Universidad de Navarra

Construcciones Industriales(Ing.Gr.)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería en Tecnologías Industriales (Bloque Especializado de Tecnologías Industriales/Mecánica)
- Ingeniería Mecánica (Bloque Especializado Mecánica/Estructuras y Construcción Industrial)

Detalles:

- **ECTS**: 6 ECTS
- **Curso, semestre**: 4.º curso, 1.º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Idioma**: Castellano

Profesores de la asignatura:

- Puente Urruzmendi, Íñigo/Catedrático
- López de Arancibia, Aitziber/Profesora Titular
- López Barberena, Asier/Colaborador docente

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

CG6 - Proporcionar las bases científico-tecnológicas necesarias para el aprendizaje autónomo, o para cursar estudios de postgrado que le permitan profundizar y/o especializarse en diferentes campos de la ingeniería.

CG13 - Valorar la importancia de la gestión de la experiencia, el conocimiento y la tecnología como factores clave para la mejora de la competitividad en el entorno actual.

CE21 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

CE22 - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

INGENIERÍA MECÁNICA

CE22- Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

CE23 - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

CG3 - 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.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Universidad de Navarra

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.

PROGRAMA

Tema 1 – Estructuras de hormigón

1. Materiales
2. Ejecución
3. Comportamiento
4. Cálculo de elementos estructurales básicos

Tema 2 – Introducción al urbanismo

Tema 3 - El terreno en la construcción

1. Introducción
2. Composición del terreno
3. Propiedades generales de los suelos
4. Reconocimiento y caracterización del terreno
5. Tensiones verticales en el terreno. Ley de Terzaghi.
6. Resistencia al esfuerzo cortante
7. Compresibilidad de los suelos
8. Expansividad de los suelos

Tema 4 - Cimentaciones

1. Definiciones previas
2. Indicaciones del DB-SE Cimientos
3. Elementos de cimentación
4. Cimentaciones directas
5. Cimentaciones profundas
6. Elementos de contención

Tema 5 – Estructuras metálicas

1. Introducción al diseño.
2. Resistencia de secciones.
3. Resistencia de elementos.
4. Comprobación de uniones.

Practicas

Práctica 1 – Estudio de dosificación y fabricación de probetas de hormigón y ensayos de consistencia y resistencia

Práctica 2 – Cálculo de estructuras de hormigón mediante software comercial

CONTENTS

Topic 1 – Concrete Structures

1. Materials
2. Execution
3. Behavior
4. Calculation of basic structural elements

Topic 2 – Introduction to Urbanism

Topic 3 - Soils in Construction

1. Introduction
2. Composition of Soils
3. General Properties of Soils
4. Soil Recognition and Characterization
5. Vertical Stresses in Soils. Terzaghi's Law.
6. Shear Strength Resistance
7. Soil Compressibility
8. Soil Expansivity

Topic 4 - Foundations

1. Preliminary definitions
2. Guidelines from DB-SE Foundations
3. Foundation elements
4. Shallow foundations
5. Deep foundations
6. Retaining walls

Topic 5 – Metallic Structures

1. Introduction to design.
2. Resistance of sections.
3. Strength of elements.
4. Verification of joints.

Practices

Practice 1 – Study of dosing, manufacturing and tests for consistency and strength of concrete specimens

Practice 2 – Calculation of concrete structures using commercial software

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodología docente:

La asignatura consta de sesiones magistrales presenciales, en las que se desarrolla el temario de la asignatura. Además, existen dos prácticas evaluadas, una de laboratorio y otra de ordenador, que se realizan en grupos de cuatro y dos alumnos, respectivamente.

Descripción de las prácticas:

Práctica 1 – Fabricación de probetas de hormigón y ensayos de consistencia y resistencia

Los alumnos, en grupos de cuatro, reciben el encargo de preparar una dosificación de hormigón para una especificación concreta. Previamente a determinar la dosificación, los alumnos realizan un estudio de la granulometría de parte de los áridos a emplear. Posteriormente, elaboran cuatro probetas en base a esta dosificación, haciéndose responsables, con la ayuda del técnico de laboratorio, de su desmoldado y curado, así como de la realización del ensayo de consistencia. Al cabo de 28 días, los alumnos refrentan y ensayan las probetas, elaborando un informe

justificativo de todo el proceso, analizando si se han obtenido o no las especificaciones demandadas y, en su caso, las causas de que no haya sido así. El tiempo total estimado por alumno en esta práctica es de 5 horas.

