

BRANCA CONEIXEMENT	ENSENYAMENT	DEDICACIÓ	CRÈDITS	PLACES	CENTRE
Enginyeria i Arquitectura	presencial	temps complet / temps parcial	240 ECTS	60	Escola Politècnica Superior

### OBJECTIUS GENERALS DEL TÍTOL

L'objectiu general del nou títol de graduat o graduada en Enginyeria Biomèdica és preparar professionals amb una formació àmplia i sòlida que els prepare per a dirigir i realitzar les tasques de totes les fases del cicle de vida de sistemes, aplicacions i productes que resolguen problemes relacionats amb l'Enginyeria Biomèdica i les tecnologies de la informació i les comunicacions en l'àmbit de la salut, aplicant el seu coneixement científic i els mètodes i tècniques propis de l'enginyeria. Amb caràcter general, el graduat o graduada en Enginyeria Biomèdica està capacitada per a aprendre a conèixer, fer, conviure i ser, en el seu àmbit personal, professional i social, d'acord amb el que recull l'informe de la UNESCO sobre les perspectives de l'educació en el segle XXI.

### PERFIS PROFESSIONALS

La importància de l'activitat professional relacionada amb la salut és inherent a l'àmbit d'aplicació: l'instint de supervivència dels individus eleva a un grau màxim la importància de les cures de la salut i de totes les tasques que hi estan relacionades. D'altra banda, el desenvolupament a través de la història de la humanitat de les activitats destinades a cura de la salut, ha provocat que aspectes de salut s'integren amb multitud de sectors professionals, des del sector industrial (relacionat per exemple amb la fabricació de dispositius mèdics) fins al sector de l'administració pública (relacionat, per exemple, amb la salut pública). És important destacar que el desenvolupament al llarg dels segles de les cures de la salut ha originat que es tracte d'una disciplina amb unes característiques especials (per exemple, una forta estandardització) que exigeixen que els professionals integrats en aquest àmbit disposen de coneixements multidisciplinaris que abasten tant el sector propi de la salut com la resta de sectors que s'hi integren.

A continuació es presenta una relació de sectors associats a l'àmbit de la salut en els quals els graduats o graduades en Enginyeria Biomèdica poden desenvolupar professionalment la seua activitat.

**Sector de la indústria de dispositius sanitaris.** En aquest sector els graduats o graduades en Enginyeria Biomèdica podrien participar en els equips de treball interdisciplinaris dedicats al desenvolupament i/o manteniment d'equips mèdics de diagnòstic, tractament o monitoratge de pacients, incloent tot el programari relacionat. Els coneixements multidisciplinaris de base d'aquests graduats o graduades els converteixen en excel·lents interlocutors entre els equips mèdics i els equips de disseny i desenvolupament industrial. També associat al sector industrial poden realitzar tasques d'assessorament, control de qualitat i gestió del manteniment dels equips dins dels departaments d'enginyeria clínica o d'electromedicina, com a part dels serveis postvenda o de contractes de manteniment. S'ha destacat l'elevada estandardització en el sector salut, especialment si es tracta de dispositius que poden afectar la salut de les persones. Aquest tipus de professionals poden participar també en comitès i organismes internacionals d'estandardització, així com en les agències de certificació dels dispositius sanitaris.

**Sector de l'assistència sanitària.** L'evolució de l'assistència sanitària, especialment des de l'aparició de les tecnologies informàtiques, fa necessari que professionals amb coneixements tecnològics s'involucren de manera indirecta en les cures de la salut. Així, per exemple, els graduats o graduades en Enginyeria Biomèdica estan capacitats per a participar en tasques d'implantació i administració de xarxes, infraestructures i sistemes d'informació en departaments d'hospitals i clíniques, facilitant l'activitat clínica dels professionals de la salut.

Els coneixements multidisciplinaris que han obtingut els egressats i egressades en els seus estudis d'Enginyeria Biomèdica els aporten una visió interdisciplinària, ideal per a actuar com a consultors de tecnologies per a la salut o consultors en sistemes d'informació sanitaris.

**Sector de les organitzacions socials.** Les organitzacions socials són un sector imprescindible en la societat, complementari al sector de l'assistència sanitària i en continu desenvolupament. Els enginyers i les enginyeres biomèdiques poden treballar professionalment en activitats similars a les quals poden exercir en el sector de l'assistència sanitària, tenint la base per a convertir-se en excel·lents consultors sobre sistemes de suport a pacients i a personal sanitari. De la mateixa manera poden assessorar en temes tecnològics i donar suport en les activitats de les societats de salut.

**Sector de l'administració pública.** L'administració pública és un altre dels sectors en els quals aquests professionals poden desenvolupar la seua feina activament, ja que la cura de la salut està organitzat directament per l'administració pública a través d'organismes a diverses escales: nacionals, autonòmics i locals. Els enginyers i les enginyeres biomèdiques poden participar en aquesta organització a tots els nivells, assessorant en la definició de polítiques estratègiques relacionades amb la coordinació de tecnologia i la innovació en centres públics i concertats de salut. Els coneixements sobre tecnologia i sobre salut d'aquests professionals els permeten participar en els comitès d'adaptació i integració d'estàndards que s'establisquen en l'àmbit sanitari dins de l'administració pública. Una altra de les tasques fonamentals en l'administració pública relacionada amb l'àmbit de la salut és el seguiment i control de la salut pública. Els graduats o graduades en Enginyeria Biomèdica coneixen les eines necessàries per a participar des d'un punt de vista tecnològic en l'anàlisi de la informació clínica que es realitza en estudis de salut pública.

**Sector de les tecnologies de la informació i les comunicacions.** Durant els últims anys, el sector de les TIC ha experimentat un gran avanç en l'àmbit de la salut amb el resultat d'una clara integració entre l'activitat clínica i els sistemes d'informació. Els enginyers i les enginyeres biomèdiques poden participar en el desenvolupament, manteniment i implantació de sistemes d'informació clínica. Els coneixements multidisciplinaris adquirits durant els seus estudis de grau permeten a aquests professionals donar suport tant als especialistes sanitaris com a altres professionals en TIC en les seues tasques amb l'objectiu de millorar l'eficiència. També es converteixen en professionals idonis per a participar en l'organització i supervisió d'equips multidisciplinaris salut-TIC.

**Sector farmacèutic.** El sector farmacèutic és un altre dels sectors relacionats amb la cura de la salut que fa un ús intensiu de coneixements tecnològics per a avançar en el desenvolupament dels seus productes. Les competències adquirides en els estudis d'Enginyeria Biomèdica permeten que els egressats i egressades es puguin integrar en equips de desenvolupament tecnològic per a empreses involucrades en el desenvolupament i distribució de fàrmacs. Els professionals d'enginyeria biomèdica poden desenvolupar les seues tasques com a tècnics qualificats d'empreses relacionades amb la gestió i l'anàlisi informàtica de dades biològiques.

**Sector de recerca en salut.** Finalment la recerca en l'àmbit de la salut està en continu desenvolupament amb l'objectiu d'optimitzar tècniques de diagnòstic i tractaments per a millorar la salut de les persones, reduir costos, etc. Els professionals egressats i egressades d'Enginyeria Biomèdica en la Universitat d'Alacant tenen la base de coneixement necessària per a participar amb èxit en tasques de recerca multidisciplinària relacionades amb l'avaluació i el desenvolupament de sistemes d'informació clínica, l'explotació de dades clíniques, la integració de tecnologies en l'activitat clínica, etc.

**Professions per a les quals capacita:** consultor tecnològic en sanitat, analista de sistemes clínics, dissenyador i desenvolupador d'aplicacions mèdiques, analista de dades sanitàries, director tecnològic en àmbits sanitaris, dissenyador de sistemes de telemedicina, desenvolupador d'aplicacions mòbils en salut, coordinador tecnològic d'equips multidisciplinaris en salut, assessor en integració de sistemes sanitaris, analista de sistemes d'informació mèdics, coordinador d'innovació tecnològica en centres sanitaris, assessor tecnològic en salut pública, analista computacional de dades biològiques, investigador en tecnologia aplicada a la salut. En general totes aquelles professions en l'àmbit de les cures de la salut que impliquen l'ús o necessitat d'enginyeria biomèdica i tecnologies de la informació i les comunicacions.

TIPUS DE MATÈRIA	CRÈDITS
Formació bàsica (FB)	60
Obligatòries (OB)	156
Optatives (OP)	12
Treball de Fi de Grau	12
<b>Total crèdits</b>	<b>240</b>

DISTRIBUCIÓ PER CURSOS

PRIMER CURS		SEGON CURS		TERCER CURS		QUART CURS	
Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8
Matemàtiques I 6 ECTS	Matemàtiques II 6 ECTS	Fonaments Bàsics d'Anatomia i Fisiologia 6 ECTS	Fonaments de Sistemes i Instrumentació 6 ECTS	Usabilitat i Accessibilitat 6 ECTS	Sistemes d'Informació 6 ECTS	Imatges Clíniques 6 ECTS	Seguretat i Confidencialitat 6 ECTS
Química 6 ECTS	Estadística 6 ECTS	Electrònica 6 ECTS	Sistemes de Comunicacions 6 ECTS	Infraestructures de Sistemes Clínics 6 ECTS	Sistemes Distribuïts 6 ECTS	Telemedicina i Teleassistència 6 ECTS	Biomaterials 6 ECTS
Fonaments Físics de l'Enginyeria I 6 ECTS	Fonaments de Programació 6 ECTS	Programació Avançada 6 ECTS	Història de Salut Electrònica 6 ECTS	Sistemes Mecànics 6 ECTS	Anàlisi de Dades Clíniques 6 ECTS	Modelatge de Sistemes Biomecànics 6 ECTS	Treball de Fi de Grau <sup>(1)</sup> 12 ECTS
Fonaments dels Computadors 6 ECTS	Fonaments Físics de l'Enginyeria II 6 ECTS	Organització i Funcionament de Serveis Sanitaris 6 ECTS	Tecnologies Industrials 6 ECTS	Gestió de Processos Sanitaris 6 ECTS	Anàlisi i Processament de Senyals Biomèdics 6 ECTS	Gestió de Projectes 6 ECTS	
Fonaments d'Empresa 6 ECTS	Fonaments de Biologia Humana 6 ECTS	Bases de Dades 6 ECTS	Fisiopatologia 6 ECTS	Salut Pública i Epidemiologia 6 ECTS	Farmacologia i Principis de Bioquímica 6 ECTS	<b>A triar entre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anglès</li> <li>▪ Pràctiques Externes I</li> <li>▪ Pràctiques Externes II</li> <li>▪ Terminologies, Codificació i Estàndards</li> <li>▪ Salut Electrònica</li> <li>▪ Psicologia de la Salut</li> </ul> 12 ECTS	

<sup>(1)</sup> Prèviament a l'avaluació del Treball de Fi de Grau l'alumne ha d'acreditat el domini d'un idioma estranger. Entre altres formes d'acreditació, a la Universitat d'Alacant es considera necessari superar com a mínim el nivell B1 del Marc de Referència Europeu per a les llengües modernes i es recomana el B2. El nivell mínim B1 es considera transitori i podrà modificar-se quan es considere oportú.