Universidad de Navarra

Física de la construcción (GEA)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

- **Breve descripción de la asignatura:** A través de esta materia se busca acercar al alumno a la comprensión de la física relacionada con los edificios. En esta asignatura se explican los fundamentos de los conceptos físicos vinculados con la física de la construcción (termodinámica, electricidad, luz, dinámica de fluidos, etc.) con el fin de facilitar al alumno la comprensión de los mismos y ofrecerle la base teórica mínima para su análisis. Estos conocimientos básicos serán necesarios para las materias de Instalaciones y Construcción.
- **Carácter**: Básica
- **ECTS**: 6
- **Curso y semestre**: Primer curso, Segundo semestre.
- **Idioma**: Castellano
- **Título**: Física de la construcción
- **Módulo y materia de la asignatura**: Módulo: Propedéutico, Matería: Física.
- **Profesor responsable de la asignatura**: José Manuel Cabrero
- **Profesores**: José Manuel Cabrero, Ignacio Arteaga Jordá, Rodrigo Lagos, Miguel Yurrita.
- **Horario y Aula**:
  - Martes, 10.00-11.45 (Aula 5); Jueves, 9.00-10.45 (Aula 0)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

BÁSICAS	
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
GENERALES	
CG04	Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de éstos.

CG05	Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.
ESPECÍFICAS	
CE08	Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
CE09	Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
CE11	Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

PROGRAMA

En este curso aprenderás los fundamentos físicos relacionados con la arquitectura, principalmente orientados a cómo construir y diseñar un edificio confortable.

El confort será el leit-motiv del curso, en el que te familiarizarás con los siguientes temas:

- Fluidos (cómo se consigue que llegue el agua a tu grifo, cómo se evacúa…)
- Sonido (cómo se evita oír el ruido de la calle, por qué una sala de conciertos suena bien)
- Electricidad (cómo llega y se fabrica la electricidad a un edificio)
- Iluminación (cómo tener luz suficiente en tu escritorio para estudiar)
- Calor (cómo se transmite el calor en un edificio; cómo se calienta o enfría un edificio, el agua de la calefacción, el aire….)
- Humedad (por qué se producen humedades, por qué se empañan los cristales)

Se empleará la docencia basada en proyectos con explicaciones de los fundamentos y aprendizaje guíado entorno a un proyecto para su aplicación.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Código	ACTIVIDADES FORMATIVAS	Se utiliza en la asignatura	Nº de horas (total_150_horas)

AF1	Asistencia y participación en clases presenciales teóricas	X	30
AF2	Asistencia y participación en clases presenciales prácticas	X	30
AF3	Realización de trabajos dirigidos (individuales y en grupo)	X	40
AF5	Participación en tutorías	X	10
AF6	Estudio y trabajo personal	X	40

M1 Clases expositivas

M3 Clases prácticas

M5 Enseñanza basada en proyectos (PBL)

M6 Actividades experimentales

M8 Tutorías

M9 Trabajos dirigidos

EVALUACIÓN

1. CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aprobar la asignatura será necesario cumplir los siguientes criterios:

- Obtener al menos un 4 sobre 10 en el examen Final.
- Obtener al menos un 5 sobre 10 en la puntuación global (Asistencia+Trabajo+Exámenes).

La evaluación de la asignatura consta de tres apartados:

- Asistencia y participación 10%.
- Trabajo, evaluado mediante entrevista: 30%.
- Exámenes parciales: 30%.
- Examen Final: 30%.

Rango de porcentaje obligatorio	Sistema de evaluación	Utilización en la asignatura	Porcentaje utilizado
10-20%	Asistencia y participación en clases expositivas, prácticas y magistrales	X	10%
20-60%	Trabajos prácticos individuales y en equipo	X	30%
30-60%	Exámenes	X	60%

1.1 Asistencia y participación en clase: 10%.

Se valora la asistencia activa, demostrada mediante una preparación previa y atención durante la misma. En especial se valorará la participación en la sesión práctica en la que cada se pida la participación de cada alumno. Durante las clases se podrá realizar un test mediante las herramientas Kahoot, Socrative student o similar.

1.2 Trabajos: 30%

El trabajo se presentará y será defendido individualmente de forma oral y también puede requerirse por escrito. La defensa consistirá en una serie de preguntas en las que se preguntará por aspectos diversos del trabajo realizado con el fin de evaluar el conocimiento y las competencias adquiridas por el alumno. De realizarse una defensa escrita, se podrá realizar en conjunto con el examen final.

1.3 Exámenes: 60%

Los exámenes evaluarán tanto los conocimientos teóricos como la capacidad de resolver situaciones concretas.

2. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El alumno que suspenda en la convocatoria ordinaria se presentará a un examen que supondrá el 100% de la nota final. No se contabilizará ninguna de las notas de las actividades realizadas durante el semestre.

3. ALUMNOS EN CONVOCATORIA SUPERIOR A SEGUNDA O SITUACIONES ESPECIALES

Los alumnos en convocatoria superior a segunda (repetidores) o con situaciones especiales deberán concretar por escrito el plan de trabajo con el profesor en las dos primeras semanas y en caso de no hacerlo se regirán exactamente por el mismo proceso de evaluación que los estudiantes de primera convocatoria, debiendo cumplir las mismas condiciones que el resto. Es responsabilidad del alumno establecer el plan especial junto con el profesor en caso de quererlo.

Universidad de Navarra

4. CALIFICACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0,0 # 4,9	Suspenso (SS)
5,0 # 6,9	Aprobado (AP)
7,0 # 8,9	Notable (NT)
9,0 # 10,0	Sobresaliente (SB)
10,0	Sobresaliente. Matrícula de honor. (SB.MH)

5. REVISIÓN

Las notas obtenidas durante el curso pueden revisarse una semana después de su publicación, para lo cual se deberá solicitar la revisión al profesorado dentro de dicho plazo.

Cada alumno tiene derecho a revisar el examen final de manera presencial. El objeto de la revisión versará sobre errores materiales o aritméticos en la calificación. En ningún caso será sobre el juicio y la discrecionalidad técnica del profesor para determinar la evaluación. Dicha revisión tendrá lugar tras la Junta de Coordinación en los días y horas que se indicarán y bajo cita previa. Deberá tenerse ello en cuenta a la hora de programar viajes y por tanto, tener disponibilidad de acudir a las revisiones si es que se desea ejercer dicho derecho.

Actualizado el 25/05/2026

HORARIOS DE ATENCIÓN - TUTORÍAS

Las tutorías sirven para tratar temas de la asignatura con el profesorado.

- José Manuel Cabrero. Reservar mediante este link: https://calendar.app.google/XfMR8weHHBnRBSoH6

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE TEXTO

- Física Universitaria. Sears-Zemansky. Es el manual recomendado. Se trata de un manual clásico, y de los mejores que existen. **IMPORTANTE**: No es necesario

Universidad de Navarra

comprarlo.Tienes ejemplares en la bilbioteca (no muchos). Además, como alumno de la Universidad, puedes acceder a la versión electrónica. Localiza en la Biblioteca la versión impresa

- OpenStax University Physics (en inglés). Habitualmente serán lecturas complementarias a las obligatorias. Disponible gratuitamente en:
  - http://openstax.org/details/books/university-physics-volume-1
  - http://openstax.org/details/books/university-physics-volume-2
  - http://openstax.org/details/books/university-physics-volume-3

APUNTES

- Apuntes desarrollados por los profesores disponibles en la Biblioteca y publicados por EUNSA con ISBN: 978-84-313-3814-5. EUNSA AMAZON