

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G762 - Cimentaciones y Hormigón en Máquinas y Estructuras

Grado en Ingeniería Mecánica
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|--------------------------|--|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Mecánica | | | Tipología v Curso | Optativa. Curso 4 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA ESTRUCTURAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES MÓDULO OPTATIVO MECÁNICA | | | | |
| Código y denominación | G762 - Cimentaciones y Hormigón en Máquinas y Estructuras | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|--|
| Departamento | DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA | | | | |
| Profesor responsable | IGNACIO LOMBILLO VOZMEDIANO | | | | |
| E-mail | ignacio.lombillo@unican.es | | | | |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. ALUMNOS DOCTORADO (2068) | | | | |
| Otros profesores | YOSBEL BOFFILL ORAMA HAYDEE BLANCO WONG | | | | |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos impartidos en Materiales de Construcción, Mecánica, Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| |
|---|
| Competencias Genéricas |
| Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Mecánica. |
| Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| Adquisición de la capacidad de resolver problemas. |
| Adquisición de la capacidad de adaptarse al entorno. |
| Competencias Específicas |
| Obtención de los conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales. |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad para el análisis, comprobación y dimensionamiento de cimentaciones y otros elementos estructurales de hormigón armado

4. OBJETIVOS

Aplicar los criterios de seguridad a las cimentaciones y estructuras de hormigón armado.
Identificar y evaluar las acciones a considerar en el proyecto de cimentaciones y estructuras de hormigón armado.
Calcular elementos estructurales de hormigón armado en situaciones de agotamiento.
Calcular elementos estructurales de hormigón armado en situaciones de servicio.
Conocer aspectos relacionados con la ejecución y control de estructuras de hormigón armado.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 36 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 24 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE) | |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 6 |
| - Evaluación (EV) | 9 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 15 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 75 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | |
| Trabajo autónomo (TA) | 75 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 75 |
| HORAS TOTALES | 150 |

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
|-----------------------|--|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| 1 | El terreno y el estudio geotécnico. Cimentaciones superficiales y profundas. Estructuras de contención. | 10,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 2,00 | 0,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 1-4 |
| 2 | Bases del proyecto de estructuras de hormigón armado. Acciones. Materiales. Criterios de durabilidad | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 4-5 |
| 3 | Estados límites últimos | 12,00 | 12,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 4,00 | 0,00 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 5-10 |
| 4 | Estados límites de servicio | 3,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 10-11 |
| 5 | Ejecución y control de estructuras de hormigón | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 11 |
| 6 | Aspectos tecnológicos de elementos estructurales: Cimentaciones, estructuras de contención, estructuras de entramado resistente de hormigón in situ y prefabricadas, forjados. | 6,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 12-15 |
| TOTAL DE HORAS | | 36,00 | 24,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 9,00 | 0,00 | 75,00 | 0,00 | 0,00 | |

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

| | |
|-------|--|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|---|-------------|----------|---------------|
| Actividades propuestas durante el curso | Otros | No | No | 20,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | A lo largo del curso | | | |
| Fecha realización | A lo largo del curso | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | <p>Incluye: Resolución de problemas, cuestiones, controles no programados y desarrollo de actividades durante las sesiones presenciales.</p> <p>Se trata de una de las formas de evaluación establecida para aquellos alumnos que sigan la asignatura a tiempo completo. En esos casos, las actividades propuestas durante el curso suponen un 20% del total de la nota de la asignatura. Para que dicho concepto compute es necesario asistir, como mínimo al 75% de las clases presenciales (la asistencia se obtendrá en base al porcentaje de controles de los que se tiene constancia de asistencia en relación al número total de controles efectuados).</p> | | | |
| Prácticas: En aula y autónomas | Trabajo | No | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | A lo largo del curso | | | |
| Condiciones recuperación | <p>Los alumnos que hayan seguido la asignatura a tiempo completo deberán entregar las prácticas optimizadas (con antelación de al menos un día) previamente a la fecha de celebración de la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad.</p> | | | |
| Observaciones | <p>Se trata de una de las formas de evaluación establecida para aquellos alumnos que sigan la asignatura a tiempo completo. En esos casos, la realización de forma satisfactoria de las prácticas a lo largo del curso supondrá un 50% del total de la nota. Para la evaluación, se calculará la nota media ponderada de las prácticas realizadas por el alumno (las prácticas no entregadas computan como 0,0). Así una nota media de 10,0 puntos supondrá un aporte a la nota final de la asignatura de 5,0 puntos.</p> | | | |
| Examen teórico - práctico | Examen escrito | No | Sí | 30,00 |
| Calif. mínima | 2,50 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | Al final del período de docencia: Una vez finalizado el bloque 5 | | | |
| Condiciones recuperación | <p>Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad</p> | | | |
| Observaciones | <p>En el caso de alumnos que sigan la asignatura a tiempo completo, se trata de una de las formas de evaluación. En estos casos, la ejecución del examen escrito al final de la asignatura supondrá un 30% del total de la nota. El examen se compondrá de dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría (T): Se trata de un examen objetivo tipo test. Tiempo 0,5 horas. • Práctica (P): Ejecución de uno o varios ejercicios prácticos. Tiempo: 2,5 horas. <p>La nota del examen se obtendrá haciendo una media ponderada de la forma siguiente: $NOTA = (T+3\cdot P)/4$. Así una nota media en el examen de 10,0 puntos supondrá un aporte a la nota final de la asignatura de 3,0 puntos.</p> <p>En el caso de alumnos que sigan la asignatura a tiempo parcial, se trata de la única forma de evaluación del alumno. En estos casos, la ejecución del examen escrito al final de la asignatura supondrá el 100% del total de la nota. El examen se compondrá de dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría (T): Se trata de un examen objetivo tipo test. Tiempo 0,5 horas. • Práctica (P): Ejecución de uno o varios ejercicios prácticos. Tiempo: 2,5 horas. | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |

Observaciones

Para superar la asignatura se valorarán tres aspectos:

- 1.- Actividades propuestas durante el curso. Este apartado supone un 20% del total de la nota de la asignatura. Para que dicho concepto compute es necesario tener constancia de seguimiento de la asignatura, como mínimo, del 75% de los controles de asistencia que se realizarán durante las clases presenciales.
 - 2.- Realización de forma satisfactoria de las prácticas entregadas a los alumnos a lo largo del curso. Este apartado supone un 50% del total de la nota.
 - Se evaluará la nota media ponderada de las prácticas realizadas por el alumno (las prácticas no entregadas computan como 0,0). Así una nota media de 10,0 puntos supondrá un aporte a la nota final de la asignatura de 5,0 puntos.
 - 3.- Ejecución de un examen escrito al final de la asignatura, con contenidos teóricos y prácticos. Este apartado supone un 30% del total de la nota. El examen se compondrá de dos partes:
 - Teoría (T): Se trata de un examen objetivo tipo test. Tiempo 0,5 horas.
 - Práctica (P): Ejecución de uno o varios ejercicios prácticos. Tiempo: 2,5 horas.
 - La nota del examen se obtendrá haciendo una media ponderada de la forma siguiente: $NOTA = (T+3\cdot P)/4$. Así una nota media en el examen de 10,0 puntos supondrá un aporte a la nota final de la asignatura de 3,0 puntos.
- En el caso que por restricciones sanitarias no pueda constatarse de forma objetiva el seguimiento de la asignatura por parte del alumno (asistencia a clase), la componente de evaluación "Actividades propuestas durante el curso" será computable sin depender de la asistencia a clase de los alumnos.
- Se prevé la evaluación a distancia de estos mismos trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

- Para superar la asignatura solo se valorará la ejecución de un examen escrito al final de la asignatura, con contenidos teóricos y prácticos. El examen se compondrá de dos partes:
- Teoría (T): Se trata de un examen objetivo tipo test. Tiempo 0,5 horas.
 - Práctica (P): Ejecución de uno o varios ejercicios prácticos. Tiempo: 2,5 horas.
 - La nota del examen, y por ende de la asignatura) se obtendrá haciendo una media ponderada de la forma siguiente: $NOTA = (T+3\cdot P)/4$.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Hormigón armado. Jiménez Montoya P. et al. Editorial Gustavo Gili. ISBN:84-252-1825-X
 EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento. ISBN:978-84-498-0825-8
 Cálculo de estructuras de cimentación. J. Calavera. Intemac. ISBN: 84-88764-09-X

Complementaria

Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Calavera J. Intemac. ISBN:84-88764-07-3
 Ejecución y control de estructuras de hormigón. J. Calavera et al. Intemac. ISBN: 84-88764-19-7
 Muros de contención y muros de sótano. J. Calavera. Intemac. ISBN: 84-88764-10-3
 Geotecnia y cimientos. Tomos I y II. J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañes, Alcibíades A. Serrano González. Rueda. ISBN: 84-7207-021-2 (tomo I) y 84-7207-021-2 (tomo II)

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
|-----------------------|--------|--------|------|---------|

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones