

**ANNEX 5: Anàlisi de l'oferta de l'entorn, nacional i internacional
presentat per ETSETB, EETAC i FIB**

Mapa de Màsters

Àmbit TIC - UPC

**Luís Alonso (EETAC), Ramon Canal (FIB), Núria Castell (FIB),
Jordi Casademont (ETSETB), Cristina Cervelló* (ENTEL),
Ferran Marqués* (ETSETB), David Rincón (EETAC)**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Campus d'Excel·lència Internacional



- **Introducció**
 - **Graus i Màsters**
 - **Escenari de Graus de 4 o de 3 anys**
- **Situació actual a l'exterior:**
 - **Europa**
 - **Espanya**
 - **Catalunya**
- **Situació actual a la UPC:**
 - **EETAC**
 - **ETSETB**
 - **FIB**
- **Situació desitjada a la UPC:**
 - **Escenari de Graus de 4 o de 3 anys**



- **Graus i Màsters:**
 - Ens sembla que no té sentit analitzar l'estructura de Màsters sense tenir en compte quins Graus tenim o tindrem.
- **Escenari de Graus de 4 o de 3 anys:**
 - Ens plantegem els dos escenaris i intentem consensuar estructures comunes tant de Graus com de Màsters en els dos escenaris.
 - La implantació dels Graus de 3 anys ens sembla difícil d'aturar i, a més, li veiem avantatges:
 - **La Salle (Universitat Ramon Llull):**
 - [Bachelor en Informàtica](#)
 - [Bachelor en Tecnologia Multimedia](#)



- Introducció
 - Graus i Màsters
 - Escenari de Graus de 4 o de 3 anys
- **Situació actual a l'exterior:**
 - Europa
 - Espanya
 - Catalunya
- **Situació actual a la UPC:**
 - EETAC
 - ETSETB
 - FIB
- **Situació desitjada a la UPC:**
 - Escenari de Graus de 4 o de 3 anys



UCL (Université Catholique de Louvain) a Bèlgica

- Bachelors de 180 ECTS (3 anys) que poden seguir amb:
- Màsters de la mateixa disciplina o no, de 120 ECTS (2 anys) (inclou TFM de 28 ECTS)
- Màsters de 60 ECTS (1 anys) (inclou TFM de 18 ECTS)
- El pas d'un grau en un àmbit a un màster d'un altre àmbit pot requerir adaptació a través d'una part de les assignatures optatives o si cal, fer crèdits addicionals (fins a un màxim de 15 ECTS),



UCL (University College London) a UK

- Bachelor of Engineering (BEng) 3 anys (acreditats per l'IET)
- Bachelor of Science (BSc) 3 anys
- Master of Engineering (MEng) 4 anys (o bé s'obté amb un BEng + 1 màster d'un any que pot ser tipus *research* o tipus *taught*)
- Els programes (del mateix àmbit) tenen els dos primers anys en comú. A finals del segon any s'ha de decidir si van cap a bachelor o màster (si trien màster des del principi tenen més possibilitats). Després de fer 3 anys de Bachelor encara tenen la possibilitat de passar al màster



EPFL

- Bachelor de 3 anys (180 crèdits)
- Màster de 90 crèdits a l'àrea de CS / EE amb especialització en una de sis / tres àrees + Possibilitat de seguir con un Minor addicional (30 crèdits ECTS):
 - Foundations of Software / Signals, Images and Interfaces / Industrial Informatics / Internet Computing / Computer Engineering / Service Science
 - Micro and nanoelectronics / Information technologies / Energy

ETHZ

- Bachelor de 3 anys (180 crèdits)
- Consecutive màster de 90 crèdits (o 120) o Specialised Màster de 120 crèdits (o 90):
 - **The Bachelor's degree is not regarded as a professional qualification**



KTH

- Bachelor de 3 anys (180 crèdits)
 - Hi ha un bachelor en Information and Communication Technology en anglès.
- Oferta molt àmplia de Màster de 120 crèdits a l'àrea de CS / EE (10 / 10) amb entrada des de qualsevol bachelor d'enginyeria o científic:
 - Oferta completa en anglès



UPM (I)

- Graus de 240 ECTS (4 anys)
 - Ingeniería de tecnologías y servicios de telecomunicación (ETSITM)
 - Ingeniería de sistemas de telecomunicación (Vallecas)
 - Ingeniería de sonido e imagen (Vallecas)
 - Ingeniería electrónica de comunicaciones (Vallecas)
 - Ingeniería Telemática (Vallecas)

- Ingeniería informática (ETSII)
- Grado en matemáticas e informática (ETSII)
- Ingeniería de computadores (Vallecas)
- Ingeniería del software (Vallecas)
- Sistemas de información (Vallecas)



UPM (II)

