

GRAU I MÀSTER

Quins eren els nivells de formació universitaris anteriors a l'Espai Europeu d'Educació Superior o Pla Bolonya?

Existien tres nivells de formació:

- Un primer nivell format per diplomatura, arquitectura tècnica i enginyeria tècnica
- Un segon nivell format per llicenciatura, arquitectura i enginyeria i
- Un tercer nivell de doctorat.

D'acord amb la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria

Artículo treinta

Los estudios universitarios se estructurarán, como máximo, en tres ciclos. La superación del primero de ellos dará derecho, en su caso, a la obtención del título de Diplomado, de Arquitecto Técnico o de Ingeniero Técnico; la del segundo, a la del título de Licenciado, de Arquitecto o de Ingeniero, y la del tercero, a la del título de Doctor. En su caso se establecerán las condiciones de convalidación o adaptación para el paso de un ciclo a otro.

Quins són els nivells de formació universitaris posteriors a l'Espai Europeu d'Educació Superior o Pla Bolonya?

Segueixen essent tres nivells: grau, màster i doctorat.

I així ho estableix la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades:

Artículo 37. Estructura de las enseñanzas oficiales.

Las enseñanzas universitarias se estructurarán en tres ciclos: Grado, Máster y Doctorado. La superación de tales enseñanzas dará derecho, en los términos que establezca el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, a la obtención de los títulos oficiales correspondientes.

Després de l'entrada en vigor del Pla Bolonya, un/a enginyer/a tècnic/a és un graduat/da i un/a enginyer/a és un màster?

No. Si una persona amb titulació anterior al Pla Bolonya vol esdevenir graduat o màster haurà de cursar la formació universitària complementària que escaigui i fixi la universitat concreta.

Però, un/a enginyer/a tècnic/a té un nivell de formació similar a un graduat/da i un/a enginyer/a té un nivell de formació similar a un màster?

Sí. Quan va entrar en vigor el Pla Bolonya es van establir les correspondències entre formacions anteriors i posteriors a l'esmentat Espai Europeu d'Educació Superior.

Actualment el procediment es regula al Real Decreto 889/2022, de 18 de octubre, que fixa el procediment per a determinar el nivell de formació dels títols universitaris espanyols anteriors al Pla Bolonya, però ja anteriorment, a tres resolucions de 21 de juliol de 2015 de la Direcció General de Política Universitaria, s'havien establert les correspondències de les titulacions d'enginyeria industrial, enginyeria d'organització industrial i enginyeria química "con el nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (nivel de Máster).

Així mateix, vàries resolucions de la mateixa data i organisme van establir que les titulacions d'enginyeria tècnica industrial de les diferents especialitats es corresponen "con el nivel 2 del MECES (nivel de Grado)".

Què és un/a graduat/da superior?

Tot i el seu nom, un/a graduat/da superior no és un titulat universitari, sinó de formació professional.

Així ho estableix el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 14. Ordenación.

1. Las enseñanzas de formación profesional conducentes a la obtención de los títulos de Técnico y de Técnico Superior establecidos en la Ley Orgánica de Educación se ordenarán en ciclos formativos de grado medio y de grado superior, respectivamente...

Per exemple, el Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial, titulació que s'adquireix amb un grau superior de formació professional, equival a un nivell 1 de tècnic/a superior.

Quines diferències formatives existeixen entre les titulacions de grau i de màster?

En el nou marc formatiu universitari, la regla general és que les titulacions de grau són generalistes i les de màster especialistes, d'acord amb el RD 1393/2007, de 29 d'octubre, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments oficials:

Artículo 9. Enseñanzas de Grado.

1. Las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.

Artículo 10. Enseñanzas de Máster.

1. Las enseñanzas de Máster tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

Per exemple, existeix la titulació de grau d'història que dona accés a un màster de cultures medievals, o la titulació de grau en dret que dona accés al màster de dret de l'empresa i els negocis.

Aquesta diferència formativa és vàlida per a les enginyeries?

No. La regla general no s'aplica a les enginyeries, on les enginyeries tècniques (actuals graus) sempre han estat les especialistes i les enginyeries (actuals màsters) han estat les que atorguen coneixements generalistes o multidisciplinars (d'acord amb la terminologia del RD 1393/2007).

Cal recordar que la Llei 12/1986 estableix plenitud d'atribucions dels professionals de l'enginyeria tècnica exclusivament dins el camp de la seva especialitat, i les especialitats són les establertes al Decret de 13 de febrer de 1969.

