18-19

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



REPRESENTACIÓN DEL TERRENO Y TOPOGRAFÍA

CÓDIGO 61014068

UNED

18-19

REPRESENTACIÓN DEL TERRENO Y TOPOGRAFÍA

CÓDIGO 61014068

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	REPRESENTACIÓN DEL TERRENO Y TOPOGRAFÍA
Código	61014068
Curso académico	2018/2019
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
Título en que se imparte	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso	CUARTO CURSO
Periodo	SEMESTRE 1
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REPRESENTACIÓN DEL TERRENO Y TOPOGRAFÍA

1er Cuatrimestre - 5 Créditos - Código 61014068

La asignatura Representación del terreno y Topografía (de cinco créditos), encuadrada en el área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, es probablemente una de las asignaturas más útiles en el ejercicio profesional del graduado en Ciencias Ambientales, y sus contenidos pueden considerarse básicos, no sólo para el técnico, sino como formación integral del profesional.

El principal objetivo a alcanzar en la asignatura es que el futuro graduado en Ciencias Ambientales, en su vida profesional, disponga de un lenguaje preciso para la representación del terreno, sepa crear e interpretar planos topográficos y conozca los medios y procedimientos utilizados en esta técnica.

A ningún técnico se le escapa la importancia de definir y dimensionar correctamente los elementos de un terreno susceptibles de un replanteo al objeto de evitar errores de interpretación y otros problemas de difícil solución posterior.

La definición pues de las unidades significativas del terreno de forma tal que sus características y dimensiones queden definidas perfectamente e interpretadas inequívocamente por todas las personas involucradas en el proyecto será la meta a alcanzar con el seguimiento de esta asignatura.

Más información en:

http://www2.uned.es/egi/grados/tg.htm

http://www2.uned.es/egi/grados/tg.pdf

Documentos complementarios

En esta guía se recogen los aspectos más relevantes con relación al desarrollo de la materia, que se realiza a través de internet y de la plataforma Alf. Como complemento a lo aquí indicado, en las páginas en internet se pueden encontrar otros dos documentos que complementan esta guía y que profundizan en determinados aspectos puntuales de la asignatura. Estos dos documentos son:

Guía de estudio de la asignatura

Documento de referencia para el alumno, donde se recoge en detalle el procedimiento de

trabajo y se explica cómo y cuándo se deben ir entregando los diferentes ejercicios a realizar a lo largo del cuatrimestre.

Guía de coordinación tutorial de la asignatura

Documento de referencia para el tutor, donde se recoge en detalle el procedimiento de trabajo desde el punto de vista del tutor, y se explica cómo y cuándo se deben ir desarrollando los diferentes ejercicios, pruebas de evaluación a distancia y prácticas, a realizar a lo largo del cuatrimestre.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Ninguno, aunque es conveniente el conocimiento a nivel de bachiller de las materias de dibujo técnico, en particular en lo relativo a representación mediante planos acotados.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MANUEL DOMINGUEZ SOMONTE
Correo Electrónico	mdominguez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6450
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	GUILLERMO NUÑEZ ESTEBAN
Correo Electrónico	gnunez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6442
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	LUIS ROMERO CUADRADO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	lromero@ind.uned.es
Teléfono	91398-9621
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Consultas de carácter docente

Siempre que sea posible se canalizarán las consultas de tipo docente a través de las páginas en internet de la asignatura. No obstante, cuando esta alternativa no sea posible, se puede utilizar el correo postal o el correo electrónico del Equipo Docente (61014068@grados.uned.es). En el envío se debe indicar claramente la dirección del remitente. También puede ser conveniente indicar un teléfono de contacto pues en determinadas ocasiones puede ser muy interesante una relación directa profesor alumno.

Dirección postal:

Representacióndel terreno y topografía – CC.AA.

ETSII - UNED

Juan del Rosal, 12

28040 Madrid
Atención telefónica:
Martes de 10 a 14 horas
Teléfono: + 34 91 398 9621
Consultas de carácter administrativo
Secretaría del Departamento:
Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación
Secretaría
ETSII - UNED
Juan del Rosal, 12
28040 Madrid
Teléfono: + 34 91 398 6458
inconfa@ind.uned.es

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.
Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61014068

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Generales

- CG01 - Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación
- CG02 - Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento
- CG03 - Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles Coordinación del trabajo, capacidad de negociación, mediación y resolución de conflictos
- CG04 - Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.
- CG05 - Conocer y promover los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección ambiental, de

accesibilidad universal y de diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz

Competencias Específicas

- CE01 - Adquirir las habilidades necesarias para elaborar e interpretar datos y mapas medioambientales
- CE02 - Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación, conservación y gestión de recursos naturales
- CE03 - Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación y gestión de los riesgos asociados a la actividad industrial
- CE04 - Saber describir y analizar las relaciones entre los fenómenos naturales, para predecir su evolución y efecto en el medio ambiente
- CE05 - Adquirir las técnicas necesarias para la toma de datos, su tratamiento e interpretación con rigor y precisión
- CE06 - Adquirir la capacidad de construir modelos para el procesamiento de datos para la predicción de problemas medioambientales
- CE07 - Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral
- CE08 - Aprender a desarrollar los trabajos asignados de forma compatible con la conservación del medio ambiente y el bienestar social
- CE09 - Saber aplicar técnicas de clasificación y caracterización de los procesos y sistemas medioambientales
- CE10 - Aprender a evaluar los recursos medioambientales y las posibles alteraciones en los mismos
- CE11 - Poder comprender las dimensiones espacial y temporal de los fenómenos medioambientales, y sus efectos sobre la sociedad
- CE12 - Aprender a desarrollar los trabajos asignados de forma responsable en el ámbito de la normativa legal y de seguridad
- CE13 - Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar
- CE14 - Conocer las bases para la planificación territorial, la previsión y la mitigación de riesgos de origen natural y antrópico
- CE15 - Adquirir la capacidad de análisis, de crítica y de decisión necesaria para la planificación y gestión de proyectos y servicios enfocados al conocimiento, explotación y conservación de los recursos naturales
- CE16 - Saber asesorar acerca de los recursos naturales, su gestión y conservación, en la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

De acuerdo con las directrices del Espacio Europeo, se hace necesario definir los resultados del aprendizaje que se obtienen en el transcurso de esta asignatura. Éstos son:
- Saber definir los diferentes elementos de un sistema de representación del terreno
- Saber acotar errores en medidas topográficas
- Saber manejar instrumentos topográficos
- Conocer los métodos topográficos más relevantes
- Saber realizar medidas de superficies y segregaciones
- Saber elaborar perfiles longitudinales y transversales
- Saber planificar movimientos de tierras
- Saber planificar replanteos
- Conocer las aplicaciones de la topografía en el ámbito de la cartografía o los levantamientos de sitios subterráneos.

CONTENIDOS

Introducción

En el muy limitado espacio de tiempo de que el alumno dispone para cursar la presente asignatura se deberán abordar desde los temas más elementales de la representación del terreno hasta los fundamentos de un replanteo, pasando evidentemente por los métodos e instrumentos topográficos más representativos.
El programa básico se puede sintetizar en dos Unidades Didácticas, en la forma siguiente:
•UD1. REPRESENTACIÓN DEL TERRENO E INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS
•UD 2. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS Y SUS APLICACIONES
Con independencia del presente programa, los alumnos deberán intentar profundizar en todas aquellas cuestiones sobre geometría u otros aspectos de la asignatura que quizás en alguna etapa del sistema educativo ya hayan abordado.

UD1. REPRESENTACIÓN DEL TERRENO E INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS

1. Conceptos fundamentales
2. Sistemas de representación
3. Ángulos y coordenadas empleados en topografía
4. Teoría de errores aplicada a la topografía
5. Instrumentos topográficos auxiliares
6. Instrumentos óptico-mecánicos
7. Instrumentos electrónicos

1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

3. ÁNGULOS Y COORDENADAS EMPLEADOS EN TOPOGRAFÍA

4. TEORÍA DE ERRORES APLICADA A LA TOPOGRAFÍA

5. INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS AUXILIARES

6. INSTRUMENTOS ÓPTICO-MECÁNICOS

7. INSTRUMENTOS ELECTRÓNICOS

UD 2. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS Y SUS APLICACIONES

8. Métodos planimétricos
9. Métodos altimétricos
10. Taquimetría
11. Medida de superficies y segregaciones
12. Perfiles longitudinales y transversales. Movimiento de tierras
13. Replanteo
14. Otras aplicaciones: ingeniería civil, topografía subterránea y cartografía

