

Enginyeria Ambiental

CODI: 0126

PROFESSOR/A RESPONSABLE: Flotats Ripoll, Xavier

ALTRE PROFESSORAT:

DEPARTAMENT: Medi Ambient i Ciència del Sòl

CRÈDITS: 4 T + 2 P **QUADRIMESTRE:** 2

ESTÀ OFERTADA COM A LLIURE ELECCIÓ?: No

COREQUISITS

ÉS COREQUISIT DE

TITULACIONS EN QUÈ S'IMPARTEIX L'ASSIGNATURA

Enginyer Agrònom - Gestió del Medi Ambient OP

Enginyer de Forests - Gestió del Medi Ambient OP

OBJECTIUS

Estudi dels sistemes usuals de tractament d'emissions gasoses, aigües, aigües residuals i residus sòlids, passant a l'estudi detallat i al disseny d'algun dels processos més relacionats amb les indústries agroalimentàries, agropecuàries i forestals, així com els aplicats a petites comunitats urbanes i rurals.

METODOLOGIA

Classes de teoria.

Tipus de pràctiques:

1. Problemes sobre càlcul i dimensionament de sistemes, resolts a classe pel professor.
2. Treball personal de l'estudiant. Es realitzarà en grups de no més de 3 persones i es referirà al dimensionament d'una instal·lació de tractament d'aigües, gasos o residus sòlids, que solucioni un problema concret, real o fictici. El tema del treball serà proposat pel professor i les dates d'entrega coincidirán amb les dates dels exàmens de cada convocatòria.
3. Visita tècnica obligada a 2 instal·lacions. Corresponent a la lliçó III.15.

PROGRAMA/TEMARI

I. DINÀMICA DE PROCESSOS, REACCIONS I REACTORS.

I.1. Dinàmica de processos.

I.2. Cinètica i velocitat de reacció.

I.3. Enginyeria de reactors i disseny de processos.

II. TÈCNiques DE TRACTAMENT D'EMISSIONS GASOSES.

II.1. Processos i equips de depuració.

II.2. Control de contaminants gasosos II. Adsorció.

II.3. Control de contaminants gasosos II. Absorció.

II.4. Control de partícules en les emissions.

III. TÈCNiques DE CONTROL DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES.

III.1. Paràmetres de qualitat de les aigües.

III.2. Classificació dels mètodes de tractament.

III.3. Pretractaments.

III.4. Sedimentació i flotació.

III.5. Coagulació i floculació.

III.6. Filtració i processos de membrana.

III.7. Adsorció i desinfecció.

III.8. Bases dels sistemes biològics de tractament.

III.9. Processos biològics aerobis (I): biomassa suspesa.

III.10. Processos biològics aerobis (II): biomassa fixada.

III.11. Processos biològics anaerobis (I): Reactors sense retenció de biomassa.

III.12. Processos biològics anaerobis (II): Reactors amb retenció de biomassa.

III.13. Reducció biològica de nutrients.

III.14. Llacunatge i altres sistemes.

III.15. Visita tècnica.

IV. **TECNOLOGIES DE TRACTAMENT DE RESIDUS SÒLIDS.**

IV.1. Processos termoquímics.

IV.2. Processos bioquímics.

IV.3. Tractament de fangs d'estacions depuradores.

IV.4. Gestió i tractament de residus ramaders.

IV.5. Abocadors controlats.

PARAULES CLAU

Enginyeria ambiental, aigües residuals, residus.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es fa mitjançant la valoració del treball personal (40% de la nota final) i un examen (60% de la nota final).

L'examen té una part de teoria, amb qüestions de caràcter conceptual (40% de l'examen) i una part pràctica (60% de l'examen) en la qual l'estudiant podrà portar la bibliografia que desitgi. En ser les visites tècniques obligades, a l'examen es podran formular preguntes al respecte, tant a la part de teoria com a la part pràctica.

