



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Tratamento da auga e eficiencia enerxética | Código | 632844206 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Inglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | BioloxíaEnxeñaría CivilEnxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | camino.udc.es/hosting/masteragua/ | | | |
| Descrición xeral | O tratamento da auga tense convertido nunha ferramenta fundamental na xestión deste recurso. De feito, o obxectivo fundamental da Directiva Cadro da Auga (2000/60/EC) é conseguir a eliminación de substancias perigosas e contribuir a acadar concentracións cercanas aos valores de referencia de aquelas substancias presentes de forma natural tanto nos medios de auga doce como mariños. Así, o obxectivo principal desta materia é axudar aos estudantes a identificar e avaliar factores e risco e procesos relacionados coa contaminación e o tratamento da auga. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|------|-------------------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Os resultados da aprendizaxe abranguen temas relacionados co tratamento da auga e como este influe no normal funcionamento dos ecosistemas acuáticos. | AM19 | BM1 | CM1 |
| | AM23 | BM2 | CM2 |
| | AM25 | BM3 | CM3 |
| | | BM4 | CM4 |
| | | BM5 | CM5 |
| | | BM6 | CM6 |
| | | BM7 | CM7 |
| | | BM8 | CM8 |
| | | BM9 | CM9 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Auga e enerxía: dous conceptos íntimamente relacionados | Introdución O uso de enerxía para obter auga Enerxía obtida da auga O uso de auga para obter enerxía |
| Auga, enerxía e desenvolvemento sostible. Análise do ciclo de vida | Demanda de auga Huella hídrica e huella de carbono Emisión de gases de efecto invernadoiro |
| A reutilización da auga como exemplo de iniciativa sostible | Opcións de reutilización de auga Opcións de tratamento e os seus equerimentos enerxéticos Análise do ciclo de vida da auga reutilizada |
| Enerxías renovables para afrontar a escaseza de auga | O problema da auga e a enerxía Tecnoloxías baseadas en enerxías renovables para a produción de auga doce |



| | |
|---|--|
| O funcionamento dos ecosistemas acuáticos | Sistemas lénticos Sistemas lóticos |
| A biodiversidade das augas doces. Grupos de organismos acuáticos | Microorganismos e plantas Animais |
| Efectos dos contaminantes nos ecosistemas acuáticos | Efectos a nivel sub-organismo Efectos a nivel supra-organismo |
| O uso de bioindicadores na avaliación da calidade da auga | Bioindicadores recomendados pola Directiva Marco da Auga |
| A contaminación química da auga | Tipos Estándares Problemas Efectos sobre a saúde e impacto no ambiente |
| Tratamentos químicos | Coagulación-Precipitación Oxidación e redución Intercambio iónico Desinfección Sistemas de bombeo Xestión de estacións de depuración de augas residuais |
| Tipos de contaminación da auga | Contaminación por residuos domésticos Contaminación por residuos de gandería Contaminación por residuos industriais Contaminación por residuos municipais Contaminación por residuos agrícolas A auga de escorrentía urbana |
| Métodos analíticos para a determinación de parámetros físico-químicos | Métodos analíticos |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A19 A23 A25 B5 B6 B7 B9 C2 C3 | 25 | 25 | 50 |
| Prácticas de laboratorio | A19 A25 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C2 C3 C4 C5 C6 C9 | 25 | 25 | 50 |
| Obradoiro | A19 A23 B2 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 10 | 10 | 20 |
| Atención personalizada | | 30 | 0 | 30 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Clases maxistras onde se abordan os principais contidos teóricos da materia |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio serán feitas maiormente no laboratorio de química. As prácticas ilustrarán conceptos químicos e os estudantes formaránse en técnicas de laboratorio fundamentais |
| Obradoiro | Durante os obradoiros organizaránse debates e aos estudantes pediráselle que realicen traballos ou informes en diferentes formatos |

| |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio Obradoiro | Os alumnos recibirán atención personalizada durante as prácticas e obradoiros |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A19 A25 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C2 C3 C4 C5 C6 C9 | A avaliación será feita sobre todo mediante a realización de traballos. A asistencia ás clases de laboratorio e ás visitas técnicas será tida en conta na nota final | 40 |
| Obradoiro | A19 A23 B2 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | A asistencia a seminarios preparatorios e o traballo desenvolvido nos obradoiros formará parte da nota final | 20 |
| Sesión maxistral | A19 A23 A25 B5 B6 B7 B9 C2 C3 | O coñecemento dos conceptos explicados nas sesións maxistras será avaliado e tido en conta na nota final. Os métodos de avaliación poderán incluír presentacións orais, exames escritos, análise de artigos científicos, etc. | 40 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

| Fontes de información | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - U.S. Environmental Protection Agency (2006). Wastewater Management Fact Sheet - Energy conservation. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water (http://www.epa.gov/own/mtb/energycon_fasht_fi) - Karassik, I.; Messina, J.; Cooper, P.; Head, C. (2008). Pump handbook. New York: McGraw-Hill (4th ed.) - Malcolm Pirnie (2006). Municipal wastewater treatment plant energy evaluation summary report. Albany, New York: New York State Energy Research and Development Authority - Water Environment Federation; American Society of Civil Engineers (2009). Design of Municipal Wastewater Treatment Plants, 5th ed.; Manual of practice No.8; ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No.76. Alexandria, Virginia: Water Environment Federation - US Environmental Protection Agency (2009). Energy Star for Wastewater Plants and Drinking Water Systems . http://www.energystar.gov/index.cfm?c=water.wastewater_drinking_water - Dodds, W. & Whiles, M. (2010). Freshwater Ecology. Academic Press |
| Bibliografía complementaria | |

| Recomendacións |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
| |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente |
| |
| Materias que continúan o temario |
| |
| Observacións |
| |

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías