



## Doble Titulació

- Màster universitari en Enginyeria de Camins, Canals i Ports
- Màster universitari en Mobilitat Urbana / Master in Urban Mobility

Acord JE 21.01.01, de 15 de desembre de 2021, de la Junta d'Escola,  
pel qual s'aprova la proposta de doble titulació MECCP - MUM



## PROPOSTA DE DOBLE TITULACIÓ:

### Titulacions a assolir

La doble titulació proposada en aquest document permetrà assolir els màsters:

- Màster universitari en Mobilitat Urbana / Master in Urban Mobility (MUM) especialitat en Innovació y empenedoria / Innovation and Entrepreneurship
- Màster en Enginyeria de Camins, Canals i Ports (MECCP) - Especialitat en Enginyeria del Transport i Urbanisme

El MECCP i el MUM s'imparteixen a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

El Doble Màster en "Mobilitat Urbana i Enginyeria de Camins, Canals i Ports ", té una duració de **6 quadrimestres**. Al finalitzar els estudis l'alumne obté els dos títols (Màster universitari en Mobilitat Urbana / Master in Urban Mobility (MUM) especialitat en Innovació y empenedoria / Innovation and Entrepreneurship, i Màster en Enginyeria de Camins, Canals i Ports Especialitat en Enginyeria del Transport i Urbanisme).

### Gestió de la doble titulació

El centre responsable de la gestió dels expedients de doble titulació serà l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB). L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB), també gestionarà els expedients de cadascuna de les dues titulacions-

### Nombre de places ofertes per curs acadèmic

La doble titulació es pretén programar, per primer cop, el curs 2022-23. En aquest curs s'oferiran 10 places per a cursar la doble titulació. Els alumnes hauran d'haver accedit a un dels màsters per preinscripció. El nombre de places ofertades no augmentarà les necessitats d'encàrrec docent, atès que els màsters s'oferixen de forma independentment.

### Accés a la doble titulació.

Es defineixen tres vies per accedir a la doble titulació:

1. Accés directe a la Doble Titulació: Sol·licituds d'accés a la doble titulació d'estudiants que han completat els estudis de grau que donen accés a ambdues titulacions de màster, amb els complements de formació que siguin necessaris si s'escau. Per aquesta via d'accés, els estudiants accedirien al primer curs de la doble titulació.
2. Accés des del MECCP: Estudiants amb el primer curs del MECCP superat que sol·licitin accedir a la doble titulació. Per aquesta via d'accés, els estudiants accedirien al segon curs de la doble titulació.
3. Accés des del MUM: Estudiants amb el primer curs del MUM superat que sol·licitin accedir a la doble titulació. Hauran de complir els requeriments d'accés al MECCP, amb els complements de formació que siguin necessaris si s'escau. Per aquesta via d'accés, els estudiants accedirien al segon curs de la doble titulació.



## **Criteris per l'admissió dels estudiants a la doble titulació**

El procés d'admissió es farà de forma independent per cada màster.

La sol·licitud d'admissió al programa de doble màster es farà segons el calendari establert pel centre, abans del període de matrícula ordinari.

Si el nombre de sol·licituds supera el nombre de places ofertes al curs acadèmic, els estudiants s'ordenaran segons la nota que tinguin al seu expedient acadèmic, accedint al programa aquells estudiants amb major nota. Tindran prioritat els estudiants que accedeixin a la doble titulació per la via 1 (accés directe a la doble titulació) descrita en l'apartat anterior.

Per accedir a la doble titulació, els estudiants hauran de ser admesos als dos màsters a nivell individual, complint els respectius criteris i amb els complements de formació que s'estipulin en cada cas. En particular, els criteris d'admissió al MUM son part dels criteris d'admissió al MECCP, i aquests darrers impliquen un major nombre de requeriments. Donada aquesta situació, es conclou que tot estudiant que compleixi els requeriments d'accés al MECCP, amb els complements de formació que siguin necessaris, podrà ser admès a la doble titulació.

Més endavant, si els òrgans de govern de la UPC i la junta del CIC ho aproven, aquest doble màster s'ofertarà com a titulació independent a la preinscripció universitària.

## **Justificació de la proposta atenent a criteris acadèmics**

El pla d'estudis de doble màster s'ha dissenyat de forma que els dos màsters es van assolint en paral·lel, tenint en compte que les matèries bàsiques es cursen, en general, abans que les matèries més específiques. El pla d'estudis s'ha dissenyat de manera que l'optativitat existent en un màster serveixi per assolir competències específiques de l'altre, de manera que en el global del pla d'estudis s'assoleixin la totalitat de les competències d'ambdós màsters. En cas de tenir assignatures similars en tots dos màsters (convalidables entre elles segons les taules de reconeixement), s'ofereix a l'estudiant la possibilitat d'escollir quina cursar.

