



Guia docent

820031 - SICSB - Sistemes d'Informació i Comunicacions en la Sanitat

Última modificació: 14/06/2023

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Jordi Solà Soler

Altres:
Primer quadrimestre:
PEDRO GOMIS ROMAN - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15
FLAVIO PALMIERI - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13
JORDI SOLA SOLER - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics de la programació d'ordinadors

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

2. identificar i utilitzar els principis dels sistemes d'informació i de comunicació a l'àmbit sanitari.

Transversals:

1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de dues hores setmanals de classes presencials de teoria a l'aula (grup gran), 1 hora setmanal de classes de pràctiques/problemes (grup gran) i dues hores de laboratori quinzenals (grup petit). En les hores de teoria es combinaran exposicions teòriques de continguts, exposicions d'exemples. Les hores de problemes es realitzaran activitats participatives i es dedicarà a la realització de problemes per part de l'alumnat. En les hores de laboratori l'estudiantat seguirà les indicacions dels professors de pràctiques. També cal considerar les hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dedicaran a la realització d'un projecte en el que farà ús solvent de recursos d'informació.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Comprendre conceptes avançats de la informàtica i la programació de computadors. 2. Capacitat per l'anàlisi, disseny i construcció de bases de dades a l'àmbit de la sanitat. 3. Ser capaç de dissenyar i configurar un sistema de comunicacions de dades. 4. Habilitat per resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria biomèdica emprant tècniques que involucrin sistemes de comunicacions i bases de dades. 5. Identificar els elements bàsics d'una xarxa d'àrea local.



HORES TOTALES 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

T1: Intr. a la informàtica mèdica

Descripció:

Introducció a la informàtica mèdica. Conceptes fonamentals d'informàtica mèdica. Sistemes d'informació a l'entorn sanitari. Fonaments d'història clínica.

Objectius específics:

- Entendre les necessitats informacionals a l'entorn sanitari i com la informàtica ajuda a l'emmagatzemament i accés d'aquesta informació.
- Conèixer conceptes fonamentals d'informàtica mèdica

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

T2: Disseny i gestió de bases de dades clíniques

Descripció:

Modelització de bases de dades: Diagrames Entitat/Relació. Llenguatge de consulta estructurada. Aplicacions a entorn sanitari.

Objectius específics:

- Definir què és una base de dades, i el seu context d'aplicació en informàtica mèdica.
- Saber aplicar la metodologia de disseny de bases de dades relacions e interpretar de forma crítica solucions de disseny en entorn sanitari.
- Interpretar les instruccions més importants del llenguatge de consulta estructurada i utilitzar-ho per obtenir informació de la base de dades clíniques.

Activitats vinculades:

Classes d'explicacions teòriques complementades amb sessions de problemes i pràctiques de laboratori. Projecte d'aplicació.

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 25h



T3: Comunicacions digitals i xarxes d'ordinadors

Descripció:

Fonaments de comunicacions digitals. Protocols de comunicacions. Xarxes d'àrea local. Elements d'interconnexió.

Objectius específics:

- Identificar els elements bàsics d'una xarxa d'ordinadors.
- Ser capaç de dissenyar i analitzar una xarxa d'àrea local.
- Saber configurar els elements fonamentals d'intercomunicació.

Activitats vinculades:

Classes d'explicacions teòriques complementades amb sessions de problemes i pràctiques de laboratori. Projecte d'aplicació.

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 16h

Grup petit/Laboratori: 7h

Aprenentatge autònom: 25h

T4: Projecte d'aplicació

Descripció:

Plantejament d'un projecte d'aplicació. Documentació requerida. Treball en grup. Disseny i implementació d'un sistema d'informació i comunicacions en l'àmbit sanitari.

Objectius específics:

- Ser capaç de dissenyar i configurar un sistema d'informació i comunicacions.
- Aprendre a resoldre problemes d'enginyeria biomèdica que involucrin sistemes de comunicacions i bases de dades.

Activitats vinculades:

Treball en equip. Presentació del projecte.

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 36h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Nota final = 0.5 * Parcial + 0.1 * Problemes + 0.2 * Laboratori + 0.2 * Altres

on Parcial és el promig de dos controls parcials (P1 i P2), Problemes qualifica les activitats proposades i/o realitzades al classe de problemes, Laboratori es puntua les activitats d'aprenentatge actiu realitzades al laboratori i informes que inclou estudis previs i resultats. Altres inclou la qualificació d'un projecte desenvolupat i presentat on es treballarà la competència genèrica. L'avaluació del projecte seguirà el següent barem:

La qualificació de la competència genèrica de recursos d'informació: 25 %.

Qualitat del contingut: 75%.

Es contempla la realització d'una prova de re-avaluació (RA) per aquells estudiants que no hagin superat l'assignatura durant el curs. Aquesta prova consistirà en qüestions conceptuals i problemes sobre el conjunt del programa de l'assignatura. Permetrà recuperar el 50% de la qualificació final corresponent a les proves d'avaluació segons l'expressió $\max\{0.25P1+0.25P2, 0.5RA\}$.

Podran accedir a la prova de reavaluació aquells estudiants que compleixin els requisits fixats per l'EEBE a la seva Normativa d'Avaluació i Permanència (<https://eebe.upc.edu/ca/estudis/normatives-academiques/documents/eebe-normativa-avaluacio-i-permanencia-18-19-aprovat-je-2018-06-13.pdf>)

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Les pràctiques són obligatòries.
- Els alumnes repetidors no tindran convalidada cap part i/o treball de l'assignatura.
- Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació continuada, es considerarà com a no puntuada.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Pons, Olga [et al.]. Introducció a las bases de datos: el modelo relacional. Madrid: Paraninfo, 2005. ISBN 8497323963.
- Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David J.. Computer networks. 5th ed. Harlow: Pearson Education, cop. 2013. ISBN 9781292024226.
- Cerdà Alabern, Llorenç. Xarxes de computadors : conceptes bàsics [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2007 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36267>. ISBN 8483018972.

Complementària:

- Biomedical informatics : computer applications in health care and biomedicine. 3rd ed. New York: Springer, cop. 2006. ISBN 0387289860.
- Crisp, John. Introduction to fiber optics [en línia]. 3rd ed. Oxford: Newnes, 2005 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750667562>. ISBN 9780750667562.
- Harrington, Jan L.. Relational database design and implementation clearly explained [en línia] [en línia]. 3rd ed. Boston: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2009 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123747303>. ISBN 9780123747303.
- Silberschatz, A. ... [et al.]. Fundamentos de bases de datos [en línia]. 5a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2006 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: <http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10505311>. ISBN 9788448179267.