



Guia docent

820024 - ECB - Enginyeria Clínica

Última modificació: 27/05/2024

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: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: BEATRIZ FABIOLA GIRALDO GIRALDO

Altres: BEATRIZ FABIOLA GIRALDO GIRALDO -
MANUEL LOZANO GARCÍA -
SUSANA ADRIANA VELAZQUEZ LERMA -

REQUISITS

SEGURETAT HOSPITALÀRIA - Irequisit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Aplicar habilitats a l'organització i planificació de serveis d'enginyeria clínica als centres sanitaris.
- CEBIO-28. Organitzar i realitzar el manteniment d'equips i sistemes relacionats amb l'enginyeria biomèdica.

Transversals:

2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

METODOLOGIES DOCENTS

Les metodologies utilitzades són (aproximadament): classes magistrals participatives en un 20%, autoaprenentatge (problemes i pràctiques a l'aula) en un 20%, lliurables en un 30%, treball en equip en un 25%, i activitats d'avaluació en un 5%. Així mateix, utilitza tècniques d'aprenentatge cooperatiu i aprenentatge basat en projectes.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En finalitzar l'assignatura l'estudiant serà capaç de

1. Descriure els conceptes fonamentals relacionats amb la gestió de les tecnologies mèdiques i l'estructura de les instal·lacions hospitalàries.
2. Identificar els diferents tipus de processos que es produeixen en un centre sanitari: clínics, tècnic-assistencials, hospitalers i de suport.
3. Distingir els diferents aspectes de la normativa i la legislació relacionats amb instal·lacions hospitalàries.
4. Adquirir competències bàsiques en la projecció, el disseny i la supervisió d'una instal·lació hospitalària.
5. Identificar i descriure aspectes ètics, ambientals de seguretat i sostenibilitat en entorns hospitalaris.



HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1. Entorn hospitalari.

Descripció:

Organigrama d'un centre hospitalari. Àrees funcionals de serveis generals. Unitats assistencials i unitats de suport. Arquitectura clínica. Normatives generals i específiques: instal·lacions, seguretat, manteniment, etc.

Objectius específics:

En finalitzar aquest tema l'estudiant serà capaç de:

- Explicar l'organigrama general d'un centre hospitalari.
- Identificar les diferents àrees funcionals de serveis generals en entorns hospitalaris.
- Identificar y definir las unidades asistenciales y unidades de soporte en entornos hospitalarios.
- Identificar los aspectos básicos fundamentales en el campo de la arquitectura clínica.- Identificar e interpretar las normativas generales y específicas en entornos hospitalarios, relacionadas con: instalaciones, seguridad, mantenimiento, etc.

Activitats vinculades:

Sessions presencials explicatives de l'entorn hospitalari.

Recerca d'informació - descripció genèrica d'entorns hospitalaris - de forma no presencial.

Visita pràctica a un entorn hospitalari.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 11h



Tema 2. Adquisició i gestió d'equipament hospitalari.

Descripció:

Planificació de noves adquisicions i estudi de les necessitats. Gestió d'adquisició d'equips: especificacions, plec de condicions, concurs, adjudicació. Recepció, inspecció i instal·lació del nou equipament. Documentació, organització i procediments d'utilització. Entrenament del personal hospitalari.

Objectius específics:

En finalitzar aquest tema l'estudiant serà capaç de:

- Gestionar l'adquisició d'equips: especificacions tècniques, plec de condicions, concurs, adjudicació.
- Gestionar la recepció, inspecció i instal·lació d'equipament nou i la generació de la documentació pertinent per a la seva incorporació i utilització en un centre hospitalari.
- Programar l'entrenament en la utilització de nous equips al personal hospitalari.

Activitats vinculades:

Sesions presencials explicatives.

Recerca d'informació - adquisició i gestió d'equipament hospitalari - de forma no presencial.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 20h

Tema 3. Instal·lacions hospitalàries e instal·lacions especials.

Descripció:

Instal·lacions elèctriques. Instal·lacions sanitàries. Instal·lacions de protecció especial: zones de protecció especial, zones blanques, zones brutes. Climatització. Gasos medicinals. Instal·lacions contra incendis. Comunicacions: megafonia, telefonia, TV, etc. Comunicacions inter i intra hospitalàries: flux d'informació hospitalària, xarxes sense fils, etc. Altres tipus d'instal·lacions específiques en entorns hospitalaris.

Objectius específics:

En finalitzar aquest tema l'estudiant serà capaç de:

- Identificar els aspectes bàsics relacionats amb instal·lacions elèctriques, sanitàries, de gasos medicinals, contra incendis.
- Identificar els aspectes bàsics relacionats amb les instal·lacions de proteccions especials: zones de protecció especial, zones blanques, zones brutes, etc.
- Identificar els aspectes bàsics relacionats amb instal·lacions de climatització en entorns hospitalaris.
- Identificar els aspectes bàsics relacionats amb les comunicacions inter i intra hospitalàries: flux d'informació hospitalària, xarxes sense fils, etc.

Activitats vinculades:

Sesions presencials explicatives.

Recerca d'informació - instal·lacions hospitalàries - de forma no presencial.

Visita pràctica a instal·lacions hospitalàries.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 17h



Tema 4: Serveis hospitalaris.

Descripció:

Infermeria. Cures intensives. Urgències. Hospitalització. Hospital de dia. Maternitat i nounats. Unitats quirúrgiques. Unitats de diagnòstic per la imatge. Laboratoris. Servei d'hostaleria. Administració i gerència hospitalària.

Objectius específics:

En finalitzar aquest tema l'estudiant serà capaç de:

- Identificar i diferenciar els serveis hospitalaris de: infermeria, unitats de cures intensives, urgències.
- Identificar i diferenciar els serveis hospitalaris de: hospitalització, hospital de dia, maternitat i nounats.
- Identificar i diferenciar els serveis hospitalaris de: unitats de quiròfans, sales de reanimació, unitats de diagnòstic per la imatge, laboratoris, sales de recuperació.
- Identificar els serveis bàsics relacionats amb l'hostaleria.
- Identificar els aspectes bàsics relacionats amb l'administració i la gerència hospitalària.

Activitats vinculades:

Sessions presencials d'explicació de conceptes relacionats amb serveis hospitalaris.

Treball no presencial - proposta d'un projecte relacionat amb serveis hospitalaris.

Visita pràctica a entorn hospitalari.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 20h

Tema 5: Manteniment hospitalari.

Descripció:

Manteniment en general: funcions bàsiques. Tipus de manteniment: preventiu, correctiu, a demanda, revisions periòdiques, etc. Documentació. Indicadors de manteniment. Contractació.

Objectius específics:

En finalitzar aquest tema l'estudiant serà capaç de:

- Descriure els conceptes bàsics relacionats amb el manteniment hospitalari.
- Diferenciar i aplicar els diferents tipus de manteniment: preventiu, correctiu, revisions periòdiques, etc.
- Dissenyar la documentació necessària per al control i seguiment del manteniment hospitalari general i específic.
- Identificar i controlar els indicadors de manteniment.
- Planificar i gestionar les contractacions relacionades amb el manteniment hospitalari tant a nivell general com específic.
- Diseñar la documentación necesaria para el control y seguimiento del mantenimiento hospitalario general y específico.
- Identificar y controlar los indicadores de mantenimiento.
- Planificar y gestionar las contrataciones relacionadas con el mantenimiento hospitalario tanto a nivel general como específico.

Activitats vinculades:

Sessions presencials per a l'explicació de conceptes relacionats amb el manteniment hospitalari.

Treball no presencial com a part del projecte pel que fa a el manteniment hospitalari.

Pràctica relacionada amb la part de manteniment hospitalari.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 17h



Tema 6: Gestió ambiental i sostenibilitat en entorns hospitalaris.

Descripció:

Aspectes ètics en el desenvolupament de la professió. Sostenibilitat. Bioseguretat. Gestió ambiental. Energies renovables.

Objectius específics:

En finalitzar aquest tema l'estudiant serà capaç de:

- Exposar els aspectes ètics relacionats amb el desenvolupament de la professió.
- Identificar aspectes de sostenibilitat en l'entorn hospitalari.
- Identificar aspectes de la bioseguretat.
- Identificar aspectes de possible aplicació d'energies renovables, en l'entorn hospitalari.
- Aplicar accions en concordança amb una correcta gestió ambiental i sostenible.

Activitats vinculades:

Sessions presencials per a l'explicació de conceptes relacionats amb gestió ambiental i sostenibilitat.

Treball no presencial - recerca d'informació i desenvolupament del projecte en la part ambiental.

Pràctica - visita entorn hospitalari.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 9h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Control parcial: 20%

Control final: 20%

Pràctiques: 10%

Lliurables: 15%

Avantprojecte: 10%

Projecte conjunt: 25%

Un terç de la nota del projecte és de la presentació final del treball, un altre terç de l'acta de congrés realitzada, i el terç final de la memòria del treball.

És obligatòria la realització de les pràctiques per aprovar l'assignatura

La competència genèrica d'aprenentatge autònom s'avalua en base a les tasques fetes de forma individual

En aquesta assignatura es programarà una prova de reavaluació.

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.

La prova escrita es desenvoluparà dins l'horari de classe.

Les proves pràctiques - visites a centres hospitalaris - seran avaluades amb un informe corresponent a la visita feta en cada sessió.

El projecte a realitzar serà comú a les tres assignatures: ECB, EMCTB i SHB. Sempre que sigui possible haurà de contenir aspectes relacionats amb tèmics tractats dintre de cadascuna de les assignatures. L'avaluació serà conjunta i es farà mitjançant la presentació oral i la corresponent documentació.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Apunts de l' assignatura.
- Jacobson, Bertil; Webster, John G. Medicine and clinical engineering. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall, 1977.
- INSHT. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [en línia]. Madrid: INSHT, 2020 [Consulta: 25/07/2011]. Disponible a: <https://www.insst.es/>.
- Legislación Española : reglamentación y normativa vigentes.

Complementària:

- Brown, B. H. [et al.]. Medical physics and biomedical engineering. Bristol: Institute of Physics, 1999. ISBN 0750303689.
- Cook, Albert M.; Webster, John G. Therapeutic medical devices : application and design. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, cop. 1982. ISBN 0139147969.
- Reglamentación y normativa específicas.
- Cromwell, Leslie; Weibell, Fred J.; Pfeiffer, Erich A. Biomedical instrumentation and measurements. 2nd ed. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall, cop. 1980. ISBN 0130764485.