Gené Bernaus (des de 16-1-19)
Joaquim Giner Nos (des de 16-1-19)

Membre Suplent PDI
Membre Suplent PDI
Membre Suplent PAS

Professor Emèrit

ANNEX 2

Òrgans de Govern: Ordres del dia i Acords

Consells de Departament

Acords de tots els Consell del Departament, durant el curs 2018-2019 (des del 20 de juliol del 2018 al 18 de juliol del 2019)

CONSELL ORDINARI DE 20 DE JULIOL DE 2018

ORDRE DEL DIA:

- 1.- Aprovació, si s'escau, de les actes de les sessions anteriors (20/12/2017)
- 2.- Informe de l'Equip Directiu
- 3.- Aprovació, si s'escau, de la Memòria Anual del Departament del curs 2017-18
- 4.- Aprovació, si s'escau, de l'Informe de Gestió Econòmica 2017, del Pressupost de l'exercici 2018 i del repartiment del Capítol 2 als grups
- 5.- Aprovació, si s'escau, de l'Encàrrec Docent del curs 2018-19
- 6.- Aprovació, si s'escau, de la renovació parcial de la CSPP
- 7.- Assumptes de tràmit
- 8.- Torn obert de paraules

ACORDS:

- S'aproven per consens les actes de les sessions anteriors (20/12/2017).
- S'aprova per consens la Memòria Anual del Departament del curs 2017-18.
- S'aprova per consens l'Informe de Gestió Econòmica 2017, el Pressupost de l'exercici 2018 i el repartiment del Capítol 2 als grups.
- S'aprova per consens l'Encàrrec Docent del curs 2018-19.
- S'aprova per consens la renovació parcial de la CSPP (Comissió per a la Selecció i Promoció del Professorat)

CONSELL ORDINARI DE 21 DE DESEMBRE DE 2018

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació, si escau, de l'acta de la sessió anterior (20/07/2018).
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Assumptes de tràmit.
4. Torn obert de paraules.

ACORD:

- S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (20/07/2018).

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

Juntes de Departament

Acords de totes les Juntes ordinàries del Dept., durant el curs 2018-2019.

JUNTA EXTRAORDINÀRIA DE 3/10/2018

ORDRE DEL DIA:

1. Priorització de la sol·licitud de permís de mobilitat externa PDI 2018
2. Informes de valoració dels Professors admesos al Programa de Càtedres 2018 (Resolució 1374/2018 de la UPC)
3. Torn obert de paraules.

ACORDS:

S'aprova per consens la prioritització de la sol·licitud de permís de mobilitat externa PDI 2018

S'aprova elaborar un informe amb valoració Favorable per a cadascun dels set candidats

JUNTA ORDINÀRIA DE 14/12/2018

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació, si escau, de les actes de les sessions anteriors (02/05/2018 i 03/10/2018).
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Aprovació, si escau, de la proposta de comissió de concursos de professorat associat per a l'any 2019.
4. 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 2018.
5. Assumptes de tràmit.
6. Torn obert de paraules.

ACORDS:

- S'aproven per consens les actes de les sessions anteriors (02/05/2018 i 03/10/2018)
- S'aprova per consens la proposta de comissió de concursos de professorat associat per a l'any 2019.
- Es ratifiquen per consens els acords presos per correu electrònic, referents a valoració de projectes de beques de col·laboració del MECD 2018

JUNTA ORDINÀRIA DE 13/3/2019

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació de l'acta de la sessió anterior (14/12/2018).
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Aprovació, si escau, dels informes de Professors que han demanat complement docent.
4. Aprovació, si escau, de la proposta elaborada per la CSPP, **del perfil docent i dels membres del tribunal titular i suplent** de la següent plaça:
 - **CATEDRÀTIC** adscrit al Departament de **Teoria del Senyal i Comunicacions**,
 - Unitat/s de vinculació: **ETSETB**,
 - Àmbit de coneixement: **"Enginyeries de les TIC"**
 - Perfil de recerca: **"Comunicacions Òptiques"**
5. Aprovació, si escau, de la proposta elaborada per la CSPP, **del perfil docent i dels membres del tribunal titular i suplent** de la següent plaça:
 - **CATEDRÀTIC** adscrit al Departament de **Teoria del Senyal i Comunicacions**,
 - Unitat/s de vinculació: **ETSETB**,
 - Àmbit de coneixement: **"Enginyeries de les TIC"**
 - Perfil de recerca: **"Teledetecció"**
6. Assumptes de tràmit.
7. Torn obert de paraules.

ACORDS:

1. S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (14/12/2018).
2. S'aprova per consens elaborar informes Favorables per a cadascun dels Professors que han demanat complement docent.
3. S'aprova per 12 vots favorables, cap en contra i cap abstenció, **el perfil docent i els membres del tribunal titular i suplent** de la següent plaça:
 - **CATEDRÀTIC** adscrit al Departament de **Teoria del Senyal i Comunicacions**,
 - Unitat/s de vinculació: **ETSETB**,
 - Àmbit de coneixement: **“Enginyeries de les TIC”**
 - Perfil de recerca: **“Comunicacions Òptiques”**
4. S'aprova per 12 vots favorables, cap en contra i cap abstenció, **el perfil docent i els membres del tribunal titular i suplent** de la següent plaça:
 - **CATEDRÀTIC** adscrit al Departament de **Teoria del Senyal i Comunicacions**,
 - Unitat/s de vinculació: **ETSETB**,
 - Àmbit de coneixement: **“Enginyeries de les TIC”**
 - Perfil de recerca: **“Teledetecció”**

JUNTA ORDINÀRIA DE 18/06/2019

ORDRE DEL DIA:

1. Aprovació de l'acta de la sessió anterior (13/3/19)
2. Informe de l'Equip Directiu.
3. Tancament econòmic de l'exercici 2018.
4. Mesures pressupostàries per l'any 2019.
5. Ratificació, si escau, dels acords presos per correu electrònic:
 - Aprovació del Perfil Docent de la plaça de Catedràtic amb perfil de recerca de Comunicacions Òptiques
 - Aprovació dels membres dels tribunals titular i suplent de la plaça de Catedràtic amb perfil de recerca de Comunicacions Òptiques
6. Assumptes de tràmit.
7. Torn obert de paraules.

ACORDS:

1. S'aprova per consens l'acta de la sessió anterior (13/3/2019).
2. S'aprova per consens la proposta de Tancament Econòmic de l'exercici 2018
3. S'aprova per consens la proposta de Pressupost de l'exercici 2019
4. Es ratifiquen per consens els acords presos per correu electrònic:
 - Aprovació del **Perfil Docent** de la plaça de Catedràtic amb perfil de recerca de Comunicacions Òptiques
 - Aprovació dels membres dels **tribunals titular i suplent** de la plaça de Catedràtic amb perfil de recerca de Comunicacions Òptiques