8. MÉTODOS PLANIMÉTRICOS

9. MÉTODOS ALTIMÉTRICOS

10. TAQUIMETRÍA

11. MEDIDA DE SUPERFICIES Y SEGREGACIONES

12. PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES. MOVIMIENTO DE TIERRAS

13. REPLANTEO

14. OTRAS APLICACIONES: INGENIERÍA CIVIL, TOPOGRAFÍA SUBTERRÁNEA Y CARTOGRAFÍA

METODOLOGÍA

La metodología de esta asignatura es la propia de la UNED, con atención presencial o telemática por parte de los tutores, ejercicios de evaluación a distancia y una página virtual. Además de estas tutorías de los Centros Asociados el seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la asignatura, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales.
A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la UNED en internet, http://www.uned.es, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.
Se realizarán unas prácticas, de carácter obligatorio, con el fin de familiarizar al alumno en la utilización de equipos y metodologías en el ámbito de la topografía. Con suficiente antelación, la secretaría de la Escuela o la Facultad informará del calendario de prácticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Para la realización de la prueba el alumno puede contar con todo el material de consulta que considere necesario, siempre que esté en formato papel, ya que la asignatura no requiere esfuerzos memorísticos.

Criterios de evaluación

Representan el elemento clave para la evaluación del curso. Es importante que el alumno recuerde que para la calificación de esta asignatura se tendrán en cuenta, fundamentalmente, la demostración de conocimientos que puedan transmitirse a través de la realización de los ejercicios propuestos, siendo de vital importancia los temas relacionados con la estética. No hace falta indicar que a lo largo de los ejercicios del examen el alumno deberá demostrar su grado de dominio de la asignatura y de los contenidos básicos de la misma.

Quizá se debe recordar aquí también que el objetivo de las pruebas personales es la evaluación de esta asignatura, y no otras, considerándose el contenido de las asignaturas previas de grado como materias que se deben manejar con soltura y, por ello, no evaluables. Eso sí, si a lo largo del ejercicio el alumno demuestra que no maneja con soltura esos contenidos previos, considerados necesarios, no cabe duda de que este hecho repercutirá de forma desfavorable en la calificación final.

En la evaluación de la prueba personal se valorará positivamente que se dé respuesta a todas las cuestiones planteadas, evitándose en lo posible dejar respuestas en blanco. Pero se debe tener en cuenta que los errores graves aportados en las diferentes respuestas pueden, en determinados casos, dar lugar a una calificación negativa.

Se plantean dos convocatorias para esta prueba, una en febrero, ordinaria, y otra en septiembre, extraordinaria. En ambos casos la repercusión en la calificación final será del 80%, obteniéndose el 20 % restante de las pruebas de evaluación a distancia y de las prácticas.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

El ejercicio puede tener una parte teórica, que se responderá en el papel convencional suministrado al efecto, y una parte gráfica, que deberá responderse inexcusablemente en un papel de dibujo en tamaño A3, con calidad y grosor que permitan el borrado y retrazado, utilizando para ello los útiles tradicionales de dibujo.

Puede ser interesante que el alumno acuda al Centro Asociado los días previos a la prueba personal al objeto de conocer las condiciones en las que ésta se realizará, ya que los medios de que dispone cada Centro pueden ser diferentes. Con ello, el alumno conocerá las dimensiones de la mesa sobre la que realizará el ejercicio, y si precisa o no llevar los útiles específicos o el papel de dibujo en tamaño A3 para su realización.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Constituyen una ayuda básica para el alumno y su objeto es tratar de garantizar el seguimiento metódico de la asignatura en períodos regulares con el fin de garantizar una adquisición correcta de conocimientos. Esta asignatura es una asignatura eminentemente práctica. En este sentido, es muy importante la realización de ejercicios de diseño, pues es a través de ellos como se irá poco a poco asimilando el *lenguaje* de la materia. Se debe reflexionar sobre cada uno de los ejercicios, ya que esta reflexión es la que llevará a la comprensión, hecho que no se dará si se acude anticipadamente a la solución del problema.

Criterios de evaluación

Los ejercicios propuestos en las pruebas de evaluación son de complejidad creciente. Por ello, es importante su resolución secuencial. Se prevé un total de dos ejercicios de evaluación estructurados en bloques, en la idea de resolver y entregar una prueba cada treinta días.

Es conveniente realizar las entregas parciales de las Pruebas de Evaluación a Distancia en las fechas y tiempos propuestos ya que de otro modo el profesor no podrá devolver corregidos los ejercicios con tiempo suficiente para su asimilación y la consiguiente preparación del examen presencial.

El alumno debe saber que el nivel y complejidad de los ejercicios de estas pruebas de evaluación son una referencia válida del nivel y complejidad del examen final de la asignatura.

Ponderación de la PEC en la nota final: Estas pruebas de evaluación a distancia no tienen carácter obligatorio, pero sí repercusión directa en la calificación final que será, en su conjunto, del 10%.

