Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Procedimientos de Construcción
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Procedimientos de Construcción	Código: 339382201

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Civil**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura
- Área/s de conocimiento:
  Ingeniería de la Construcción
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PEDRO YANES GONZALEZ

- Grupo: **PA101, GTE1**

General
- Nombre: **PEDRO**
- Apellido: **YANES GONZALEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

Contacto
- Teléfono 1: **922319885**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pfyanes@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	10:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Observaciones: Las no presenciales serán: miércoles de: 8.30 a 13.30, se deberá pedir cita previa. La tutoría serán por videoconferencia, en el apartado: tutoría, de la pagina web de la asignatura. El lugar y horario de las Tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE206
Observaciones: Las no presenciales serán: miércoles de: 8.30 a 13.30, se deberá pedir cita previa. La tutoría serán por videoconferencia, en el apartado: tutoría, de la pagina web de la asignatura. Durante los meses de: junio, julio y septiembre el horario de tutorías será el expuesto en el primer cuatrimestre. El lugar y horario de las Tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. El medio, la herramienta y el enlace para las tutorías no presenciales en el escenario 1, será por videoconferencia de Google meet, el enlace que se especificará en la página web de la asignatura.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la Rama Civil**
Perfil profesional: **Esta asignatura es necesaria para la formación común de todas las ramas de la ingeniería civil, con**

aplicaciones de los procesos, organización, medición y evaluación de obras de construcción.

5. Competencias

Transversales

O1 - Capacidad de análisis y síntesis.
O6 - Capacidad de resolución de problemas.
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
O10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
O15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

Común a la rama Civil

15 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
18 - Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEMA 1º.- INTRODUCCIÓN.
TEMA 2º.- MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN.
TEMA 3º.- MOVIMIENTOS DE TIERRA.
TEMA 4º.- PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS.
TEMA 5º.- INSTALACIONES DE HORMIGONADO.
TEMA 6º.- PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN.
TEMA 7º.- OBRAS DE HORMIGÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.

PRACTICAS:
Práctica Nº1.- Elaboración de una obra con planos y mediciones de volúmenes de trabajos.
Práctica Nº2.- Introducción programa de presupuestos y basas de datos desde precios de la construcción
Práctica Nº3.- Sistema de refuerzo y contención de relleno de terraplén.
Práctica Nº4.- Tipología de obras Marítimas y Portuarias.
Práctica Nº5.- Técnicas de Vibración Profundas.
Práctica Nº6.- Muros Pantalla.
Práctica Nº7.- Medidas de estabilización de taludes.
Práctica Nº8.- Túneles.
Práctica Nº9.- Carreteras.
Práctica Nº10.- Pavimentos de hormigón y hormigón asfaltico. Características generales. Tipos de pavimentos. Proyecto. Ejecución
Práctica Nº11.- Perforaciones y cimentaciones especiales. Perforaciones. Pilotajes. Pantallas continuas. Tratamientos Del terreno

Práctica Nº12.- Patología de cimentación

Actividades a desarrollar en otro idioma

Artículos relacionados con el temario de la asignatura, publicados en revistas técnicas y paginas web.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se mantendrá la presencialidad de las actividades formativas compatible con las restricciones sanitarias y la disponibilidad de espacios y recursos, recurriendo en caso necesario, a las herramientas que pone a disposición la ULL, o a la rotación de grupos. Se informará convenientemente y con carácter previo a los estudiantes.

La técnica de enseñanza será la técnica expositiva y siempre que sea posible se combinará con el estudio de casos prácticos. Debido a la complejidad y extensión de la materia a impartir es fundamental la asistencia a clase, el estudio diario de la materia impartida, así como la realización de los ejercicios propuestos. Todo ello, con el fin de alcanzar las competencias previstas en la asignatura.

La asignatura tiene dos horas de clase semanales de teoría y dos horas semanales de grupo de prácticas.
Las clases de grupo se realizarán en el aula, pudiendo calificar su contenido como teórico-práctico.

Las clases teóricas, se impartirán con presentaciones en Power-Point. Dichas presentaciones deben entenderse como un documento base, confeccionado para facilitar el estudio de la asignatura a los alumnos/as, pero en ningún caso como un documento cerrado, es decir, el contenido de las presentaciones es susceptible de ser actualizado, corregido, modificado y/o ampliado durante el desarrollo de las clases.

Los alumnos/as dispondrán en el aula virtual, en la medida de lo posible, del temario de las lecciones con anterioridad a las clases.

