Guia docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Ingeniería del Paisaje		Código	630G03021
Titulación	Grao en Paisaxe			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinador/a	Santos VÁzquez, Angeles	Correo electrónico	angeles.santos@udc.es	
Profesorado	Cancela Barrio, Javier José Santos VÁzquez, Angeles	Correo electrónico	 angeles.santos@udc.es	
Web				
Descripción general	La materia trata de las tecnologías que permitan introducir al alumno en las herramientas necesarias para trabajar con la luz y el agua como elementos y materiales básicos de sus propuestas paisajísticas, entendiendo sus principios, criterios de aplicación y condicionantes técnicos. Incluye las instalaciones e infraestructuras en espacios exteriores públicos y comunitarios o privados: iluminación, riego, drenaje y depuración natural			

Plan de contingencia	Se han diseñado dos planes de contingencia. ESCENARIO1 Se plantea un primer escenario en el que debido a la capacidad de las aulas u otro tipo de razones no sea factible la docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), en tanto la docencia interactiva y de taller, al ser grupos de menor número de alumnos pueda seguir impartiéndose de forma presencial. En esta situación el único cambio previsto afecta a la metodología docente empleada en las sesiones magistrales que se realizarán en formato on line con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365. No hay cambios en los contenidos de la materia, ni en los mecanismos de atención personalizada al alumno, ni en los criterios de evaluación. ESCENARIO 2 Se plantea un segundo escenario en el que ante un posible confinamiento no sea factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, los cambios previstos son los siguientes: 1. Modificacións nos contidos No se realizan cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Ninguna *Metodoloxías docentes que se modifican Sesión magistral, trabajos tutelados, taller. La imposibilidad de continuar utilizando ambas metodologías en formato presencial obliga a adoptar estrategias alternativas que faciliten los aprendizajes con independencia de las posibles contingencias relativas al equipamiento y conexión del alumnado. Por ello, se opta por facilitar a través de la plataforma Moodle la documentación necesaria para continuar avanzando en el programa formativo, y el resto de las tareas se efectúan con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Moodle, foro virtual. El foro permanece abierto durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas tanto durante las sesiones virtuales como durante el horario oficial de tutorías. Teams, reuniones virtuales y canales. Se mantienen abiertos los canales de comunicación (general y por grupos) para que el alumno pueda elevar consultas. 4. Modificacións na avaliación Prueba objetiva. Peso en la calificación 30% A desarrollar en línea mediante alguna herramienta institucional que facilite el aporte electrónico de respuestas, imágenes u otros tipo de documentos que permitan valorar el nivel competencial adquirido por el alumno en la materia. Prácticas y/o Taller. Peso en la calificación 70%. *Observacións de avaliación: Se mantienen los criterios de evaluación indicados. Los alumnos que por causas justificadas relativas al equipamiento informático o de conexión, debidamente acreditadas, no pudiesen realizar los exámenes correspondientes a las pruebas mixtas en línea, tendrán derecho a la realización de dichas pruebas mixtas de forma oral, siendo requisito imprescindible solicitarlo mediante correo electrónico el mismo día del examen, tras lo que serán oportunamente convocados para su realización. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