La formació de graus de les Universitats com, per exemple, la Universitat Politècnica de Catalunya, ofereix aquestes titulacions en base a les mateixes especialitats. De manera que existeix el graduat/da en enginyeria elèctrica (abans enginyeria tècnica industrial especialitat elèctrica), el graduat/da en enginyeria química (abans enginyeria tècnica industrial especialitat química) o el graduat/da en enginyeria mecànica (abans enginyeria tècnica industrial especialitat mecànica).

Per tant, les actuals titulacions universitàries de grau en l'àmbit de les enginyeries segueixen tenint el nivell de formació i el caire d'especialització de les antigues enginyeries tècniques. Aquest criteri ha estat acceptat per la jurisprudència.

Abans del Pla Bolonya, quin nivell de formació era necessari per a l'accés a les diferents places d'enginyeria a l'Administració?

Abans de l'entrada en vigor del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, (EBEP) a les administracions existien el grup A, on accedien les titulacions d'enginyeria superior, i el grup B on accedien les titulacions d'enginyeria tècnica.

Després del Pla Bolonya, quin nivell de formació és necessari per a l'accés a les diferents places d'enginyeria a les administracions públiques?

L'EBEP estableix a l'article 76 una nova subdivisió del grup A entre A1 (abans A) i A2 (abans B) i estableix que:

“Para el acceso a los cuerpos o escalas de este Grupo se exigirá estar en posesión del título universitario de Grado. En aquellos supuestos en los que la ley exija otro título universitario será éste el que se tenga en cuenta.

La clasificación de los cuerpos y escalas en cada Subgrupo estará en función del nivel de responsabilidad de las funciones a desempeñar y de las características de las pruebas de acceso”

Per tant, la regla general és que la formació amb nivell de grau permet l'accés a totes les places del grup A: A1 i A2.

Les persones amb titulació d'enginyer/a o enginyer/a tècnic/a ja no tenen accés a places d'enginyeria a les administracions públiques?

Sí, de manera transitòria.

D'acord amb la disposició transitòria tercera de l'EBEP:

“1. Hasta tanto no se generalice la implantación de los nuevos títulos universitarios a que se refiere el artículo 76, para el acceso a la función pública seguirán siendo válidos los títulos universitarios oficiales vigentes a la entrada en vigor de este Estatuto.

2. Transitoriamente, los Grupos de clasificación existentes a la entrada en vigor de la Ley 7/2007, de 12 de abril, se integrarán en los Grupos de clasificación profesional de funcionarios previstos en el artículo 76, de acuerdo con las siguientes equivalencias:

Grupo A: Subgrupo A1.

Grupo B: Subgrupo A2.

...”

Per tant, fins que es consideri generalitzat l'Espai Europeu d'Educació Superior, les persones amb titulació d'enginyeria anterior al Pla Bolonya han de tenir accés a les places A1 i les persones amb titulació d'enginyeria tècnica anterior al Pla Bolonya han de tenir accés a les places A2.

Quin ha de ser el criteri per a determinar quines titulacions han de donar accés a una plaça a l'Administració ?

Les administracions han d'establir les tasques i competències de la concreta plaça i emmarcar-la a la classificació A1 o A2. Un cop classificada s'hauran de determinar quines titulacions (que no només nivell de formació) acredita una formació adequada per a totes les tasques indicades.

D'acord amb l'article 56 de l'EBEP:

Artículo 56. Requisitos generales.

1. Para poder participar en los procesos selectivos será necesario reunir los siguientes requisitos:

... e) Poseer la titulación exigida.

Per tant, les bases hauran d'indicar la titulació o titulacions que poden donar accés a la plaça concreta.

Es pot establir a les bases la possibilitat d'accés exclusivament d'acord amb un nivell de formació i no una titulació? Per exemple, "accés a persones amb nivell de màster" o "amb nivell de grau"?

No. L'EBEP exigeix determinar la o les titulacions que poden donar accés a les places. El nivell de formació per sí sol no garanteix que els coneixements siguin els adequats a les tasques a desenvolupar.

No és igual la formació d'un/a graduat/da de dret, d'història, d'enginyeria de sistemes aeroespacials, de disseny industrial i desenvolupament de producte o d'enginyeria elèctrica, tot i tenir el mateix nivell de formació.

I tampoc un màster de dret penal, d'història contemporània, d'enginyeria aeronàutica, de bioenginyeria o d'enginyeria industrial atorguen la mateixa formació, tot i el mateix nivell de formació.

Existeix un grau o un màster de "l'àmbit de l'enginyeria industrial" ?

