

Enginyeria Sanitària (2500041)

Informació general

Centre docent	ETSECCPB
Departaments	Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental (DECA)
Crèdits	4.5 ECTS
Titulacions	GRAU EN ENGINYERIA CIVIL (pla 2020) PARS: ENGINYER/A DE CAMINS, CANALS I PORTS (pla 2022)
Curs	2025/26

Idioma majoritari per grup

- Grup 10Q1 Català (Q1)

Professorat de l'assignatura

Professorat responsable: Fabiana Passos Lopes
Professorat: Fabiana Passos Lopes

Objectius formatius

Coneixements de sanejament autònom. Enginyeria sanitària. Disseny clavegueram. Tractament secundari. Consum d'oxigen. Eliminació biològica del nitrògen. Eliminació de fòsfor. Disseny d'aiguamolls construït.

1 Capacitat per al projecte i disseny de sistemes de tractament d'aigües residuals.

Desenvolupament a nivell d'especialització dels conceptes bàsics adquirits d'enginyeria ambiental en la matèria precedent sobre tecnologies de l'aigua. Introducció. Marc legislatiu. Caracterització d'un aigua residual. Bases de disseny. Xarxes de sanejament. Sistemes de sanejament autònom. Esquema general d'una EDAR. Pretractament. Tractament primari. Tractament secundari. Tractament dels fangs. Projecte d'una EDAR. Tractament terciari. Llacunes i aiguamolls.

Competències

Específiques

Coneixement i comprensió dels sistemes d'abastament i sanejament, així com del seu dimensionament, construcció i conservació. (Mòdul de tecnologia específica: Construccions Civils)

Coneixement i comprensió de l'funcionament dels ecosistemes i els factors ambientals. (Mòdul de tecnologia específica: Hidrologia)

Coneixement dels projectes de serveis urbans relacionats amb la distribució d'aigua i el sanejament. (Mòdul de tecnologia específica: Hidrologia)

Coneixement i comprensió dels sistemes d'abastament i sanejament, així com del seu dimensionament, construcció i conservació. (Mòdul de tecnologia específica: Hidrologia)

Genèriques

Capacitació científicotècnica per a l'exercici de la professió d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i coneixement de les funcions d'assessoria, anàlisi, disseny, càlcul, projecte, construcció, manteniment, conservació i explotació.

Capacitat per a projectar, inspeccionar i dirigir obres, en el seu àmbit.

Capacitat per al manteniment i conservació dels recursos hidràulics i energètics, en el seu àmbit.

Capacitat per al manteniment, conservació i explotació d'infraestructures, en el seu àmbit.

Coneixement de la història de l'enginyeria civil i capacitat per analitzar i valorar les obres públiques en particular i la construcció en general.

Identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria. Plantejar i resoldre problemes d'enginyeria de la construcció amb iniciativa, habilitats en presa de decisions i creativitat. Desenvolupar un mètode d'anàlisi i solució de problemes sistemàtic i creatiu. (Competència addicional d'escola).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

		Hores	Percentatge
Aprentatge dirigit	Grup gran	45.0 h	100.00 %
	Grup mitjà	0.0 h	0.00 %
	Grup petit/Laboratori	0.0 h	0.00 %
	Activitats dirigides	0.0 h	0.00 %
Aprentatge autònom		67.5 h	

Temari

1. INTRODUCCIÓ

Plantejament assignatura, objectius, resum temari

2. CARACTERITZACIÓ DE L'AIGUA RESIDUAL

Paràmetres de l'aigua residual,

3. BASES DE DISSENY

Càlcul de la població, aforament i analítiques, dotació i cabals, habitants equivalents.

4. XARXES DE SANEJAMENT

Xarxa en alta i xarxa en baixa, Xarxes unitàries i separatives, Criteris de disseny, Criteris constructius, càlcul hidràulic, disseny d'estacions de bombament

5. SISTEMES DE SANEJAMENT AUTÒNOM

Petits sistemes, fosses sèptiques i tancs Imhoff, rases d'infiltració.

6. ESQUEMA GENERAL D'UNA EDAR

Línia d'aigua i línia de fangs, cabals de disseny, processos unitaris, esquema general.

7. PRETRACTAMENT

Pou de gruixuts i reixa de desbast, tamisat,

8. TRACTAMENT PRIMARI

Decantació primària, tractament físic-químic.

9. TRACTAMENT SECUNDARI

Tipus de microorganismes, metabolisme cel·lular, cinètica microbiana, fangs activats, reactors biològics, criteris de disseny i constructius. Eliminació de nitrogen i de fòsfor, càlcul necessitats d'oxigen, disseny pràctic d'un procés de fangs activats, sistemes sobre substrat fix, decantació secundària

10. TRACTAMENT DELS FANGS

Fangs primaris i fangs secundaris. Tractament de fangs: espessiment, deshidratació, assecatge. Sistemes tous.

11. PROJECTE D'UNA EDAR

Càlcul línia piezomètrica, elecció tipus de tractament, documents de el projecte.

12. TRACTAMENT TERCARI

Normativa de referència, processos i desinfecció, usos de l'aigua.

13. TRACTAMENTS TOUS

Llacunatges i wetlands. Criteris de disseny.

Activitats

Sortides docents

Sortida de camp a una EDAR per complementar els coneixements teòrics

Dedicació

4h 30m

Metodologia docent

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials.

Es dediquen a classes teòriques en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis; i a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.

Mètode de qualificació

() El calendari d'avaluació i el mètode de qualificació s'aprovaran abans de l'inici de curs.*

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada.

L'avaluació continuada consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

El percentatge de la nota de l'assignatura es calcularà de la següent manera:

15% Examen parcial

35% Activitats realitzades durant les classes

50% Examen final

Criteris de qualificació i d'admissió a la reavaluació: Els alumnes suspesos a l'avaluació ordinària que s'hagin presentat regularment a les proves d'avaluació de l'assignatura suspesa tindran opció a realitzar una prova de reavaluació en el període fixat en el calendari acadèmic. No podran presentar-se a la prova

de reavaluació d'una assignatura els estudiants que ja l'hagin superat ni els estudiants qualificats com a no presentats. La qualificació màxima en el cas de presentar-se a l'examen de reavaluació serà de cinc (5,0). La no assistència d'un estudiant convocat a la prova de reavaluació, celebrada en el període fixat no podrà donar lloc a la realització d'una altra prova amb data posterior. Es realitzaran avaluacions extraordinàries per a aquells estudiants que per causa de força major acreditada no hagin pogut realitzar alguna de les proves d'avaluació continuada.

Aquestes proves hauran d'estar autoritzades pel cap d'estudis corresponent, a petició del professor responsable de l'assignatura, i es realitzaran dins del període lectiu corresponent.

Horari d'atenció

Enviar un e-mail al docent

Bibliografia

Bàsica

- Metcalf and Eddy. [Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización](#). 3a ed. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, 1995. ISBN 8448116070.