El medio, la herramienta y el enlace para el seguimiento y control de las pruebas de evaluación en el escenario 1, será por videoconferencia de Google meet, el enlace se especificará en la página web de la asignatura: "https://meet.google.com/foj-dnfh-ieb"

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	27,00	0,00	27,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	0,00	1,0	[O10], [O15]
Realización de trabajos (individual/grupal)	1,00	0,00	1,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[O10]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

VALLARINO, E. (2006). “Tratado básico de Presas: Construcción, Explotación y Obras a posterior.” Canales y Puertos colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. (2008). “Construcción de presas y Control de Calidad.” Canales y Puertos colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid.

KRAMER, C; Y VARIOS AUTORES. (2009) “Ingeniería de carreteras” (VOLUMEN I Y II) Editorial: S.A. Mc Graw-Hill/Interamérica de España.

POMARES, J. “Planificación gráfica de obras”. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona.

BUSTILLO REVUELTA, M. (2014) ANTONIO DURAN LOPEZ; LUIS FUEYO CASADO “manual de áridos”, Editorial, Fueyo editores.

BIELZA FELIU, A. (1999). “Manual de Técnicas de Mejora del Terreno.” Entorno Gráfico. Madrid

MINISTERIO DE FOMENTO (2002) “Tipología de muros de carretera.”

Ley de Contratos del Sector Público.

MANUEL DIAZ DEL RIO (2007) “Manual de maquinaria de construcción (2ª ED.) (ISBN 9788448156466)

ZAVEN, D. (1981). “Pilotes y cimentaciones sobre pilotes.” Técnicos asociados, Barcelona.

TIKTIN FERREIRO, J. (1994) “Procesamiento general de construcción”, Editorial E.T.S.I Caminos Canales y Puertos de Madrid,

LOPEZ JIMENO, C. (1999). “Ingeo túneles: Ingeniería de túneles.” Entorno Gráfico. Madrid.

GARCIA OVEJERO, R. (2016) “Maquinas para movimientos de tierra” Editorial: Fueyo editores

PEREZ GARCÍA, F. (2005). “Fundamentos de Ingeniería de Cimentaciones” Universidad de Córdoba. España.

GARCÍA BADELL J.; GARCÍA BADELL H. (2015). “Muros y Diques Paso a Paso normas EHE.” Bellisco. España.

CORNEJO ALVAREZ, L. (1988). “Excavación Mecánica de túneles.” Rueda. Madrid

STEINMAN, D.; RUTH S. (2001). “Puentes y sus constructores.” Colegio de Caminos Canales y Puertos. Madrid

JURADO CABAÑES, C. (2014). “Puentes: Evolución, tipología, Cálculo y Construcción.” Autor-editor. España.

DE FUENTES BESCOS, G. (2002) “Valoración de obras en Ingeniería Civil.” UPM. Madrid.

TIKTIN FERREIRO, J. (1997) MOVIMIENTOS DE TIERRA, Editorial E.T.S.I Caminos Canales y Puertos de Madrid,

LOPEZ GIMENO, C. (2007). “Ingeniería del Terreno.” Carlos López Gimeno, España

Bibliografía Complementaria

INGENIERÍA DE CARRETERAS (VOL. I y II) Kraemer, Carlos y col. Ed. McGraw Hill.

PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. Santana, Gerardo. Ed. Thomson Paraninfo.

MANUAL DE PRESTO. De Benito, Rodolfo y Sánchez, Ana. Ed. MacGraw Hill.

MICROSOFT PROJETC 2010 LEVANTAMIENTO Y TRAZADOS DE CAMINOS . de Thomas F. Hickerson. Quinta edición.

Otros Recursos

Se emplearan los métodos de información por Internet y en idioma inglés para la búsqueda de procedimientos de construcción.
Se instruirá a los alumnos en métodos para valorarán las mediciones y precios mediante bases de datos y sistemas de presupuestos en forma automatizada.
Se realizara un proyecto aplicando los métodos avanzados de representación gráfica mediante ordenadores.

Se empleará literatura técnica específica de construcción en forma bilingüe (español e inglés)
Las prácticas se ofrecen fundamentalmente en el aula virtual.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

SISTEMA GENERAL DE EVALUACIÓN.
Se seguirán dos procedimientos.
• Método de evaluación continuada. (Sistema que está reflejado en la tabla).
Evaluación continuada a lo largo del cuatrimestre. Consistirá en:
- En el transcurso del cuatrimestre se prevé la realización de al menos 6 ejercicios prácticos individuales y 1 trabajo de grupo. La calificación obtenida en los ejercicios y trabajos supondrá el 60% de la calificación final. Y para ser calificado será necesario haber realizado y entregado, en plazo y con aprovechamiento, al menos el 75 % de los mismos. Los ejercicios y trabajos que no alcancen un nivel suficiente (nota mínima 5.00), no serán computados como entregados.
- Al acabar el cuatrimestre se realizará una prueba objetiva de conocimientos básicos, que incluirá conceptos básicos que es necesario conocer. Dichos conceptos habrán sido puestos de relieve por el profesorado durante las clases expositivas y no podrá superar la asignatura el alumno que no demuestre entenderlos.
- Esta prueba objetiva (tipo test ó preguntas cortas). será obligatoria y necesaria para aprobar la asignatura, y supondrá, una vez superada con al menos la mitad de su calificación (nota mínima 5.00), un 40% de la calificación final.
Este sistema se aplicará en las convocatorias de junio y julio.
• Método de Evaluación alternativo.
- Prueba objetiva de fundamentos y conocimientos básicos (tipo test ó preguntas cortas). 40% de la calificación final
- Prueba objetiva de competencias complejas aplicadas. 60% de la calificación final.
Para aprobar la asignatura, es necesario superar cada una de las pruebas mencionadas anteriormente.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional.
"*En el caso que las pruebas evaluativas no puedan desarrollarse de manera presencial, se realizarán a través del aula virtual de la asignatura, haciendo uso de los recursos a disposición de la ULL. Se informará convenientemente y con carácter previo a los estudiantes*" "https://meet.google.com/foj-dnfh-ieb"

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]	Esta prueba objetiva (tipo test ó preguntas cortas). será obligatoria y necesaria para aprobar la asignatura. Para superar esta prueba tendrá que obtener la calificación igual o superior a 5.0	40,00 %

Trabajos y proyectos	[O1], [O6], [O8], [O10], [O15], [15], [18]	En la evaluación continua, en el transcurso del cuatrimestre se prevé la realización de al menos 6 ejercicios prácticos individuales y 1 trabajo de grupo. La calificación obtenida en los ejercicios y trabajos supondrá el 60% de la calificación final. Y para ser calificado será necesario haber realizado y entregado, en plazo y con aprovechamiento, al menos el 75 % de los mismos. Los ejercicios y trabajos que no alcancen un nivel no serán computados como entregados, -	60,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Se espera que el alumno se adapte a lecturas técnicas mediante artículos en sistema bilingüe. Pueda ser capaz de organizar y construir racionalmente cualquier obra civil. Tener el conocimiento del mantenimiento y explotación de la maquinaria para la construcción. Medir, presupuestar y analizar económicamente cualquier obra civil mediante métodos modernos como base de datos y sistemas automatizados de ordenadores.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar si así lo demanda el desarrollo de la materia dicha planificación temporal . Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	TEMA 1º.- INTRODUCCIÓN. TEMA 2º.- MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00

Semana 2:	TEMA 2º.- MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN. TEMA 3º.- MOVIMIENTOS DE TIERRA.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Práctica Nº1.- Elaboración de una obra con planos y mediciones de volúmenes de trabajos.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	TEMA 4º.- PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	TEMA 5º.- INSTALACIONES DE HORMIGONADO. TEMA 6º.- PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	TEMA 7º.- OBRAS DE HORMIGÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Práctica Nº3.- Sistema de refuerzo y contención de relleno de terraplén. Práctica Nº4.- Tipología de obras Marítimas y Portuarias.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Práctica Nº5.- Técnicas de Vibración Profundas.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Práctica Nº6.- Muros Pantalla. Práctica Nº7.- Medidas de estabilización de taludes.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	Práctica Nº8.- Túneles.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Práctica Nº9.- Carreteras.	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Práctica Nº10.- Pavimentos de hormigón y hormigón asfaltico. Características generales. Tipos de pavimentos. Proyecto. Ejecución	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Práctica Nº11.- Perforaciones y cimentaciones especiales. Perforaciones. Pilotajes. Pantallas continuas. Tratamientos del terreno	Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Práctica Nº12.- Patología de cimentación	.Actividades teórico práctico	4.00	6.00	10.00
Semana 15 a 17:		Repaso	4.00	6.00	10.00
		Total	60.00	90.00	150.00