No. Existeix el màster que habilita per a l'exercici de la professió d'enginyer industrial (que s'ha d'ajustar a la Ordre CIN/311/2009) i vàries titulacions de grau que habiliten per a l'exercici de la professió de d'enginyeria tècnica industrial de les diferents especialitats –elèctrica, electrònica, mecànica, química i tèxtil- (que s'han d'ajustar a la Ordre CIN/351/2009)

No existeix un concepte "d'àmbit de l'enginyeria industrial". El Tribunal Suprem (Sala del Contenciós Administratiu, Secció 3, sentència 1708/2017 de 8 de novembre) ha considerat que no es pot utilitzar la denominació de "graduados de la rama industrial de la ingeniería" atès que genera confusió i no equival a enginyeria tècnica industrial de cap de les especialitats.

És cert que les universitats solen classificar les titulacions que ofereixen segons diferents blocs, però aquesta ordenació interna no implica que els coneixements que atorguen les titulacions del mateix grup siguin similars.

Per posar un exemple, a la UPC, el nivell de formació de grau en l'àmbit de les enginyeries inclou titulacions com:

- Grau d'enginyeria biomèdica (que *"et dona formació per dirigir i gestionar projectes d'enginyeria relacionats amb el disseny d'equips de monitoratge, diagnòstic i teràpia, i de sistemes d'informació i comunicació aplicats a la sanitat, la telemedicina, el monitoratge remot i el control de qualitat d'equips"*).
- Grau d'enginyeria de sistemes biològics (amb una *"formació multidisciplinària en àmbits com la microbiologia, la bioquímica, la biologia molecular, la bioinstrumentació, el cultiu in vitro o l'operació de bioreactors, així com en les tècniques de producció de bioenergia i biomaterials, de bioremediació ambiental i de producció d'organismes aquàtics"*).

- Grau d'enginyeria de sistemes audiovisuals (amb una *“formació transversal necessària per concebre, dissenyar, implementar i operar productes, sistemes i serveis en el camp de l'enginyeria de sistemes audiovisuals, en diferents àmbits com l'acústica, la imatge, l'àudio, el vídeo i els entorns multimèdia”*).
- Grau en enginyeria d'automoció (que *“respon a la demanda de la indústria de l'automoció d'enginyers amb uns coneixements específics, que dominin a fons tant el producte –l'automòbil i els seus components– com el procés de fabricació –la seva producció i gestió. L'objectiu és formar enginyers especialitzats, amb una visió integral de la indústria de l'automoció i de tota la seva cadena de valor”*).
- Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil (amb *“una sòlida base en les disciplines comunes de l'àmbit de l'enginyeria industrial, els fonaments dels materials i els processos tèxtils, el desenvolupament integral de productes tèxtils i confecció industrial, les estructures tèxtils lineals i teles no teixides (teixits tècnics i teixits intel·ligents), les operacions de tractament i acabat de tèxtils i els biopolímers, a més de la logística i la gestió del negoci d'àmbit global”*).
- Grau en Enginyeria en Sistemes i Tecnologia Naval (on *“adquiriràs els coneixements necessaris per exercir com a expert en propulsió i sistemes del vaixell. Rebràs una formació amb una marcada orientació professional cap a les activitats tecnològiques lligades a l'àmbit de l'enginyeria naval en camps com: flotants, estructures per a l'explotació i aprofitament de recursos marins o estructures marines per a la generació d'energia renovable; vivers marins i sistemes de pesca, i altres indústries marítimes”*).

Sembla indubtable que aquests graus d'enginyeria no són titulacions que habilitin per a l'exercici de les funcions de places de les administracions públiques destinades, per exemple, a projectar o dirigir edificacions o instal·lacions; informar de projectes de llicències de construcció o ambientals; inspecció d'obres públiques; etc. No s'ajustaria a dret que persones amb aquestes titulacions i mancades dels coneixements necessaris, tinguessin accés a les places. De la mateixa manera que no es pot impedir el seu accés a les titulacions que acreditin els coneixements adequats.

La o les titulacions que han de donar accés a una plaça han de ser congruents amb les funcions que ha de desenvolupar.

Es pot exigir un determinat títol de màster per a una plaça de les administracions?

Sí. Si una plaça, per les tasques que ha de desenvolupar, fa referència a professió regulada (per exemple enginyeria industrial), només les persones amb titulació que habiliti per a l'exercici de la professió en concret poden tenir accés al procés de selecció (enginyer/a industrial pre Bolonya o titulat/da amb màster que habiliti per a l'exercici de la professió d'enginyer/a industrial).

