



| Guía Docente          |                                                                                             |                    |                           |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                             |                    | 2021/22                   |           |
| Asignatura (*)        | Abastecemento e Saneamento                                                                  |                    | Código                    | 632G01032 |
| Titulación            |                                                                                             |                    |                           |           |
| Descriptorios         |                                                                                             |                    |                           |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                     | Curso              | Tipo                      | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                             | Cuarto             | Optativa                  | 4.5       |
| Idioma                | Castelán                                                                                    |                    |                           |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                  |                    |                           |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                             |                    |                           |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                                                             |                    |                           |           |
| Coordinación          | Cagiao Villar, Juan                                                                         | Correo electrónico | juan.cagiao.villar@udc.es |           |
| Profesorado           | Cagiao Villar, Juan                                                                         | Correo electrónico | juan.cagiao.villar@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                             |                    |                           |           |
| Descrición xeral      | Análisis de los sistemas de abastecimiento y saneamiento y su integración en el territorio. |                    |                           |           |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Plan de continxencia</b> | <p>1. Modificacións en los contenidos</p> <p>Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se mantíñen</p> <p>Sesión maxistral ? Discusión dirixida (computa na avaliación) ? Traballos tutelados (con Atención personalizada) (computa na avaliación) ? Atención personalizada</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Proba mixta (non se realizará, xa que a avaliación deste coñecemento se incorpora a metodoloxía dos ?Traballos tutelados?)</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. ? Moodle: Segundo a necesidade do alumnado. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos? da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica? para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia. ? Teams: Segundo a necesidade do alumnado. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumnado para desenvolver o traballo da materia.</p> <p>4. Modificacións en la evaluación</p> <p>Traballos tutelados (100%): En relación cos traballos tutelados valorárase: ? A adecuación metodolóxica das propostas de traballo. ? A profundidade do contido. ? O dominio das aplicacións utilizadas na elaboración das propostas socioeducativas. ? O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar. ? A utilización de fontes documentais complementarias e actuais. ? A presentación e a claridade da exposición.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente, agás que: ? As referencias ao cómputo da asistencia, que só se realizará respecto das sesión que houbo presencial ate o momento no que se suspendeu a actividade presencial. 1. SITUACIÓNS: A) Alumnado con dedicación completa: Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%: a) Elaboración e presentación dos traballos de pequeno grupo (100%). B) Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212): Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%: a) Elaboración e presentación dos traballos de pequeno grupo (100%). 2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA: 1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase. 2. Obter unha puntuación do 50% do peso de cada unha das partes obxecto de avaliación (traballos tutelados). 3. Entregar e expoñer os traballos tutelados na data que se indique. 4. A oportunidade de xullo estará sometida aos mesmos criterios que a de xuño.</p> <p>5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía</p> <p>Non se realizarán cambios.</p> |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Código | Competencias do título |
|--------|------------------------|
|--------|------------------------|

| Resultados da aprendizaxe |                        |  |
|---------------------------|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |  |
|                           | A32                    |  |

| Contidos                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                 | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                  |
| BLOQUE DE ABASTECIMIENTO                                                                              | 1.1.- INTRODUCCIÓN<br>1.2.- SISTEMAS INTEGRAIS E INTEGRADOS DE ABASTECIMIENTO<br>1.3.- ELEMENTOS DUN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO<br>1.4.- FERRAMENTAS ACTUAIS DE PLANIFICACIÓN E XESTIÓN: Os MODELOS DE SIMULACIÓN                          |
| 1.- SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE POBOACIÓNS                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.- ESTRUCTURA Y CONTIDOS DOS PROXECTOS DE ABASTECIMIENTO                                             | -                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.- DISEÑO DAS REDES DE ABASTECIMIENTO                                                                | 3.1.- SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO<br>3.2.- CÁLCULO DE CAUDAIS<br>3.3.- CONTAMINACIÓN NOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO<br>3.4.- TRAZADO DE REDES<br>3.5.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE CONDUCCIONES<br>3.6.- CÁLCULO DE ESTACIÓNS DE BOMBEO          |
| 4.- CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO                                                    | 4.1.- CONSIDERACIÓNS XERAIS.<br>4.2.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DAS REDES<br>4.3.- DISEÑO DE ESTACIÓNS DE BOMBEO.<br>4.4.- INSTRUMENTACIÓN, TELECONTROL E TELESUPERVISIÓN                                                                 |
| 5.- MATERIAIS PARA AS CONDUCCIONES DOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO                                     | 5.1.- CONSIDERACIÓNS XERAIS<br>5.2.- FUNDICIÓN<br>5.3.- POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO<br>5.4.- POLIETILENO E POLIPROPILENO<br>5.5.- PVC                                                                                          |
| BLOQUE SANEAMENTO                                                                                     | 1.1.- INTRODUCCIÓN                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.- INTEGRACIÓN DOS SUBSISTEMAS DE AUGA URBANA: Os SISTEMAS DE SANEAMENTO E DRENAXE. AS SÚAS FUNCIÓNS |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.- SISTEMAS DE SANEAMENTO: PRINCIPIOS E CRITERIOS DE DISEÑO                                          | 2.1.- OBXECTO<br>2.2.- DEFINICIÓNS<br>2.3.- DISEÑO AMBIENTAL DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO<br>2.4.- DIÁMETROS DAS TUBAXES<br>2.5.- CRITERIOS XERAIS<br>2.6.- PRINCIPIOS E CRITERIOS DE DISEÑO AMBIENTAL DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO E DRENAXE |
| 3.- CÁLCULO DE CAUDAIS DE SANEAMENTO E DRENAXE                                                        | 3.1.- OBXECTO<br>3.2.- CAUDAIS DE AUGAS RESIDUAIS<br>3.3.- CAUDAIS DE AUGAS PLUVIAIS<br>3.4.- ESTIMACIÓN DOS CAUDAIS DE PROXECTO                                                                                                          |
| 4.- TRAZADO DE REDES DE SANEAMENTO                                                                    | 4.1.- CONSIDERACIÓNS XERAIS<br>4.2.- TRAZADO EN PLANTA<br>4.3.- TRAZADO EN ALZADO                                                                                                                                                         |



