

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43817
Nom	Simulació i disseny avançat d'estacions depuradores d'aigües residuals
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2227 - M.U. en Enginyeria Ambiental	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2227 - M.U. en Enginyeria Ambiental	5 - Optativitat per a Especialització	Optativa
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	22 - Simulació i disseny avançat d'estacions depuradores d'aigües residuals	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
SECO TORRECILLAS, AURORA	245 - Enginyeria Química

RESUM

Professors UPV: Enrique Asensi Dasí

L'assignatura pretén aportar a l'alumne els coneixements i habilitats necessaris per al disseny i simulació d'instal·lacions de tractament d'aigües residuals. Els principals objectius específics de l'assignatura són:

- Aprofundir en l'aplicació de models matemàtics per al disseny i la simulació d'Estacions Depuradores d'Aigües Residuals

- Manejar l'eina informàtica *DESASS (*DEsign *and *Simulation *ofActivated *Sludge *Systems)
- Dissenyar Estacions Depuradores d'Aigües Residuals amb eliminació biològica de matèria orgànica i nutrients, i amb digestió biològica de fangs



L'assignatura *Simulació i disseny avançat d'estacions depuradores d'aigües residuals* és de caràcter optatiu i pertany al bloc d'intensificació en direcció d'estacions depuradores d'aigües residuals. En aquesta assignatura els alumnes aprofundiran en l'aplicació de models matemàtics per al disseny i la simulació d'estacions depuradores d'aigües residuals i es familiaritzaran amb l'eina informàtica Design and Simulation of Activated Sludge Systems (DESASS).

Aquesta assignatura es fonamenta en els conceptes adquirits en les assignatures *Tractament d'aigües i Modelització avançada de tractament d'aigües*, que s'imparteixen en el primer curs.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Es recomanen coneixements de les assignatures:

Tractament d'aigües

Modelització avançada de tractament d'aigües

COMPETÈNCIES

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- 1 Utilitzar l'eina informàtica DESASS.
- 2 Caracteritzar l'aigua residual influent i comprendre la seua importància en el disseny i la simulació d'una EDAR.
- 3 Conèixer les principals variables de disseny i operació d'una EDAR així com el seu efecte sobre la qualitat de l'efluent.
- 4 Avaluar i analitzar críticament diferents alternatives de disseny i operació d'una EDAR.
- 5 Ser capaç de dissenyar un esquema de tractament que complisca els requisits legals d'abocament.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

**2. Eliminació de matèria orgànica i nitrificació****3. Eliminació de matèria orgànica i nitrogen****4. Eliminació de matèria orgànica i fòsfor****5. Eliminació de matèria orgànica, nitrogen i fòsfor.****6. Sedimentació****7. Digestió de fangs****8. Disseny d'una planta completa****VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	21,00	100
Classes de teoria	6,00	100
Classes teoricopràctiques	3,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Les activitats formatives es desenvoluparan d'acord amb la distribució següent:

- Activitats teòriques.



Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals. Realització de qüestionaris individuals d'avaluació

- Activitats pràctiques.

Aprenentatge mitjançant resolució de problemes, exercicis i casos d'estudi a través dels quals s'adquireixen competències sobre els diferents aspectes de la matèria.

- Treballs al laboratori i/o aula informàtica

Aprenentatge mitjançant la realització d'activitats desenvolupades de forma individual o en grups reduïts i dutes a terme a laboratoris i/o aules d'ordinador.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual de la Universitat de València i/o PoliformaT de la Universitat Politècnica de València) com a suport de comunicació amb l'alumnat. A través d'aquesta es tindrà accés al material didàctic utilitzat a classe, així com els problemes i exercicis a resoldre.

AVALUACIÓ

Els alumnes s'avaluaran amb un examen i un treball acadèmic. L'examen consisteix en la resolució d'un cas d'eliminació biològica de nutrients amb el programa DESASS; el treball acadèmic consisteix en el disseny d'una estació depuradora completa que complisca els requisits d'abocament exigits. L'examen és el 30% de la nota final i el treball acadèmic, el 70%.

La absència màxima és del 20 %.

Els alumnes que no superen l'examen o el treball acadèmic podran recuperar-los a la fi del quadrimestre.

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una nota mitjana de 5 amb una nota mínima de 4 punts en cadascuna de les parts de l'assignatura.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Tratamientos biológicos de aguas residuales (Ferrer Polo, José | Seco Torrecillas, Aurora)
- Tratamientos físicos y químicos de aguas residuales (Ferrer Polo, José | Seco Torrecillas, Aurora | Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente)
- DESASS: A software tool for designing, simulating and optimising WWTPs (Ferrer, J. | Seco, A. | Serralta, J. | Ribes, J. | Manga, J. | Asensi, E. | Morenilla, J.J. | Llavador, F.)