Les qualificacions parcial obtingudes no es guarden d'un curs per a l'altre.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- DEGREMONT - 1991 - Water treatment handbook. - Lavoisier Publishing Inc.
DE NEVERS, N. - 1995 - Air pollution control engineering. - McGraw Hill Inc.
FLOTATS, X. et al. - 1995 - 1r curs d'enginyeria ambiental. Tractament anaerobi d'aigües residuals i residus de forta càrrega. Paràmetres de disseny i tecnologies en ús. - Paperkite. Lleida.
HENZE, M.; HARREMOES, P.; JANSEN, J.C. et al. - 1995 - Wastewater treatment. Biological and chemical processes - Springer-Verlag.
HAUG, R.T. - 1993 - The practical handbook of composting engineering. - Lewis Publishers.
METCALF & EDDY - 1991 - Wastewater engineering treatment, disposal and reuse. - McGraw-Hill.
RAMALHO, R.S. - 1991 - Tratamiento de aguas residuales. - Reverté.
STEINFELD, J.H. - 1978 - Contaminación atmosférica. Fundamentos físicos y químicos. - Instituto de Estudios de Administración Local.
TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S.A. - 1994 - Gestión integral de residuos sólidos. - McGraw-Hill.
CORBITT, R.A. - 1989 - Standard handbook of environmental engineering. - McGraw-Hill.
ROGALLA, F.; HARREMOES, P. - 1994 - Biofilm reactors. Water science and technology. Vol. 29, 10/11. - Pergamon.
SWITZENBAUM, M.S. - 1991 - Anaerobic treatment technology for municipal and industrial wastewaters. - IAWPRC, Water Science and Technology.
COLLADO, R. - 1992 - Depuración de aguas residuales en pequeñas comunidades - Col. Senior 12. Colegio de Ingenieros de Caminos. Canales y Puertos
DEGRÉMONT - 1979 - Manual técnico del agua - Degémont
RIGOLA, M. - 1989 - Tratamiento de aguas industriales: aguas de proceso y residuales - Marcombo-Boixareu
SEINFELD, J.H. - 1978 - Contaminación atmosférica. Fundamentos físicos y químicos. - Instituto de Estudios de Administración local.
WEBER, W.J. - 1979 - Control de la calidad del agua. Procesos fisicoquímicos - Reverté

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ODEGAARD, H. - 1990 - Small wastewaters treatment plants. Water science and technology. 22, 3/4. - Pergamon.
ORHON, D.; HENZE, M.; GALLUP, J.D. et al. - 1990 - Waste management problems in agroindustries. Water science and technology. 22, 9. - Pergamon.
BACCINI, P. - 1989 - The landfill. Reactor final storage - Springer-Verlag
de BERTOLDI, M. - 1987 - Compost: production, quality and use - Elsevier applied science

HENRY, J.G.; HEINKE, G.W. - 1989 - Environmental science and engineering - Lewis publishers
MUJERIEGO, R. - 1990 - Manual práctico de riego con agua residual municipal regenerada - Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya
PUHANKA, J.; RINTALA, J.; WARTIOVAAVA, J.; HEINONEN, J. - 1991 - Forest industry wastewaters. - Water Science & technology. Vol24, 3/4 Pergamon
SAÑA, J.; SOLIVA, M. - 1987 - El compostage. Procés, sistemes i aplicacions. - Quaderns d'ecologia aplicada. Diputació de Barcelona.
SPRINGER, A.M. - 1993 - Industrial environmental control. Pulp and paper industry. - Tappi Press
VIESSMAN, W.; HAMMER, M.J. - 1993 - Water supply and pollution Control - Harper Collins College Publishers
WHEATLEY, A. - 1991 - Anaerobic digestion: a waste treatment technology - Elsevier Applied science

EXÀMENS

Primera convocatòria

Data : 10/06/97

Hora : 09:00

Lloc : 201-202

Segona convocatòria

Data : 12/09/97

Hora : 16:00

Lloc : 311-312