

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla,
 CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 5 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Grado en Ingeniería de Edificación (Plan 168), Plan de estudios publicado en el BOE N° 17 de fecha 20/01/2011) en el curso 2010/2011.



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Construcción I: Geotecnia y Cimientos"

Grado en Ingeniería de Edificación
 Departamento de Construcciones Arquitectónicas II
 E.T.S. de Ingeniería de Edificación

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería de Edificación
Año del plan de estudio:	2009
Centro:	E.T.S. de Ingeniería de Edificación
Asignatura:	Construcción I: Geotecnia y Cimientos
Código:	1680012
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Construcciones Arquitectónicas (Area responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Construcciones Arquitectónicas II (Departamento responsable)
Dirección física:	Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, Avda Reina Mercedes, 4-A
Dirección electrónica:	http://departamento.us.es/ca2/welcome.htm

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Se trata de una materia imprescindible para poder dirigir la ejecución material de las obras de edificación, especialmente en lo que concierne a la construcción de los elementos de cimentación de los edificios, así como el tipo de terreno sobre el que se ejecutan dichos elementos. Sus contenidos se centran en el conocimiento de los elementos y sistemas de cimentación, así como los tipos de terrenos y todo ello a partir del cumplimiento de los siguientes objetivos docentes:

- Que el estudiante sea capaz de comprender la relación existente entre el proceso de ejecución y el proyecto del sistema de cimentación del edificio
- Que el estudiante analice y sepa evaluar las técnicas y sistemas constructivos que se emplean en la construcción de cimentaciones de hormigón armado
- Que el estudiante sea capaz para organizar y comprender las distintas soluciones dadas a los elementos de cimentación de un edificio.

Código Seguro De Verificación	ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==		



- Que el estudiante sea capaz de analizar los distintos tipos de terrenos aptos para la cimentación y sus características físicas y mecánicas.
- Que el estudiante sea capaz de analizar las acciones y la capacidad portante de los terrenos de cimentación.
- Que el estudiante sea capaz de analizar un estudio geotécnico del terreno, a partir de los trabajos de campo y los ensayos de laboratorio realizados
- Que el estudiante sepa actualizar procesos constructivos tradicionales adaptándolos a las nuevas exigencias tecnológicas, fundamentando criterios y objetivos, esencialmente técnicos.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Comunicación oral en la lengua nativa
- Comunicación escrita en la lengua nativa
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen
- Capacidad de aprender
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Aplicar sus conocimientos de una forma profesional defendiendo sus criterios con argumentos de su área de estudio
- Capacidad para reunir e interpretar datos para emitir juicios a partir de la reflexión sobre temas de índole social científica y ética
- Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias específicas

- E33. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo
- E34. Conocer los sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la construcción y sus variedades
- E35. Plantear y resolver detalles constructivos
- E36. Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
- E37. Conocer los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación
- E38. Capacidad para programar reconocimientos de terrenos.
- E39. Capacidad para interpretar resultados geotécnicos de cara a los procesos de ejecución de cimentaciones y movimientos de tierras.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

BLOQUE TEMÁTICO I

CONSIDERACIONES SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

TEMA I: EL HORMIGÓN ARMADO EN EDIFICACIÓN. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

LECCIÓN 1ª: EL HORMIGÓN ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS

El hormigón armado en edificación. Propiedades y ventajas. Normativa de aplicación. La puesta en obra; consideraciones generales.

LECCIÓN 2ª: LAS ARMADURAS EN EL HORMIGÓN

Razones para armar el hormigón. Funciones de las armaduras. Disposiciones de las armaduras. Racionalización del armado. Introducción a la metodología de prevención en las labores de ferralla.

LECCIÓN 3ª: MOVIMIENTO DE TIERRAS

Consideraciones generales. Tipología y sistemas de ejecución. Gestión del agua. Mejora o refuerzo del terreno. Entibaciones

BLOQUE TEMÁTICO II

LOS SISTEMAS DE CIMENTACIÓN

TEMA II: CIMENTACIONES SUPERFICIALES

LECCIÓN 4ª: LAS CIMENTACIONES POR ZAPATAS

Consideraciones generales. Ejecución de zapatas: recomendaciones constructivas. Introducción a los sistemas

Código Seguro De Verificación	ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==		



preventivos y de seguridad en la construcción de zanjas. Introducción a los daños en los edificios por fallos en la cimentación.