- Quatre màsters “grans”:
 - Ingeniería de telecomunicación (120 ECTS): 60 obligatories, 30 optatives, 30 TFM
 - Ingeniería informática (120 ECTS): Possibles dobles titulacions EIT ICT Labs. 30 ECTS d'optatives per donar fins a 5 mencions
 - Ingeniería del software (120 ECTS): Erasmus mundus
 - Software de sistemas distribuidos y empotrados (90 ECTS)
- Varis màsters de 60 ECTS especialitzats:
 - Ing. de sistemas y servicios para la sociedad de la inform. (60 ECTS) (Vallecas)
 - Ingeniería de sistemas electrónicos (60 ECTS)
 - Ingeniería de redes y servicios telemáticos (60 ECTS)
 - Tecnologías y sistemas de comunicaciones (60 ECTS)
 - Ingeniería biomédica (60 ECTS)
 - Ingeniería web (60 ECTS)
 - Ingeniería en inteligencia artificial (60 ECTS)
 - Software y sistemas (60 ECTS)
 - Ciencias y tecnologías de la computación (60 ECTS)
 - Tratamiento estadístico computacional de la información (60 ECTS)



UPV

- Graus de 240 ECTS (4 anys)
 - Enginyeria de sistemes de telecomunicació, so i imatge (Gandia)
 - Enginyeria de tecnologies i serveis de telecomunicació (València)
 - Enginyeria en informàtica (Alcoi/València)
- Tres màsters “grans”:
 - Enginyeria de telecomunicació (120 ECTS): 72 obligatoris, 18 optatius, 30 TFM
 - Enginyeria Informàtica (120 ECTS): 60 obligatoris, 45 optatius, 15 TFM.
 - Enginyeria de sistemes electrònics (72 ECTS): 42 obligatoris, 18 optatius, 12 TFM
- Varis màsters de 60 ECTS especialitzats:
 - Enginyeria i tecnologia de sistemes programari (60 ECTS)
 - Computadors i xarxes (60 ECTS)
 - Computació paral·lela distribuïda (60 ECTS)
 - Intel·ligència artificial, reconeixement de formes i imatge digital (60 ECTS)
 - Tecnologies, sistemes i xarxes de comunicacions (60 ECTS): 24 de TFM



UPF

- Grau de 240 crèdits (4 anys) alguns amb competències:
 - Enginyeria de sistemes audiovisuals
 - Enginyeria telemàtica
 - Enginyeria en informàtica
 - Enginyeria biomèdica
- Màsters de 60 crèdits, especialitzats i en anglès
 - Wireless Communications: Interuniversitari
 - Sistemes intel·ligents interactius: Interuniversitari
 - Tecnologies del so i de la música
 - Visió per Computador: Interuniversitari



UAB

- Grau de 240 crèdits (4 anys) alguns amb competències:
 - Enginyeria de sistemes de telecomunicació
 - Enginyeria electrònica de telecomunicació
 - Enginyeria en informàtica
- Màsters de 90 crèdits, genèrics i en anglès
 - Enginyeria de telecomunicació (90 ECTS): 60 obligatoris, 18 optatius, TFM=12. Tenen 6 assignatures optatives de 6 ECTS.
 - Enginyeria informàtica (90 ECTS): 60 obligatoris, 18 optatius, TFM=12. Tenen 17 assignatures optatives de 6 ECTS. 5 especialitats si curses determinades optatives.
- Màsters de 60 crèdits, especialitzats, interuniversitaris i en anglès
 - Seguretat de les tecnologies de la informació i de les Comunicacions (Interuniversitari, UOC-UAB-URV, 60 ECTS)
 - Visió per computador (interuniversitari, UAB-UOC-UPC-UPF, 60 ECTS)



La Salle (I)

- Grau de 240 crèdits (4 anys) alguns amb competències:
 - Enginyeria electrònica de telecomunicació (també amb menció en robòtica)
 - Enginyeria telemàtica
 - Enginyeria de sistemes de telecomunicació
 - Enginyeria de sistemes audiovisuals
 - Enginyeria informàtica
 - Enginyeria multimèdia (també amb menció en videojocs)
 - "Bachelor" en tecnologia multimèdia (180 ECTS)
 - "Bachelor" en informàtica (180 ECTS)
 - Enginyeria en organització de les TIC



La Salle (II)

- Màsters i Postgraus
 - Enginyeria de telecomunicació (72 ECTS): 60 obligatoris, TFM=12. Moltes assignatures de projectes.
 - Enginyeria informàtica (90 ECTS): 60 obligatoris, 20 "seminaris", TFM=10.
 - Ciberseguretat (60 ECTS)
 - Disseny i programació d'apps (60 ECTS)
 - Creació multimèdia i serious games (60 ECTS)
 - Programació web d'alt rendiment (60 ECTS)
 - Postgraus: xarxa elèctrica intel·ligent (30 ECTS), smart-cities (30 ECTS)



- Introducció
 - Graus i Màsters
 - Escenari de Graus de 4 o de 3 anys
- Situació actual a l'exterior:
 - Europa
 - Espanya
 - Catalunya
- **Situació actual a la UPC:**
 - **EETAC**
 - **ETSETB**
 - **FIB**
- **Situació desitjada a la UPC:**
 - **Escenari de Graus de 4 o de 3 anys**