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Prácticas

Las prácticas deberán desarrollarse en las fechas indicadas en el calendario general de la Facultad. La realización de las prácticas sólo es válida para el curso en el que se realizan, no existe la posibilidad de guardar calificaciones o convalidar asistencias de un año para otro.

Se realizarán unas prácticas, de carácter obligatorio, con el fin de familiarizar al alumno en la utilización de equipos y metodologías en el ámbito de la topografía. Con suficiente antelación, la secretaría de la Escuela o la Facultad informará del calendario de prácticas.

En la segunda parte de las prácticas presenciales el alumno deberá exponer en público alguno de los trabajos realizados para la asignatura (dentro de los propuestos en la segunda prueba de evaluación a distancia), siendo considerada esta exposición como de vital importancia. Esta exposición deberá realizarse con algún sistema informático (PowerPoint, html, etc.), como si se tratara de una presentación ante un cliente, y será valorada y calificada.

Criterios de evaluación

En la calificación se tendrá muy en cuenta la exposición que haga el alumno sobre el trabajo desarrollado para la asignatura.

Ponderación en la nota final

Estas prácticas tienen también una repercusión directa en la calificación final que será, en su conjunto, del 10%.

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Las prácticas presenciales son **obligatorias**. Si no se ha asistido a las prácticas el alumno no podrá aprobar la asignatura.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación global de la asignatura es la suma de las calificaciones parciales obtenidas en las diferentes pruebas y ejercicios, de la siguiente forma:

Final = PP + 0,1 x nota de prácticas

Esta calificación Final es la que indica si el alumno ha superado la asignatura.

Final PRÁCTICA = Calificación obtenida en las prácticas.

PP = 0,8 x nota examen presencial + 0,05 (PED1 + PED2)

Subprueba: PRUEBA PRESENCIAL FEBRERO o SEPTIEMBRE. Calificación obtenida en el examen presencial de febrero o de septiembre.

Subprueba: PRUEBA EVALUACIÓN A DISTANCIA 1. Calificación obtenida en PED1.

Subprueba: PRUEBA EVALUACIÓN A DISTANCIA 2. Calificación obtenida en PED2.

Para poder sumar las notas correspondientes a las diferentes subpruebas a la nota del examen presencial es necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos en este ejercicio y haber asistido a las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La asignatura Representación del terreno y topografía se encuadra en los últimos cursos de la carrera. Se supone, por tanto, que se dominan los contenidos relativos a las asignaturas afines abordadas previamente. Si se está en esta situación, el material básico recomendado es:

•*Pruebas de evaluación a distancia* *

Equipo Docente de la Asignatura

UNED. Madrid

•*Fundamentos de topografía*

Belda, M.

ISBN: 978-84-940183-0-5

Ed. AIDA. Madrid. 2012

* Este material se distribuye con carácter gratuito y deberá ser descargado por el alumno desde las páginas en Internet de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Es importante que el alumno maneje, a lo largo del curso, algún sistema de diseño asistido. En lo que respecta al equipo docente se abre la posibilidad de utilizar cualquiera de los existentes, pues existen pocas diferencias entre unos y otros en los aspectos fundamentales. No obstante, en las páginas de la asignatura en internet podrán encontrar una serie de alternativas útiles para aquellos que tengan dudas al respecto o que no dispongan ya de otro sistema.

El alumno ha de partir de la base de que las tutorías y consultas semanales, unidas a la disponibilidad del material del curso (pruebas de evaluación a distancia y documentación básica), pueden resultarle suficientes para el seguimiento de la asignatura. No obstante, y si ello no fuera así, existe una amplia documentación de referencia posible para temas conexos con los tratados en la asignatura donde encontrará ayudas para los aspectos sobre los que tenga algún déficit de conocimientos.

Se puede citar como material de referencia:

· **Fundamentos de dibujo técnico y diseño asistido**

Espinosa, M.M.

ISBN: 84-362-4348-X

Cuadernos de la UNED. Madrid. 2002

· **Diseño asistido, campos de aplicación. Vídeo**

Espinosa, M.M.

ISBN: 84-362-3611-4

UNED. Madrid, 2000

· **Cualquier libro de Dibujo Técnico del nivel de primer ciclo universitario**

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Están previstas varias emisiones radiofónicas relativas a la asignatura, pero para conocer la fecha exacta de cada emisión, se ruega consultar la Guía de Medios Audiovisuales editada por al UNED.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.