LECCIÓN 5ª: LAS CIMENTACIONES POR LOSA

Losas y emparrillados de cimentación. Ejecución y disposición de armaduras. Consideraciones generales sobre los procesos de cimentación por losa.

TEMA III: CIMENTACIONES PROFUNDAS

LECCIÓN 6ª: CIMENTACIONES POR PILOTES.

Cimentaciones profundas: características. Colocación de pilotes prefabricados. Construcción de pilotes perforados en el terreno. Técnicas y recomendaciones de construcción. Introducción a la metodología de prevención en las cimentaciones profundas.

LECCIÓN 7ª: ENCEPADOS

Conexión de los pilotes y el sistema estructural. Técnicas y recomendaciones de armado y construcción. Encofrados de encepados.

TEMA IV: CIMENTACIONES ESPECIALES

LECCIÓN 8ª: EJECUCIÓN DE MUROS DE SÓTANO

El muro de contención como sistema de cimentación. Recomendaciones de armado y construcción. Encofrados de muros. Enlaces con el sistema estructural. Sistemas de impermeabilización. Introducción a la metodología de prevención en la construcción de muros de sótano.

LECCIÓN 9ª: EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PANTALLAS

Condiciones y elementos para la excavación de pantallas. Colocación de armaduras y procesos de hormigonado. Sistemas de anclaje y arriostramiento. Introducción a la metodología de prevención en la construcción de muros y pantallas.

BLOQUE TEMÁTICO III

LOS TERRENOS DE CIMENTACION

TEMA V: EL TERRENO

LECCIÓN 10ª: CLASIFICACION DE LOS TERRENOS

Rocas y suelos. Concepto, clasificación y características

LECCIÓN 11ª: ESTRATIFICACION DE LOS TERRENOS

Concepto, tipos y calidad de la estratificación

LECCIÓN 12ª: CARACTERISTICAS DE LOS TERRENOS

Generalidades. Características físicas y mecánicas de los suelos

TEMA VI: LAS ACCIONES EN EL TERRENO

LECCIÓN 13ª: TRANSMISION DE CARGAS VERTICALES

Presión en el plano de apoyo, presión de servicio y presión en las capas profundas.

LECCIÓN 14ª: ASIENTOS EN EL TERRENO

Causas y tipos de asentos. Determinación de su valor

TEMA VII: CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

LECCIÓN 15ª: CARGA DE ROTURA

Concepto. Presión de rotura. Determinación de su valor

LECCIÓN 16ª: PRESION ADMISIBLE

Concepto y normativa de aplicación

LECCIÓN 17ª: ASIENTOS ADMISIBLES

Consideraciones previas. Concepto y valores admisibles y normativa de aplicación

TEMA VIII: RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

LECCIÓN 18ª: EL ESTUDIO GEOTECNICO

Concepto. Campaña de reconocimiento. Planificación de estudio geotécnico

LECCIÓN 19ª: TRABAJOS DE CAMPO

Concepto. Técnicas de reconocimiento. Ensayos "in situ" y toma de muestras

LECCIÓN 20ª: ENSAYOS DE LABORATORIO

Concepto. Ensayos de identificación. Ensayos de resistencia. Ensayos de volumetría. Otros ensayos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de primer cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases teóricas tendrán como elemento metodológico fundamental un estrecho contacto entre profesores/estudiantes. La exposición se acompañará con la resolución de problemas, utilizando como punto de partida ejemplos de los sistemas constructivo-estructurales que se analizan. La idea es organizar las clases teóricas mediante el autoaprendizaje del alumno para lo que se le proporciona una "Guía de estudio" muy completa y desarrollada. De forma complementaria se utilizará un sistema de control continuo del aprendizaje, basado en preguntas breves a las que deben responder durante el desarrollo de las exposiciones.

Las exposiciones teóricas de los profesores se complementan con sesiones de debate de temas concretos y relacionados con los sistemas constructivo-estructurales que se analizan en las enseñanzas teóricas, en las que para la exposición, el profesor puede disponer de la colaboración de un profesional experto. De forma complementaria este sistema metodológico permite que el estudiante realice un informe sobre el tema expuesto, en el que se valorará su espíritu crítico.