Práctica 2 – Cálculo de estructuras de hormigón mediante software comercial

Los alumnos, por parejas, deben realizar la modelización de una estructura de hormigón, mediante un software comercial que incorpora el código estructural, elaborando el correspondiente proyecto de armado y dimensionado de columnas y vigas. Previo a la realización de la práctica, se desarrolla una sesión general en la que se transmiten los conceptos básicos necesarios para la utilización del software comercial en su módulo de hormigón (en el tercer curso, los alumnos han utilizado el software con su módulo de estructuras metálicas en la asignatura Resistencia de Materiales II). El tiempo total estimado por alumno en esta práctica es de 5 horas.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la asignatura se realizará mediante dos exámenes parciales, un examen final y las notas de las prácticas:

- El primer examen parcial, el día 2 de octubre en horario de clase, evaluará la parte de la asignatura correspondiente al Temas 1. Este apartado supondrá un 30% de la nota final y tendrá carácter liberatorio y voluntario.
- El segundo examen parcial, el día 6 de noviembre en horario de clase, evaluará la parte de la asignatura correspondiente al Tema 5, que supondrá un 25% de la nota final y tendrá carácter liberatorio y voluntario. (En el examen el 10% será un test de teoría y el 15% restante serán ejercicios)
- El examen final incluirá, para todos los alumnos, la evaluación de la parte de la asignatura correspondiente a los Temas 2, 3 y 4. Este apartado supondrá un 25% de la nota final. Además, los alumnos que lo deseen podrán reexaminarse de los correspondientes parciales, y los que no se hayan examinado previamente de alguno de los parciales deberán realizar la parte correspondiente de manera obligatoria.
- La primera práctica, que se realizará por grupos de 4 alumnos, se evaluará de forma colectiva mediante un informe escrito y, en caso necesario, una entrevista con el profesor. Este apartado supondrá un 10% de la nota final.
- La segunda práctica, que se realizará en grupos de 2 alumnos, se evaluará de forma colectiva mediante la entrega de los correspondientes archivos informáticos. Este apartado supondrá un 10% de la nota final.
- De esta manera, el 80% de la evaluación de la asignatura se realiza de forma individual y el 20% restante de manera colectiva.
- Para aprobar la asignatura, deberá alcanzarse una nota media global igual o superior a 5/10 y haber obtenido, en los exámenes de cada una de las partes de la asignatura, una nota igual o superior a 3/10.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, el alumno podrá volver a realizar los exámenes de las partes de la asignatura que previamente hubiera suspendido y de aquellas en que, habiendo aprobado, desee mejorar la nota. No se podrán volver a realizar las prácticas, por lo que a la hora de evaluar, **se escogerá la nota mejor entre**:

- La nota incluyendo las prácticas con la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.
- La nota sin incluir las partes prácticas, siendo el 100% de la misma la obtenida como media ponderada de las diferentes partes del examen teórico de la asignatura.

Para aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, deberá alcanzarse una nota media global igual o superior a 5/10 y haber obtenido en los exámenes de cada una de las partes de la asignatura una nota igual o superior a 3/10.

ATENCIÓN: Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Los alumnos podrán acudir a la tutoría, previa cita (por email) con los profesores, para resolver dudas que hayan podido surgir en relación a la asignatura; además se atenderán dudas puntuales por correo electrónico

Dr. D. Íñigo Puente Urruzmendi (ipuente@unav.es)

- Despacho I+102. Edificio Igara. Planta +1

Dra. Dña. Aitziber López de Arancibia (alopez@unav.es)

- Despacho I-204. Edificio Igara. Planta -2

BIBLIOGRAFÍA

* **Código Estructural**

Ministerio de Fomento

Disponible en la http://www.fomento.gob.es

*** Código Técnico de la Edificación. DB-SE-C Cimientos.**

Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda

Disponible en www.codigotecnico.org

*** Código Técnico de la Edificación. DB-SE-AE Acciones en la Edificación.**

Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda

Disponible en www.codigotecnico.org

* **GEOTECNIA Y CIMIENTOS I. Propiedades de los suelos y de las rocas.**

J. A. Jimenez Salas, J. L. de Justo Alpañes. Editorial Rueda (Madrid) ISBN 84-7207-008-5

Localizalo en la biblioteca