|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE CONDUCCIONS                 | 5.1.- OBXECTO<br>5.2.- VELOCIDADES DE CIRCULACIÓN<br>5.3.- MÉTODO SIMPLIFICADO. RÉXIME PERMANENTE UNIFORME<br>5.4.- RÉXIME PERMANENTE GRADUALMENTE VARIADO<br>5.5.- RÉXIME NON PERMANENTE                                                                                |
| 6.- TÉCNICAS DE DRENAXE URBANO SOSTIBLE               | 6.1.- OBXECTO<br>6.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DAS TDUS<br>6.3.- TIPOLOXÍAS RECOMENDADAS                                                                                                                                                                                    |
| 7.- DEPÓSITOS EN SISTEMAS UNITARIOS                   | 7.1.- OBXECTO<br>7.2.- DESEÑO DE DEPÓSITOS DE AUGAS PLUVIAIS EN SISTEMAS UNITARIOS<br>7.3.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS E OUTRAS CONSIDERACIÓNS                                                                                                                            |
| 8.- ESTACIONS DE BOMBEO                               | 8.1.- OBXECTO<br>8.2.- FUNDAMENTOS TEÓRICOS<br>8.3.- CURVA RESISTENTE DUNHA IMPULSIÓN. PUNTO DE FUNCIONAMENTO<br>8.4.- LOCALIZACIÓN DA BOMBA. NPSH<br>8.5.- AGRUPACIÓN DE BOMBAS<br>8.6.- BOMBEO DENDE POZO OU ESTACIÓN                                                  |
| 9.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DAS REDES DE SANEAMENTO | 9.1.- OBXECTO<br>9.2.- POZOS E ARQUETAS DE REXISTRO<br>9.3.- ACOMETIDAS<br>9.4.- EMBORNAIS E ELEMENTOS DE CAPTACIÓN SUPERFICIAL DA ESCORRENTÍA.<br>9.5.- OUTROS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS                                                                                |
| 10.- DESEÑO DE DEPÓSITOS DE SISTEMAS UNITARIOS        | 10.1.- OBXECTO<br>10.2.- XEÑERALIDADES<br>10.3.- ELEMENTOS PRINCIPAIS<br>10.4.- EXPLOTACIÓN E MANTEMENTO                                                                                                                                                                 |
| 11.- DESEÑO DE ESTACIÓNS DE BOMBEO                    | 11.1.- OBXECTO<br>11.2.- VOLUME DO POZO DE BOMBEO<br>11.3.- CAUDAIS A BOMBEO E REGULACIÓN<br>11.4.- DISPOSICIÓN DUN BOMBEO<br>11.5.- CAMPÁ DE ASPIRACIÓN<br>11.6.- DIMENSIONAMENTO XEOMÉTRICO<br>11.7.- RUIDOS E VIBRACIÓNS<br>11.8.- VENTILACIÓN E TRATAMENTO DE OLORES |
| 12.- INSTRUMENTACIÓN, TELECONTROL Y TELESUPERVISIÓN   | 12.1.- OBJETO<br>12.2.- EXPLOTACIÓN AVANZADA DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO<br>12.3.- COMPONENTES DEL SISTEMA<br>12.4.- INSTRUMENTACIÓN Y TELECONTROL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE La RED DE SANEAMIENTO                                                                   |

| Planificación         |              |                   |                                           |              |
|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados   |              | 12                | 10                                        | 22           |
| Solución de problemas |              | 20                | 10                                        | 30           |
| Sesión maxistral      |              | 28.5              | 24                                        | 52.5         |
| Proba mixta           |              | 4                 | 4                                         | 8            |



|                                                                                                                          |  |   |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|---|
| Atención personalizada                                                                                                   |  | 0 |  | 0 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |  |   |  |   |

| Metodoloxías          |            |
|-----------------------|------------|
| Metodoloxías          | Descrición |
| Traballos tutelados   |            |
| Solución de problemas |            |
| Sesión maxistral      |            |
| Proba mixta           |            |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |
| Traballos tutelados    |            |

| Avaliación          |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
|---------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cualificación |
| Proba mixta         |              | <p>Criterios avaliación - Bloque Saneamento</p> <p>Os profesores prepararán e entregarán aos alumnos unha lista de cuestións analíticas e conceptuais baseadas nos contidos presentados en clases maxistras.</p> <p>Sobre esta base de cuestións realizarase polo menos unha proba de control de coñecementos que formará parte da avaliación global de cada alumno con matrícula a tempo completo ou matrícula a tempo parcial. O alumno debera aprobar esta parte de preguntas.</p> <p>Non se fai media co Bloque de Abastecemento.</p> | 50            |
| Traballos tutelados |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50            |

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

| Fontes de información       |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         |  |
| 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