Competencias que desarrolla:

Código Seguro De Verificación	ZTTC8iqXWMOLhx/fMAW0BQ==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZTTC8iqXWMOLhx/fMAW0BQ==		



- G05. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa
- G06. Capacidad de gestión de la información
- G08. Capacidad para el razonamiento crítico
- G15. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen
- G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo
- G19. Aplicar sus conocimientos de una forma profesional defendiendo sus criterios con argumentos de su área de estudio
- G20. Capacidad para reunir e interpretar datos para emitir juicios a partir de la reflexión sobre temas de índole social científica y ética
- G21. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Prácticas en aula

Horas presenciales: 24.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases prácticas estarán basadas en la resolución de casos prácticos en el aula, conjuntamente con los profesores, a partir generalmente de proyectos reales. Inicialmente se le plantea el problema al estudiante, quien tiene que resolver primero, de forma individual (también pueden ser trabajados antes de la clase práctica) y después de forma conjunta dentro del grupo clase.

Competencias que desarrolla:

- G02. Capacidad para la resolución de problemas
- G03. Capacidad para tomar decisiones
- G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa
- G05. Capacidad de análisis y síntesis

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 15.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

3.1 Preparación de la materia a impartir en las clases prácticas.

Al estudiante se le facilita una guía de estudio muy completa, lo que le facilita su preparación para la exposición teórica. En consecuencia, para recibir adecuadamente la información, debe analizar y estudiar la materia, con el fin de llegar a la clase con un conocimiento básico del tema, a fin de poder plantear el debate crítico y constructivo sobre la materia a tratar. Se considera que debe dedicar a esta práctica, al menos, el mismo tiempo del que se empleará en la exposición.

3.1 Actividad formativa para la búsqueda de información sobre temas de construcción.

Se trata de una actividad curricular, que el estudiante realizará de forma tutelada por el Personal de la Biblioteca de Arquitectura e Ingeniería de Edificación y con un mínimo de 4 horas. La finalidad es que el estudiante adquiera la competencia en un nivel medio-alto en el uso de los recursos para la gestión de la información sobre Construcción. Durante el desarrollo de esta actividad, el estudiante habrá de dar cuenta del nivel de capacidad alcanzado, a partir de un informe.

Competencias que desarrolla:

- G06. Capacidad de gestión de la información

Controles de seguimiento del rendimiento

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

Trabajo personal, búsqueda de

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 45.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación por curso

La evaluación y consiguiente calificación del trabajo de los alumnos se llevará a cabo mediante un sistema de evaluación por curso. Los alumnos que no obtengan una evaluación por curso positiva deberán concurrir a un examen final, según lo establecido en el Art. 18 de la normativa de exámenes evaluaciones y calificaciones de la U.S.

La evaluación por curso se sustentará en la realización de actividades a determinar por el profesor, cuya puntuación máxima

Código Seguro De Verificación	ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==		



para cada bloque temático podrá ser de 3 puntos y una actividad de evaluación en aula para cada bloque temático con una puntuación máxima de 7 puntos. La calificación de cada Bloque Temático será la suma de las calificaciones obtenidas en las actividades anteriormente mencionadas.

Cada bloque temático con calificación igual o superior a 5 se considerará aprobado hasta la primera convocatoria.

La evaluación por curso se efectuará sobre la base de la participación del alumno, mediante los ejercicios realizados en las clases teóricas y prácticas.

Las calificaciones de las actividades que el alumno desarrolle se fundamentarán en la corrección y viabilidad de la solución aportada, su concreción y definición, así como su claridad y calidad de expresión.

La calificación mínima exigida en cada uno de los Bloques Temáticos será de 4 puntos para obtener el aprobado de la asignatura, siempre que la media aritmética sea igual o superior a cinco puntos.

La nota final del curso, se obtendrá, teniendo en cuenta lo anterior, mediante la siguiente fórmula polinómica, a partir de las calificaciones de los tres Bloques Temáticos.

$$\text{Calificación final} = 0.10 \times \text{NBT1} + 0.45 \times \text{NBT2} + 0.45 \times \text{NBT3}$$

Examen final

En la fecha en la que determine el Centro, se realizará el examen final

Código Seguro De Verificación	ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==	Fecha	18/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZTTC8iqXWMOLhx/fMAWoBQ==	Página	5/5