EETAC

- Dos graus de 240 crèdits amb competències:
 - Grau en Enginyeria Telemàtica (Enginyeria de Xarxes i d'Internet)
 - Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació
- S'ofereix una doble titulació de grau dels àmbits Aeroespacial i de Telecomunicacions.
- MASTTEAM: Master of Science in Telecommunication Engineering & Management: Màster de 60 crèdits
 - Orientació professional i de recerca
- GEONAV: Master of Science in Geomatics and Navigation: Màster de 60 crèdits



ETSETB - TelecomBCN

- Grau comú de 240 crèdits (4 anys) amb 4 mencions i competències. Els tres primers cursos són gairebé comuns.
- Master in Telecommunications Engineering (MET): Màster, amb competències, de 120 crèdits en anglès.
 - Entrada directa des del Grau comú
 - Orientació professional i de recerca
- Master in Electronic Engineering (MEE): Màster de 120 crèdits en anglès.
 - Entrada directa des del Grau comú.
 - Orientació professional i de recerca
- Màsters especialitzats, interuniversitaris de 60 crèdits en anglès:
 - Master for Computer Vision
 - Master in Photonics
 - Master on Wireless Communications



FIB

- Grau en Enginyeria Informàtica de 240 crèdits (4 anys).
- Master in Innovation and Research in Informatics (MIRI): Màster de 120 crèdits en anglès.
 - Orientació professional amb especialització en recerca i innovació
 - Sis àrees d'especialització.
- Màster en Enginyeria Informàtica (MEI): Màster de 90 crèdits.
 - Orientació professional
- Màsters especialitzats, interuniversitaris de 120 crèdits en anglès:
 - Master in Artificial Intelligence (90 crèdits)
 - Erasmus Mundus Master in Data Mining and Knowledge Management
 - Erasmus Mundus Master in Information Technology for Business Intelligence
 - Erasmus Mundus Master in Distributed Computing



- Introducció
 - Graus i Màsters
 - Escenari de Graus de 4 o de 3 anys
- Situació actual a l'exterior:
 - Europa
 - Espanya
 - Catalunya
- Situació actual a la UPC:
 - EETAC
 - ETSETB
 - FIB
- **Situació desitjada a la UPC:**
 - **Escenari de Graus de 4 o de 3 anys**



EETAC / ETSETB / FIB

- En els tres casos, es considera que l'estructura actual és la correcta en l'escenari de Graus de 4 anys.
 - A la FIB, el MEI s'hauria d'estudiar ja que no té titulats de la pròpia FIB.

Es pensa proposar Màsters addicionals als de l'oferta actual:

- **EETAC:** Cerca d'algun màster que exploti les especificitats de l'escola
- **ETSETB:** Proposta d'un màster (60 crèdits) de vocació clarament internacional en una tecnologia concreta: Optical Networks
- **FIB / ETSETB:** Proposta d'un màster (60 crèdits) sobre tecnologies TIC per un públic de graus científics no TIC.



ETSETB-TelecomBCN

- **Estructura 3 + 2:** Grau generalista de 3 anys, possiblement sense competències, i Màster de 2 anys que aportí les competències:
 - El Grau podria conviure amb l'actual de 4 anys (3 + 1), ja que tindrien els tres primers anys comuns.
 - El Màster tindria una part comuna (45 crèdits) i 75 crèdits d'especialitat, que inclourien un TFM (30 crèdits).
 - Seria l'actualització del Màster MET actual.
- Una estructura anàloga **es proposa** per l'àmbit de l'Electrònica



EETAC

- **Estructura 3 + 1 + 1:** Grau bàsic de 3 anys, anàleg a una enginyeria tècnica, (amb competències) + 1 any pels estudiants interessats en estudis professionalitzadors (i, potser obtenir les competències) + 1 any per a la gent que vulgui especialitzar-se:
 - Manera de distanciar-se de l'oferta de l'ETSETB.
 - Crear passarel·les pels estudiants després del grau.
 - El segon màster és segona titulació i té un preu superior
- Cal definir de manera curosa aquest dos anys (1 + 1):
 - Han de ser atractius i donar formació pels grups de recerca.



Situació desitjada (3 anys)

FIB

- Es voldria estudiar amb més detall les diferents possibilitats que s'han plantejat i es podria optar per una modalitat o una altra depenen de la finalitat del màster.
 - Té sentit en l'àmbit d'informàtica plantejar un 3+2? Es podria perdre molta part dels estudiants a l'acabar el tercer any.

Mapa de Màsters

Àmbit TIC - UPC

**Luís Alonso (EETAC), Ramon Canal (FIB), Núria Castell (FIB),
Jordi Casademont (ETSETB), Cristina Cervelló* (ENTEL),
Ferran Marqués* (ETSETB), David Rincón (EETAC)**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Campus d'Excel·lència Internacional