

Enginyeria Biomèdica

Grau en Enginyeria Biomèdica

Durada mínima: 4 anys / Crèdits ECTS: 240 / Nombre orientatiu de places: 40

· Consulta els requisits d'accés a l'apartat *Accés a la universitat* d'aquesta mateixa guia.

Estructura general

ECTS per tipus de matèria	Total
Assignatures obligatòries	194
Assignatures optatives	10
Pràctiques externes o optatives	15
Reconeixement acadèmic o optatives	6
Treball final de grau	15
Total crèdits	240

Assignatures al llarg de la carrera

● Primer curs

1r semestre	Crèdits
Fonaments de matemàtiques 1	9
Metodologia i tecnologia de la programació I	9
Fonaments de física 1	6
Anatomofisiologia 1	6
Total	30
2n semestre	Crèdits
Fonaments de matemàtiques 2	6
Metodologia i tecnologia de la programació II	6
Fonaments de física 2	6
Anatomofisiologia	3
Fonaments de ciència de materials	6
Introducció a l'Enginyeria Biomèdica	3
Total	30

● Segon curs

1r semestre	Crèdits
Teoria de circuits	6
Fonaments d'electrònica	6
Estructura i tecnologia de computadors I	9
Estadística	6
Mecànica i biomaterials	3
Total	30
2n semestre	Crèdits
Electrònica analògica	6
Intel·ligència artificial	5
Anàlisi i processat d'imatges	5
Imatges i senyals biomèdics	6
Mecànica i biomaterials	3
Anatomia funcional i biomecànica	5
Total	30

● Tercer curs

1r semestre	Crèdits
Instrumentació electrònica	5
Base de dades	9
Disseny de dispositius d'assistència i teràpia	5
Equips de monitorització i diagnosi	6
Gestió intel·ligent de dades i coneixement mèdic	5
Total	30
2n semestre	Crèdits
Organització i gestió d'empreses	6
Desenvolupament de projectes d'electrònica	4
Sistemes robotitzats	4
Projectes de programació	5
Anàlisi d'imatge mèdica per a la diagnosi	6
Modelat i control en sistemes biomèdics	5
Total	30

● Quart curs

	Crèdits
1r semestre	
Regulació ètico-legal en l'Enginyeria Biomèdica	5
Sistemes d'informació en l'àmbit sanitari	4
Intervenció assistida i computaritzada	5
Reconeixement acadèmic	6
Optativa 1 / Pràctiques acadèmiques externes	5
Optativa 2 / Pràctiques acadèmiques externes	5
Total	30
2n semestre	
Optativa 3 / Pràctiques acadèmiques externes	5
Optativa 4 / Pràctiques acadèmiques externes	5
Optativa 5 / Pràctiques acadèmiques externes	5
Treball fi de grau	15
Total	30

Per què estudiar Enginyeria Biomèdica?

Perquè és un àmbit professional emergent dins les enginyeries, en el qual es combina la formació en enginyeria (electrònica, informàtica i mecànica) amb la seva aplicació directa a l'àmbit mèdic. El perfil de l'enginyer biomèdic de la UdG es focalitza en aquelles tecnologies que permeten donar suport al diagnòstic (imatge mèdica, explotació de dades, gestió de la informació, instrumentació mèdica, biomecànica) i la teràpia mèdica (modelat i control de sistemes biomèdics, robòtica mèdica, disseny de pròtesis i útils).

És una titulació d'especial interès per a aquelles persones que, tenint una tendència a l'enginyeria, busquen la seva aplicabilitat social i tenen sensibilitat per als temes de salut.

Sortides professionals

El mercat de la tecnologia mèdica mou a tot el món més de 200.000 milions d'euros anuals, amb un creixement sostingut del 4 % durant els últims anys, i estudis internacionals situen l'Enginyeria Biomèdica en els primers llocs. Catalunya està exercint un paper de lideratge, alineada amb aquesta tendència, i actualment més de 300 empreses cobreixen uns 15.000 llocs de treball, amb una facturació de 3.600 milions d'euros, que significa un 2 % del PIB català, i amb una inversió del 4,5 % en R+D en el sector.

L'enginyer biomèdic està preparat per exercir una carrera professional tant en empreses de l'àmbit de les tecnologies mèdiques com en institucions biomèdiques (hospitals i clíniques, centres de diagnòstic i teràpia, mútues, etc.) o centres de recerca. Pot exercir les següents activitats:

- Dirigir, gestionar i participar en projectes d'Enginyeria Biomèdica, amb capacitats per especificar requisits i desenvolupar aplicacions, instruments, dispositius i solucions de suport al diagnòstic, la teràpia i la seva gestió.
- Dissenyar, desenvolupar, provar i avaluar aplicacions, instruments i dispositius de suport al diagnòstic i a la intervenció mèdica.
- Gestionar i facilitar la penetració de tecnologia en els processos de salut, i en particular en els que estan relacionats amb el diagnòstic, el monitoratge, la intervenció i la teràpia assistida, així com la gestió informatitzada d'aquests processos.

I si vull continuar estudiant?

El grau en Enginyeria Biomèdica dóna accés als màsters tecnològics i científics, com ara el Màster en Enginyeria Industrial (amb complements de formació), el de Mecànica de Materials, Promoció de la Salut, Biologia Molecular i Biomedicina, que es fan a la UdG, o el Màster Erasmus Mundus sobre Imatge Mèdica (UdG, University of Bourgogne, Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale). I si es vol continuar en l'àmbit de la recerca es pot accedir a un programa de doctorat, com per exemple el programa en Tecnologia a la UdG, o al programa de doctorat interuniversitari en Bioinformàtica (UdG, UAB, UPC, UdL, UOC, UVic-UCC, amb participació de l'Associació Bioinformàtics Barcelona, BIB).

