



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria
de Vilanova i la Geltrú



ACORD – 12 / JE 4-2022

Extraordinària

Proposta d'estudis de Grau en Enginyeria en
Sistemes Ferroviaris

Document aprovat Junta d'Escola Extraordinària 29/09/2022

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
30 de setembre de 2022

PROPOSTA DE NOU GRAU

Enginyeria en Sistemes Ferroviaris

Per què aquests estudis?

- El ferrocarril és un transport sostenible, fiable, accessible i segur. El sector ferroviari està en creixement a tot Europa.
- El ferrocarril és un sector multidisciplinari que engloba diferents enginyeries industrials i altres com la informàtica o les telecomunicacions. Aquests estudis tenen molts punts en comú amb els graus d'enginyeria que s'imparteixen al campus de Vilanova i la Geltrú
- No hi ha cap altre grau ferroviari ni a Catalunya ni a Espanya. En canvi, aquests estudis s'ofereixen en diferents universitats europees.
- De la mateixa manera que hi ha graus i màsters en automoció, aeronàutica, naval i aeroespacial, és necessari un grau centrat específicament en l'àmbit ferroviari.
- Aquesta proposta de grau és un projecte engrescador, diferenciador en relació als altres campus universitaris de Catalunya, singular, que s'adapta als nous temps i que aporta valor al territori i al país.
- Dona una identitat al Campus UPC Vilanova, que ja té uns vincles importants amb el sector ferroviari.

Un nou repte

- El campus de la UPC a Vilanova presenta una nova demanda que requereix canvis interns disruptius i que suposa una nova visió estratègica per la UPC.
- El grau en Enginyeria en Sistemes Ferroviaris es podria oferir també com una doble titulació amb Enginyeria Elèctrica i en simultaneïtat d'estudis amb la resta de titulacions que s'imparteixen a l'Escola.
- Es vol dissenyar els estudis tenint en compte els 17 objectius de desenvolupament sostenible (ODS) de l'agenda 2030.
- Volem que sigui un projecte obert al món. Per això, s'han de buscar socis estatals, europeus i de la resta del món.
- Els estudis han de donar resposta a les expectatives fixades a l'inici del grau pels estudiants, donant uns coneixements que els preparin per les necessitats que tenen les empreses del sector ferroviari.
- Els estudis han de tenir vincles amb els estudis de Cicles Formatius de Grau Superior, com passa amb altres titulacions.
- Aquest grau ha de preparar els estudiants per cobrir les noves demandes laborals del sector i fer front a l'envelliment de les seves plantilles.

Estratègia del Campus de la UPC a Vilanova i la Geltrú.

- Actualment, els graus que impartim al Campus de la UPC de Vilanova atenen les demandes laborals del territori (Garraf-Alt i Baix Penedès, Baix Llobregat i Barcelonès). Amb el nou grau aspirem a atreure estudiants d'altres indrets.
- El nou grau ha d'apostar per noves metodologies docents i donar molta importància a les col·laboracions internacionals (Europa i Sud-Amèrica).
- S'han de buscar col·laboracions entre les empreses del sector i els grups de recerca de la UPC. Aquesta col·laboració en l'àmbit ferroviari és molt baixa a Catalunya i està molt centralitzada a Madrid.
- Cal potenciar la formació continua amb col·laboració amb les empreses.
- Apostem per ampliar i reforçar les aliances amb les empreses del sector (FGC, RENFE, ADIF, TMB, ALSTOM,...).

1.- Localització del Campus de la UPC a Vilanova i la Geltrú.

El Campus UPC de Vilanova està situat en espais que abans estaven reservats per instal·lacions ferroviàries. Per aquest motiu, és un campus únic, on els edificis estan situats al voltant de l'Estació de Rodalies, el Museu del Ferrocarril de Catalunya i els tallers de manteniment de RENFE, com podem veure a la fotografia adjunta.



2.- Antecedents: El ferrocarril i el campus de la UPC a Vilanova i la Geltrú.

El Campus vol fer una aposta pel ferrocarril. Aquesta relació del campus amb el ferrocarril no ve d'ara, ja que fa 122 anys que existeix. Com molt bé explica l'historiador Albert Tubau, "la línia del ferrocarril va fer que empreses com Pirelli (actualment Prysmian), indústria tèxtil i metal·lúrgia s'instal·lessin a Vilanova i la Geltrú. La necessitat de personal format per treballar en les mateixes va comportar la creació de l'Escola Industrial origen de l'actual EPSEVG".

L'any 2010, l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, el Museu del Ferrocarril de Catalunya, el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya i el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Vilanova i la Geltrú van contribuir a impulsar la creació del Màster en Sistemes Ferroviaris i Tracció Elèctrica al nostre Campus. Aquest Màster forma part del programa de la Fundació Politècnica de Catalunya (aquest any s'imparteix la 12a edició). Aquell mateix any es va constituir un consell assessor d'empreses del món ferroviari que donaven suport als estudis (Renfe, FGC, ADIF, TMB, Alstom, Talgo....).