Es tracta d'una excepció fixada pels Tribunals a la regla general d'admissió de titulacions amb nivell de formació de grau per a places A1. Si la formació que habilita per a l'exercici de la professió té nivell de màster, les administracions han d'exigir aquest nivell de formació en els seus processos de selecció.

En la resta de casos, atès que la titulació amb nivell de grau pot donar accés a places A1, la titulació de màster es pot considerar un mèrit i incrementar la valoració de la persona sol·licitant.

Què és una professió regulada?

D'acord amb el Real Decreto 889/2022, és “aquella profesión para cuyo acceso al ejercicio se exija estar en posesión de un título universitario oficial con sujeción a lo dispuesto en los artículos 14.8 y 17.6 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, según se trate respectivamente de enseñanzas de Grado o de Máster Universitario.”

Quines són les professions regulades d'enginyeria i enginyeria tècnica?

Només són professions regulades les qualificades com a tals i que es troben detallades en l'Annex del Reial decret 1954/1994, de 30 de setembre, sobre homologació de títols del Catàleg de Títols Universitaris Oficials, en l'apartat “III. Ensenyaments tècnics”, que distingeix “Enginyeries” (en la lletra A) i “Enginyeries tècniques” (en la lletra B).

Són professions regulades d'enginyeria:

1. Enginyer/a agrònom
2. Enginyer/a aeronàutic
3. Enginyer/a de camins, canals i ports
4. Enginyer/a industrial
5. Enginyer/a de mines
6. Enginyer/a forestal
7. Enginyer/a naval i oceànic
8. Enginyer/a de telecomunicació

I són professions regulades d'enginyeria tècnica:

1. Enginyer/a tècnic/a aeronàutic/a, de les especialitats: aeromotors; aeronavegació; aeronaus; aeroports i equips i materials aeroespacials.
2. Enginyer/a tècnic/a agrícola, de les especialitats: explotacions agropecuàries; hortofructicultura i jardineria; indústries agràries i alimentàries i mecanització i construccions rurals
3. Enginyer/a tècnic/a forestal, de les especialitats: explotacions forestals i indústries forestals.
4. Enginyer/a tècnic/a industrial, de les especialitats: electricitat; electrònica industrial; mecànica; química industrial i tèxtil.
5. Enginyer/a tècnic/a de mines, de les especialitats: explotacions de mines; instal·lacions electromecàniques mineres; mineral·lúrgia i metal·lúrgia; recursos energètics, combustibles i explosius i sondeig i prospeccions mineres
6. Enginyer/a tècnic/a naval, de les especialitats: estructures marines i propulsió i serveis del buc.

7. Enginyer/a tècnic/a en Obres Públiques, de les especialitats: construccions civils; hidrologia i transports i serveis urbans.

S'ha de tenir en compte l'especialitat en el cas de titulacions de les enginyeries tècniques o dels graus que habilitin per a l'exercici de les esmentades professions?

Sí. La Llei 12/1986, d'1 d'abril, sobre regulació de les atribucions professionals dels arquitectes i enginyers tècnics estableix la plenitud d'actuació exclusivament en relació amb l'especialitat respectiva:

“Les atribucions professionals dels arquitectes i enginyers tècnics seran plenes en l'àmbit de l'especialitat respectiva, sense cap altre limitació qualitativa que la que es derivi de la formació i els coneixements de la tècnica de la seva pròpia titulació sense que, per tant, puguin vàlidament imposar-los-hi limitacions quantitatives o establir-se situacions de dependència en el seu exercici professional respecte a altres tècnics universitaris.”

L'enginyeria industrial té especialitats ?

No. La formació d'enginyeria industrial pre Bolonya i l'actual de màster que habilita per a l'exercici d'aquesta professió no preveu especialitats. La seva formació és de caràcter generalista, dona una visió àmplia i general i capacita per a l'exercici professional en la totalitat de les àrees sense cap limitació.

Els seus habituals camps d'actuació en el camp de les administracions són molt variats i inclouen aspectes com la construcció; les instal·lacions de tot tipus (electricitat, gas, protecció contra incendis, refrigeració, elevadors, etc.); les llicències ambientals; l'urbanisme; les obres públiques; les obres d'abastament, captació, depuració i distribució d'aigües; les instal·lacions d'emmagatzematge de productes químics i petrolífers; les estacions de servei, els parcs eòlics, les instal·lacions de cogeneració, l'aprofitament de residus, el transport per cable; les actuacions en l'àmbit acústic i de vibracions; tot tipus d'actuacions en l'àmbit de l'estalvi energètic i adopció de mesures per a una millor eficiència energètica en edificis, màquines i instal·lacions, etc.