El pla d'estudis contempla que la càrrega de treball en tots els cursos sigui de 60 crèdits ECTS, excepte en el darrer curs, que degut a la simultaneïtat de l'elaboració dels dos TFM la càrrega és de 74 ECTS<sup>1</sup>. En aquest sentit, i segons recull la Normativa acadèmica dels estudis de Grau i Màster a la UPC, l'estudiant tindrà l'opció de realitzar un sol treball amb la càrrega docent (crèdits) de la suma dels treballs de les dues titulacions o bé dos treballs diferents, cadascun amb la càrrega docent (crèdits) corresponent. En qualsevol cas, l'estudiant ha de matricular i pagar els dos treballs. Amb aquest plantejament es redueix el temps que ha d'utilitzar l'estudiant per obtenir el doble màster, i mostra de forma clara a l'estudiant que obtenir una doble titulació requereix d'un esforç addicional.

## **Justificació de la proposta atenent a altres criteris**

Amb aquesta proposta de doble titulació es pretén donar resposta a la demanda del mercat laboral de professionals competents, en l'àmbit del transport i la mobilitat, en el sentit més ampli, tant des de la vessant infraestructural com en la de gestió i serveis, a la vegada que s'obren noves perspectives professionals als titulats en el camp de la innovació i l'emprenedoria. Entenem que aquesta proposta és una combinació idònia professionalment i, a més, és atractiva per l'estudiantat com demostra el fet que de manera recurrent cada curs alguns estudiants que finalitzen el Grau en Enginyeria Civil, mostren la seva preocupació davant la disjuntiva d'escollir entre el MUM que els atrau per la novetat i projecció dels estudis

---

<sup>1</sup> En plans d'estudi de doble titulació, la Normativa acadèmica dels estudis de Grau i Màster a la UPC permet excedir del 120 % de la mitjana de crèdits de què consta un quadrimestre/curs acadèmic en el pla d'estudis corresponent, si implica una tutorització específica per doble titulació, com és el cas de la realització dels dos TFM.



o el MECCP que valoren pel seu prestigi i capacitació professional. En aquest sentit, es considera que la doble titulació servirà d'estímul per a nous estudiants, tant de la UPC, com d'altres universitats, ja que la doble titulació serà única en el catàleg de màsters a nivell estatal.

L'estudiantat podrà:

- Veure una oferta nova amb possibilitats més àmplies de futur professional.
- Obtenir les atribucions professionals que ofereix el MECCP alhora que es combina amb l'aprenentatge de coneixements específics en la gestió, les operacions i el finançament dels sistemes de transport i logístics.
- Assolir competències en els camps de la innovació i la emprenedoria.
- Arribar a ser professionals amb una visió més àmplia de la realitat laboral.
- Obtenir un millor posicionament en l'accés al mercat de treball.
- Aconseguir situacions laborals més ben valorades i remunerades.

#### Característiques de l'itinerari curricular acadèmic

<b>Titulació de sortida:</b> MECCP – Especialitat Enginyeria del Transport i Urbanisme MUM – Especialitat Innovació i Emprenedoria	
<b>Total Crèdits</b>	<b>194</b>
Crèdits obligatoris	90
Crèdits optatius	49
Crèdits de TFM	55

#### Itineraris:

Es defineixen 2 possibles itineraris, segons sigui la via d'accés a la doble titulació. Aquests 2 itineraris es resumeixen en la taula següent:

<b>Accés</b>	Doble Diploma / MECCP	<b>Itinerari 1 (194 ECTS)</b>
	MUM	<b>Itinerari 2 (194 ECTS)</b>



### Itinerari 1 (194 ECTS)

Primer Curs	
Q1	Q2
250401 - Mecànica de medis continus (9)	250405 - Enginyeria d'estructures (6)
250402 - Modelització numèrica (9)	250406 - Enginyeria computacional (6)
250403 - Anàlisi d'estructures (7,5)	250407 - Geomecànica i enginyeria del terreny (6)
250404 - Infraestructures hidràuliques (4,5)	250408 - Enginyeria de l'aigua (6)
	250409 - Planificació i gestió del transport en el territori (6)
30	30
60 ECTS	

Segon Curs	
Q1	Q2
250MUM010 - Introduction to supply chain (5)	250MUM002- Project based on an innovation challenge (10)
250MUM011 - Mobility modeling (5)	
250MUM012 - Operation & management of transport systems (5)	250MUM015 - Travel demand & behavioral modeling (5)
250MUM013 - Data analysis in transport systems (5)	250MUM001 - Liveable cities & urban mobility (5)
230712UM - Innovation & entrepreneurship for world challenges (5)	Assignatures optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme" o Assignatures optatives MUM de l'itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (10 ECTS)
250MUM014 - Decision making & economy in urban mobility (5)	
30 ECTS	30 ECTS
60 ECTS	



