

Guia docent

820037 - BIB - Implants Biomèdics

Última modificació: 14/06/2023

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: DANIEL RODRÍGUEZ RIUS

Altres: Rodríguez Rius, Daniel

REQUISITS

BIOMATERIALS - Prerequisit
BIOMECÀNICA - Prerequisit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixements de biomecànica i biomaterials.

Transversals:

2. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura aproximadament utilitza:

- 30% classe presencial expositiva
- 15% treball presencial (problemes i seminaris)
- 55% autoaprenentatge (treball en grup i estudi)

Una component important de l'aprenentatge es basarà en la realització d'un projecte en grup durant el curs. Correspon a una activitat dirigida inicialment, però que després hauran de desenvolupar de manera més autònoma tot i que sempre amb un suport de tutories.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Al finalitzar el curs l'estudiant hauria de ser capaç de:

- comprendre els principis i les conceptes fonamentals de l'aplicació dels implants biomèdics i ser capaços d'emprar-los a projectes dins l'enginyeria biomèdica.
- comprendre els criteris fonamentals que ha de complir un implant biomèdic per al seu ús.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Implants biomèdics. Tipus i propietats.

Descripció:

Presentació de les característiques dels implants biomèdics: definició, classificació i propietats més importants, amb exemples d'aplicacions concretes.

Dedicació: 36h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 20h

Comportament biològic dels implants biomèdics.

Descripció:

Estudi de la resposta biològica i biocompatibilitat dels implants biomèdics.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Normativa i marc legal per als implants biomèdics.

Descripció:

Anàlisi de la normativa i marc legal que afecta els implants biomèdics.

Dedicació: 19h 30m

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 10h

Disseny d'implants biomèdics.

Descripció:

Descripció de metodologies i tècniques emprades en el disseny de implants biomèdics, amb exemples pràctics.

Dedicació: 56h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 40h



Noves tendències en el desenvolupament d'implants biomèdics.

Descripció:

Presentació de les línies de recerca actuals i futures en implants biomèdics.

Dedicació: 9h 30m

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 5h

Biomaterials. Tipus i propietats.

Descripció:

Presentació de les característiques dels biomaterials: què és un biomaterial, com es classifica i quines són les seves propietats més importants.

Objectius específics:

Definició de biomaterial.

Classificacions més comunes dels biomaterials.

Propietats més destacades dels biomaterials.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 5h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Controls parcials (2): 25%

Control final: 30%

Treball en grup i presentacions: 45%

L'assistència a les sessions en grup i seminaris és obligatòria per a aprovar l'assignatura.

Aquesta assignatura no té prova de reavaluació.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

No es permetrà l'ús de dispositius electrònics amb capacitat de comunicació.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Park, J. B. Biomaterials : an introduction. 3rd ed. New York: Springer, cop. 2007. ISBN 9780387378794.

- Ratner, B. D. [ed]. Biomaterials science : an introduction to materials in medicine. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Academic, 2013. ISBN 0125824637.

Complementària:

- Fries, Richard C. Reliable design of medical devices. 2nd ed. Boca Raton: CRC : Taylor & Francis, cop. 2006. ISBN 0824723759.

- Silver, F. H. Biomaterials, medical devices and tissue engineering : an integrated approach. London, [etc.]: Chapman & Hall, 1994. ISBN 0412412608.