Reunió Consell Assessor al Museu del Ferrocarril de Catalunya



L'objectiu va ser implantar un màster professional on les empreses del sector vegin reflectides les necessitats de formació tècnica (participant en la confecció del pla d'estudis) i els estudiants que el cursin obtinguin una bona sortida professional. Encara que el Màster neix amb una vocació ferroviària, està obert a camps com la mobilitat elèctrica que prometen contribuir a un futur més sostenible.

3.- Instal·lacions Ferroviàries a Vilanova i la Geltrú.

El campus de la UPC a Vilanova i la Geltrú està al costat del taller de Renfe Fabricació i Manteniment. És l'únic taller de Catalunya on es fan les reparacions de segon nivell dels vehicles ferroviaris de Rodalies de Catalunya, que es duen a terme cada 8 anys aproximadament, i les reparacions dels components neumàtics dels trens per a tota Espanya. Disposa d'instal·lacions ferroviàries específiques, amb una extensió de 70 mil m², que permeten la separació de les caixes i bogies dels trens, i un equip humà de quasi 200 persones, configurant-se com una de les empreses més grans del territori. És rellevant la col·laboració amb UPC Vilanova tant pel que fa

al Màster de Sistemes Ferroviaris i Tracció Elèctrica amb visites d'estudis i pràctiques externes com amb els estudis de grau, amb visites i TFGs. Als tallers de Renfe també es duen a terme les pràctiques dels alumnes del cicle formatiu de manteniment ferroviari de l'Institut Lluç i Rafecas en la modalitat de formació dual.

4.- Museu del Ferrocarril de Catalunya.

El Museu està gestionat per la Fundació dels Ferrocarrils Espanyols, entitat tècnica-cultural del sector públic creada el 1985 per Renfe i FEVE, que té encomanada la recuperació, custòdia i rehabilitació del patrimoni, així com la divulgació i educació científica i tecnològica del transport ferroviari del passat i la projecció al futur. Actualment en el seu Patronat estan representades les principals empreses públiques del sector ferroviari. El Museu forma part del Sistema Territorial de Museus del Museu Nacional de Ciència i Tècnica de Catalunya des de poc després de la seva inauguració. L'estreta col·laboració amb la Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) ha estat clau en la tasca educativa desenvolupada a través de diferents suports i de les activitats que s'han dut a terme. En aquest sentit, cal destacar la co-tutorització de projectes multidisciplinaris relacionats amb el Museu que es realitzen a la UPC a través del programa internacional *European Project Semester* (EPS).

5.- Campus del Ferrocarril i la mobilitat elèctrica de Catalunya.

5.1.- Docència.

En la proposta del grau es tindran en consideració els estudis actuals impartits al Campus (àmbit industrial) i els estudis que s'imparteixen de la mateixa temàtica en altres països per potenciar la internacionalització dels estudis i l'intercanvi d'estudiants amb universitats del Regne Unit, França, Alemanya i Itàlia.

5.2.- Recerca i Transferència de Tecnologia.

Hi ha grups de recerca del Campus de Vilanova i d'altres campus de la UPC que poden col·laborar amb el sector ferroviari. Treballarem per buscar aliances i projectes comuns. Es treballarà en l'obtenció de projectes nacionals i europeus juntament amb empreses del sector. El sector ferroviari és multidisciplinari i això permet que des de diferents departaments de la universitat es puguin dur a terme activitats de transferència de tecnologia.

5.3.- Formació Permanent.

La formació permanent serà clau. Ens haurem de formar al llarg de tota la nostra vida laboral i serà molt important poder oferir una formació que s'adapti a les necessitats que tinguin les empreses.

5.4.- Cicle Formatiu de Grau Mitjà i Superior.

L'any 2013 es comença a impartir a l'Institut Francesc Lluç i Rafecas, de Vilanova i la Geltrú, el nou Cicle Formatiu de Grau Mitjà en manteniment de vehicles ferroviaris. Actualment, la taula Educativa del Ferrocarril continua treballant i demanant estudis de Cicle Formatiu de Grau Superior que donin continuïtat a l'actual Grau Mitjà. Aquest nou grau universitari contribuirà a la connexió entre cicles formatius i ensenyament universitari en el sector, potenciant la ciutat de Vilanova com un pol d'atracció en el sector ferroviari.

6.- Suport al projecte.

Ajuntament de Vilanova i la Geltrú (Ciutat Ferroviària).
Sindicats. UGT, CCOO
Empreses: Renfe, FGC, TMB, ADIF, ALSTOM, Siemens, entre altres

Museu del Ferrocarril de Catalunya (FFE)
In-move by Railgrup
Centres de Formació i Recerca nacionals i internacionals.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria
de Vilanova i la Geltrú



ACORD DE LA JUNTA D'ESCOLA

La Junta d'Escola de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú, celebrada de manera extraordinària el 29 de setembre de 2022, acorda per consens, acceptar la proposta dels nous estudis de Grau en Enginyeria en Sistemes Ferroviaris.

Rafael Morillas Varón
Secretari Acadèmic
UPC de Vilanova

Vilanova i la Geltrú, 11 d'octubre de 2022