Tercer Curs	
Q1	Q2
Assignatures optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme" o Assignatures optatives MUM de l'itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (10 ECTS)	250499/250MUMTFM - Treball final de màster MECCP+MUM (55)
250ST2122 - Product or service development project (4)	
Assignatura optativa MUM especialitat I&E (5)	
74 ECTS	

#### Llegenda

Obligatòries MECCP (60 ECTS)
Obligatòries MUM (30 ECTS)
Optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme"
Optatives MUM de l'itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (20 ECTS)
Optatives MUM de l'especialitat "Innovació i emprenedoria" (29 ECTS)
Treball final de màster (55 ECTS)



### Itinerari 2 (194 ECTS)

Primer Curs	
Q1	Q2
250MUM010 - Introduction to supply chain (5)	250MUM002- Project based on an innovation challenge (10)
250MUM011 - Mobility modeling (5)	
250MUM012 - Operation & management of transport systems (5)	250MUM015 - Travel demand & behavioral modeling (5)
250MUM013 - Data analysis in transport systems (5)	250MUM001 - Liveable cities & urban mobility (5)
230712UM - Innovation & entrepreneurship for world challenges (5)	Assignatures optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme" o Assignatures optatives MUM de l'itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (10 ECTS)
250MUM014 - Decision making & economy in urban mobility (5)	
30 ECTS	30 ECTS
60 ECTS	

Segon Curs	
Q1	Q2
250401 - Mecànica de medis continus (9)	250405 - Enginyeria d'estructures (6)
250402 - Modelització numèrica (9)	250406 - Enginyeria computacional (6)
250403 - Anàlisi d'estructures (7,5)	250407 - Geomecànica i enginyeria del terreny (6)
250404 - Infraestructures hidràuliques (4,5)	250408 - Enginyeria de l'aigua (6)
	250409 - Planificació i gestió del transport en el territori (6)
30 ECTS	30 ECTS
60 ECTS	



Tercer Curs	
Q1	Q2
Assignatures optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme" o Assignatures optatives MUM de l'itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (10 ECTS)	250499/250MUMTFM - Treball final de màster MECCP+MUM (55)
250ST2122 - Product or service development project (4)	
Assignatura optativa MUM especialitat I&E (5)	
74 ECTS	

#### Llegenda

Obligatòries MECCP (60 ECTS)
Obligatòries MUM (30 ECTS)
Optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme"
Optatives MUM de l'itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (20 ECTS)
Optatives MUM de l'especialitat "Innovació i emprenedoria" (29 ECTS)
Treball final de màster (55 ECTS)





**Itinerari 1 (via d'accés MECCP) - Correspondència de les assignatures del pla d'estudis del MECCP amb les de l'itinerari de doble titulació proposat.**

El pla d'estudis de la doble titulació implica cursar totes les assignatures del MECCP excepte les següents, que es poden cursar en el MUM amb la següent taula d'equivalències:

Assignatura MECCP	Equivalència MUM
Optatives MECCP de l'especialitat en "Transport i Urbanisme" (20 ECTS)	250MUM016 - Public transport (5 ECTS) 250MUM017 - Optimization models for transportation networks (5 ECTS) 250MUM018 - Traffic simulation models (5 ECTS) 250MUM019 - Railway transport (5 ECTS) 250MUM020 - Sustainable mobility (5 ECTS) 250MUM021 - Mobility & development (5 ECTS) 250MUM02 - Merchandise transports (5 ECTS) 250MUM023 - Traffic (5 ECTS) 250MUM024 - Airport management (5 ECTS) 250MUM025 - Vehicle routing models (5 ECTS) 250MUM026 - Smart mobility (SMART) (5 ECTS) 250MUM027 - Port management & maritime transport (5 ECTS)

L'estudiant que vulgui abandonar la doble titulació tornarà a la titulació MECCP. Serà motiu de desvinculació d'aquest itinerari un baix rendiment.



### Itinerari 2 (via d'accés MUM) - Correspondència de les assignatures del pla d'estudis MUM amb les de l'itinerari de doble titulació proposat.

El pla d'estudis de la doble titulació implica cursar totes les assignatures del MUM excepte les següents, que es poden cursar en el MECCP amb la següent taula d'equivalències:

Assignatura MUM	Equivalència MECCP
Assignatures Optatives itinerari "Sustainable Urban Mobility Transitions" (min. 25 ECTS)	250409 - Planificació i gestió del transport en el territori (6 ECTS) 250450 - Mobilitat urbana (5 ECTS) 250452 - Gestió de línies d'alta velocitat (5 ECTS) 250451 - Planificació i explotació de xarxes de carreteres (5 ECTS) 250453 - Ordenació urbanística i infraestructures dels serveis urbans (5 ECTS)

L'estudiant que vulgui abandonar la doble titulació tornarà a la titulació de MUM. Serà motiu de desvinculació d'aquest itinerari un baix rendiment.