No se realizan cambios

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A9	CE09 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos ymedioambientales.
A60	CE60 - Conocimiento de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas yde resistencia de los materiales de obra pesada.
A62	CE62 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso delos materiales de construcción aplicado al paisaje.
A63	CE63 - Conocimiento adecuado para aplicar las normas técnicas y constructivas aplicadas al paisaje.
A64	CE64 - Conocimiento adecuado de las fases de construcción y secuencias en el diseño del proyecto paisajístico.
A65	CE65 - Capacidad para valorar las obras, redactar los pliegos de condiciones; elección de los equipos y materiales; etc.
A66	CE66 - Conocimiento adecuado del proyecto de seguridad y salud en obras relacionadas con el paisaje.
A67	CE67 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en el paisaje y ejecutar instalaciones de suministro, riego, iluminación,tratamiento y drenaje de aguas en el paisaje.
A68	CE68 - Conocimiento adecuado para concebir, diseñar, integrar en el paisaje y ejecutar soluciones de terraplenes, excavaciones,cimentaciones, consolidaciones y estructuras de contención.
A70	CE70 - Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un Proyecto de Paisaje original, realizadoindividualmente
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	CG2 - Conocer los sistemas de información y representación del paisaje.
B8	CG3 - Conocer la geografía física y humana, el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación del paisaje.
B12	CG7 - Conocer las organizaciones, los actores, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos de paisaje y estudios medioambientales.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Capacidadde análisis y síntesis. Capacidad para el razonamiento y la argumentación. Capacidad para elaborar y presentar un texto organizadoy comprensible. Capacidad para realizar una exposición en público de forma clara, concisa y coherente.
C2	CT2 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejerciciode su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. Habilidad en el manejo de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Capacidad para obtener información adecuada, diversa y actualizada. Utilización de información bibliográficay de Internet.
C3	CT3 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y laperspectiva de género. Capacidad para trabajar en grupo y abarcar situaciones problemáticas de forma colectiva.
C4	CT4 - Adquirir habilidades para la vida. y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C5	CT5 - Estimular la capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas quecontribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C6	CT6 - Capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar, actividades. identificar las críticas, establecer plazosy cumplirlos. Capacidad de trabajo individual, con actitud autocrítica.
C7	CT7 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico ycultura de la sociedad.
C8	CT8 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales	A9	B1 B3 B7 B8 B12	C2 C3 C4 C5
Conocimiento adecuado para aplicar las normas técnicas y constructivas aplicadas al paisaje	A62 A63 A66	B1 B2 B3 B12	C1 C2
Conocimiento adecuado de las fases de construcción y secuencias en el diseño del proyecto paisajístico	A60 A62 A64	B1 B2 B3 B7 B8	C6
Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en el paisaje y ejecutar instalaciones de suministro, riego, iluminación,tratamiento y drenaje de aguas en el paisaje.	A62 A65 A66 A67 A68 A70	B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B12	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Visión y percepción de la luz	El ojo, percepción, conceptos
Composición luminosa	Observación, elementos de composición, límites visuales, calidad y dirección de la luz
Tecnología y materiales	Lámparas, luminarias, estructuras, sistema eléctrico, distribución
Aplicaciones, tipo de iluminación y elementos de diseño	Iluminación de materiales vegetales, iluminación de estructuras arquitectónicas, esculturas..., iluminación de paseos y escaleras, iluminación monumental, la iluminación del agua
Gestión y manejo del agua en el paisaje	Fundamentos de hidráulica aplicada
Sistemas de riego	Determinación de las necesidades hídricas de espacios verdes (jardines, instalaciones deportivas)
Diseño del Sistema de Riego	Cálculo de caudales, eficiencia del sistema de riego, evaluación del sistema Determinación de materiales del Sistema de Riego
El uso de las aguas residuales en el riego de jardines	Sistemas de saneamiento y depuración natural
Sistemas de drenaje	Técnicas de drenaje sostenible

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A9 A60 A62 A63 A64 A67 B1 B2 B3 B4 B5 C1	30	40	70
Trabajos tutelados	A67 A9 C1 C2 C3 C5 C6 C7	8	10	18

Taller	A9 A63 A64 A65 A66 A67 A68 A70 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	22	38	60
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Clases teóricas para ampliar conocimientos y fomentar la participación y el avance en las actividades prácticas
Trabajos tutelados	Actividades prácticas a desenvolver por los alumnos durante el curso consistentes en análisis de fuentes documentales, estudios de caso,etc.. Consisten en horas presenciales y non presenciales, incluye puesta en común y comentarios
Taller	Actividades prácticas que se conciben como una extensión natural de las clases teóricas. Los trabajos se contemplan desde una doble perspectiva: como una ocasión para ampliar y profundizar en los conceptos teóricos adquiridos y como ejercicio de aplicación de esos mismos conceptos a casos concretos, en los que el alumno puede experimentar poniendo en valor los criterios aprendidos.Debe realizarse una entrega completa final de las prácticas al final del cuatrimestre.Requerirá dedicación fuera de las horas de clase.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Trabajos tutelados Taller	Para resolver dudas o complementar la información desarrollada en el aula. Se realizará bien a través de la plataforma moodle o mediante tutoría

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Sesión magistral	A9 A60 A62 A63 A64 A67 B1 B2 B3 B4 B5 C1	Consistirá en una prueba objetiva al final del cuatrimestre relativo a los contenidos de la materia teóricos y prácticos	30
Trabajos tutelados	A67 A9 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Entrega de contenidos mínimos según normas de presentación de la materia, en cada una de las entregas establecidas según el calendario fijado	20
Taller	A9 A63 A64 A65 A66 A67 A68 A70 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Considera la participación del alumno en la docencia presencial, la realización y exposición, de los trabajos no presenciales y los desarrollados en taller. Se valorará el conocimiento y la comprensión de los principios introducidos en el curso. La evaluación tendrá en cuenta la presentación clara de resultados, precisión, rigor conceptual, idoneidad, sensibilidad medioambiental y grado de resolución de las declaraciones del ejercicio, así como la capacidad gráfica para ilustrar los resultados de una manera visual y la capacidad de comunicación verbal y la coherencia en la documentación aportada.	50

Observaciones evaluación
Para poder realizar la prueba objetiva, los alumnos deben haber realizado los trabajos tutelados de curso, así como entregado el Taller de la Asignatura al menos con el 80% de los requerimientos establecidos en los mismo. Estos criterios son válidos tanto para la primera como para la segunda oportunidad. A los alumnos repetidores se les guardará la nota del trabajo del curso hasta dos convocatorias.

Fuentes de información

Básica	- Costello, L. R., Matheny, N. P., Clark, J. R., & Jones, K. S. (2000). A Guide to Estimating Irrigation Water Needs of Landscape Plantings in California, the Landscape Coefficient Method and Wucols III. Berkeley: University of California Cooperative Extension, California Department of Water Resources - Choate, Richard B. (1994). Turf irrigation manual : the complete guide to turf and landscape irrigation systems. Dallas (Texas) : Weather-matic - Lennox Moyer J. (2013). The Landscape Lighting Book. New Jersey : John Wiley & Sons - Martin, A., Ávila, R., Yruela, M. D., Plaza, R., Navas, A., & Fernández, R. (2004). Manual de riego de jardines. Sevilla: Ediciones Ilustres SL Córdova. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía - Merrian, J., & Keller, J. (1978). Irrigation system evaluation. A Guide for Management. Logan: Utah State University. - Narboni R. (2004). Lighting the Landscape. Art Design Technologies. Berlin : Birkhäuser - Zimmermann A. (2008). Construir el paisaje. Materiales, técnicas y componentes estructurales. Basilea : Birkhäuser
Complementária	- Calleja Fernández, F. (2013). Instalación de sistemas de riego en parques y jardines . Ed. de la U. - Laureano P. (2013). La piramide rovesciata. Il modello dell,oasi per il pianeta Terra. Torino: Bollati Boringhieri - Laureano P. (2001). Atlas del agua. Los conocimientos tradicionales para combatir la desertificación. Torino: Bollati Boringhieri - McDowell Seth (2016). Water Index. Design Strategies for Drought, Flooding and Contamination. University of Virginia: School of Architecture, ACTAR - Pettygrove, G. S. (2018). Irrigation with reclaimed municipal wastewater-A guidance manual. CRC Press - Smith, Stephen W. (1997). Landscape irrigation : design and management. New York : John Wiley & Sons - Snyder, R. L., Pedras, C., Montazar, A., Henry, J. M., & Ackley, D (2015). Advances in ET-based landscape irrigation management. Agricultural water management, 147, 187-197

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Proyecto del Paisaje 4/630G03024 Construcción Aplicada 1/630G03022
Asignaturas que continúan el temario
Construcción Aplicada 2/630G03026
Otros comentarios
Se recomienda la asistencia participativa y activa a las clases, así como el estudio continuado y paralelo al avance de la asignatura. Para completar contenidos y afianzar el aprendizaje es deseable el manejo, al menos, de la bibliografía recomendada

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías