



Guia docent

390433 - DIB - Disseny d'Instal·lacions per a Biosistemes

Última modificació: 29/05/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona
Unitat que imparteix: 745 - DEAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES BIOLÒGICS (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: EDUARD HERNANDEZ YAÑEZ

Altres: INGRID MASALO - FRANCISCO IRANZO

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Dissenyar processos i instal·lacions per la producció de material biològic.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia es basa en l'aprenentatge a través de casos pràctics. A l'efecte, es lliurarà, a grups de 3 estudiants, la informació necessària perquè desenvolupin els següents càlculs,

- Control i programació d'activitats d'un projecte d'enginyeria
- Definició d'un procés de producció aquícola
- Disseny i càlcul de la instal·lació hidràulica del procés
- Disseny i càlcul de la instal·lació elèctrica en Baixa Tensió del procés

Els alumnes hauran de realitzar un Projecte Executiu que integri els dissenys realitzats i contingui els següents documents,

- Doc-I. Memòria i Annexos de càlcul
- Doc-II. Plànols
- Doc-III. Pressupostos

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Amb el seguiment d'aquesta assignatura es pretén que l'estudiant assoleixi una sèrie de coneixements, competències i habilitats que els permeti abordar el disseny integral d'una instal·lació per la producció de material biològic .

Una vegada l'estudiant hagi superat l'assignatura, tindrà els coneixements bàsics per entendre en què consisteix fer un Projecte Executiu d'Enginyeria en el seu àmbit professional.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	40,0	26.67
Hores grup petit	20,0	13.33

Dedicació total: 150 h



CONTINGUTS

INTRODUCCIO

Descripció:

Introducció a l'assignatura. Concepte de disseny. Projectes d'enginyeria: tipologia. Planificació de la producció. Condicionants legals, ambientals, tècnics ...

Sistemes de producció. Sistemes de procés.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classe d'explicació teòrica

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h

PLANIFICACIO DE LA PRODUCCIÓ D'ORGANISMES AQUÀTICS

Descripció:

Dades generals. Condicionants legals. Sistemes productius. Programació de la producció. Tecnologies. Paràmetres del procés productiu. Condicions ambientals. Elecció i dimensionat dels tancs. Necessitats d'espai. Sistemes de suport (aigua, aire, gasos). Aspectes mediambientals.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classe d'explicació teòrica

Activitat 2: Resolució d'exercicis i casos

Dedicació: 24h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 16h

DISSENY DE LA INSTAL·LACIO HIDRÀULICA

Descripció:

Resum dels principals paràmetres del procés productiu. Cabal de disseny. Condicionants i paràmetres de disseny de canonades (pressió, velocitat, pèrdues de càrrega). Selecció de les conduccions. Tipologia i caracterització dels elements de control. Selecció de l'equip de bombament. Expressió dels resultats en els annexos, plànols i pressupost.

Activitats vinculades:

Activitat 1: Classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Resolució d'exercicis i casos

Activitat 3: Projecte d'Instal·lacions bàsiques d'un procés de producció aquícola

Dedicació: 41h

Grup gran/Teoria: 9h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 24h



DISSENY DE LA INSTAL·LACIO ELECTRICA

Descripció:

Enllumenat: normativa, tipologia de fonts de llum, paràmetres (qualitatius i quantitius), procés de càlcul (manual i amb software Dialux). Instal·lació elèctrica en Baixa Tensió: Normativa. Tipologies de receptors (força, llum). Procés de disseny. Materials. Dimensionament de línies elèctriques (intensitat màxima, caiguda de tensió, curt circuit). Proteccions. Esquema unifilar. Implantació dels resultats al Projecte que es desenvolupa pel grup d'estudiants.

Activitats vinculades:

Activitat 1; Classes d'explicació teòrica

Activitat 2: Resolució d'exercicis i casos

Activitat 3: Projecte d'Instal·lacions bàsiques d'un procés de producció aqüícola

Dedicació: 71h

Grup gran/Teoria: 18h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Aprenentatge autònom: 41h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Dedicació: 100h

Grup gran/Teoria: 40h

Aprenentatge autònom: 60h

ACTIVITAT 2: RESOLUCIÓ D'EXERCICIS I CASOS

Descripció:

Activitat per desenvolupar en una aula convencional, en el context de grups petits. Els estudiants duran a terme l'activitat en grups de treball petits, referit als continguts sobre PLANIFICACIÓ DE LA PRODUCCIÓ D'ORGANISMES AQUÀTICS.

El professor guiarà els estudiants durant el plantejament de casos. També mostrarà exemples de les tècniques de càlcul que els estudiants hauran d'emprar durant l'activitat.

Material:

Enunciats d'exercicis i casos

Utilització de full de càlcul (excal)

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



ACTIVITAT 3: PROJECTE D'INSTAL·LACIONS BÀSIQUES D'UN PROCÈS DE PRODUCCIÓ AQÜICOLA

Descripció:

Els alumnes hauran de realitzar un Projecte Executiu que integri els dissenys realitzats i contingui els següents documents:

- Doc-I. Memòria i Annexos
- Doc-II. Plànols
- Doc-III. Pressupostos

Es desenvoluparan els següents annexes de càlcul:

Instal·lació hidràulica, tot indicant la següent informació: Objecte de l'annex; Bases de càlcul tot indicant la pressió nominal, la velocitat i les pèrdues de càrrega a les canonades del disseny; alçada de bombament; selecció de l'equip de bombeig
Instal·lació elèctrica en Baixa Tensió, que reculli els següents aspectes: Objecte de l'annex; normativa d'aplicació; relació de receptors elèctrics de força i d'enllumenat; criteris de disseny; fórmules de càlcul; resultats. Dins d'aques annex s'incorpora el càlcul de la il·luminació utilitzant el Software Dialux

Plànols (Situació i emplaçament; Planta de cada instal·lació: elèctrica i hidràulica; secció; esquema hidràulic de principi i esquema unifilar)

Pressupost

Dedicació: 43h

Grup petit/Laboratori: 18h

Aprentatge autònom: 25h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final serà la resultant del polinomi,

N1: Examen parcial sobre programació d'organismes aquàtics

N2: Valoració individual treball instal·lació hidràulica, mitjançant control a cada grup

N3: Correcció entrega instal·lació hidràulica del Projecte (activitat 3 contingut teòric)

N4: Correcció entrega instal·lació elèctrica del Projecte (activitat 3 del contingut de teoria)

Nfinal: $0.20N1 + 0.25N2 + 0.15N3 + 0.40N4$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'assistència i realització de les activitats proposades és obligatòria i si no es realitzen s'avaluarà amb un 0

Les tasques s'hauran de lliurar en el termini establert pel professor

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Portocarrero, Felipe; Gironella, Natalia. Redacción profesional : técnicas de redacción para la empresa del siglo XXI. Oleiros, La Coruña: Netbiblo, DL 2009. ISBN 9788497452472.

Complementària:

- Díaz Fernández, Mario. Ingeniería de bioprocesos. Madrid: Paraninfo, 2012. ISBN 9788428381239.

- Casp Vanaclocha, Ana. Diseño de industrias agroalimentarias. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2005. ISBN 848476219X.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Nom recurs. Recurs