

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Física II

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 2122-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Martes	12:00	14:00
Miércoles	12:00	14:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
16 de junio de 2022	09:00	11:30	Aula 1132

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: JOSÉ FRANCISCO SANZ REQUENA

EMAIL: jfsanz@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Martes a las 13:00 horas

CV DOCENTE:

José Francisco Sanz Requena. Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Valladolid. Profesor Acreditado como profesor Contratado Doctor y profesor de Universidad Privada por ANECA. Profesor Agregado de la UEMC. Lleva impartiendo clase desde hace más de 10 años en diferentes titulaciones tanto de la Escuela Politécnica Superior como de la Facultad de Ciencias de la Salud. Ha sido profesor del Master interuniversitario de Medio ambiente UCAV-UEMC y profesor del master de ciencia y tecnología espacial de la UPV-EHU.

CV PROFESIONAL:

Actividad docente desarrollada durante más de 25 años y de profesor de universidad más de 14 años

CV INVESTIGACIÓN:

Miembro del grupo de Investigación de Ciencias Planetarias de la Universidad del País Vasco. Las líneas de investigación son Física de la Atmósfera, Atmósferas Planetarias, Cambio Climático y Energías Renovables. Ha publicado varios libros de aspectos didácticos y científico técnico así como artículos en varias revista JCR en temas relacionados con sus líneas de investigación destacando las publicaciones en NATURE siendo portada de la misma.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura Física II cumple su papel dentro de esta formación genérica ya que capacita al alumnado con los conocimientos físicos básicos para su adaptación a los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos. Además, se transmiten los procedimientos y el rigor del método científico como marco de desarrollo de su labor profesional y habilidades para la resolución de problemas. Asimismo, se aportan los contenidos necesarios con que abordar otras materias incluidas en el plan de estudios. Muchos campos de la investigación científica se pueden aplicar en la ejecución y desarrollo de un proyecto de ingeniería. Los contenidos impartidos dentro de la asignatura de Física II sirven de base para asignaturas posteriores dentro de la titulación.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Termodinámica** : Revisión del principio cero, primera y segunda ley de la termodinámica
 1. Principio 0
 2. Primer principio
 3. Segundo Principio
2. **Fluidos**
 1. Estática de fluidos
 2. Dinámica de fluidos
3. **Electromagnetismo**
 1. Campo eléctrico
 2. Corriente continua
 3. Magnetismo
 4. Corriente Alterna

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

A los alumnos se les entregará a lo largo de la asignatura apuntes realizados por el profesor así como las transparencias utilizadas en clase para facilitar su seguimiento. También se les entregará ejercicios, cuestiones y problemas resueltos para facilitar el aprendizaje de la asignatura. Como recurso adicional tendrán una propuesta de ejercicios que ellos tendrán que resolver individual y conjuntamente, los cuales tendrán que ser entregados en las fechas establecidas. Dispondremos también de una serie de laboratorios físicos y laboratorios virtuales donde podrán realizar prácticas utilizando además la plataforma moodle. También se utilizará como recurso la plataforma Microsoft Teams

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. 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
- 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
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación

- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE02. Conocer y comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Manejar los esquemas conceptuales básicos de la Física, tales como: partícula, campo, onda, energía, y puntos de vista microscópico y macroscópico.
- Conocer las magnitudes relevantes en Termodinámica y Electromagnetismo.
- Manejar diferentes instrumentos de laboratorio y realizar medidas en el mismo, siguiendo un protocolo que implique calibración, obtención de datos y tratamiento matemático de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- De Juana Sardón J. (2000): Física General. (2ª edición).. . ISBN: 9788420533421
- Sears F. y Zemansky W (1996): Física Universitaria (vol. I y II).. . ISBN: 978-6073221245 y 978-6073221900
- Burbano de Ercilla J., Burbano García E. (1994): Problemas de Física. . ISBN: 978-8488688613
- Tipler. P. A (1999): Física para la ciencia y la tecnología. Vol I y II. (3ª edición). . ISBN: 978-8429144291

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[teoría y problemas resueltos \(UPV/EHU\)](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_/)(http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_/)
Página web de física de la UPV- EHU con gráficos interactivos y problemas resueltos

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se realizará una exposición teórica en clase por parte del profesor donde previamente los alumnos dispondrán del material correspondiente. Al finalizar la sesión se realizará un ejercicio de reflexión donde los alumnos podrán exponer las dudas que les han aparecido.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Utilizando temas referidos a la materia impartida y ejercicios planteados se pretende que el alumno a través de su participación, diálogo y discusión crítica, adquiera conocimientos mediante confrontación de opiniones y puntos de vista.

MÉTODO HEURÍSTICO:

El alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación en el laboratorio, previamente mediante prácticas seleccionadas por el docente.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

SEMANA 1

TEMA 1: Estática y Dinámica de Fluidos.

Clase Presencial-Clase Práctica. Problem Based Learning

SEMANA 2

TEMA 2: Calor y temperatura.

Clase Presencial-Clase Práctica. Problem Based Learning

SEMANA 3

TEMA 2: Calor y temperatura.

Clase Presencial-Práctica. Problem Based Learning

SEMANA 4

TEMA 3: Principios de la Termodinámica

Clase Presencial-Práctica. Problem Based Learning

Trabajo en grupo

SEMANA 5

Tutoría Grupal 1

Seminario

TEMA 3: Principios de la Termodinámica

Clase Presencial-Trabajo en grupo-Práctica. Problem Based Learning

SEMANA 6

TEMA 3: Principios de la Termodinámica

Clase Presencial-Práctica. Problem Based Learning

SEMANA 7

TEMA 4: Campo Eléctrico en el vacío

Clase Presencial-Trabajo en grupo. Problem Based Learning

SEMANA 8

Tutoría grupal 2

TEMA 4 : Campo Eléctrico en el vacío

Clase Presencial-clase práctica. Problem Based Learning

SEMANA 9

TEMA 5: Campo eléctrico en medios materiales.

Clase Presencial-Clase práctica. Problem Based Learning

SEMANA 10

TEMA 6: Corriente Continua

Clase Presencial. Trabajo en grupo. Problem Based Learning

SEMANA 11

Tutoría grupal 3

TEMA 6: Corriente Continua

Clase Presencial. Clase Práctica. Problem Based Learning

SEMANA 12

TEMA 7: Campo Magnético

Clase Presencial. Trabajo en grupo. Problem Based Learning

SEMANA 13

TEMA 7: Campo Magnético

Clase Presencial. Trabajo en grupo. Problem Based Learning

Laboratorio

17-2 SEMANA 14

Tutoría grupal 4

TEMA 8: Electromagnetismo y Corriente Alterna

Clase Presencial. Problem Based Learning

Laboratorio

SEMANA 15

TEMA 8: Electromagnetismo y Corriente Alterna

Clase Presencial. Presentación de trabajos. Problem Based Learning

Laboratorio

SEMANA 16

TEMA 8 Electromagnetismo y Corriente Alterna

Clase Presencial. Presentación de trabajos. Problem Based Learning

Laboratorio

SEMANA 17/18

Las tutorías individuales serán a través de MS Teams.

La docencia y la evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial, siempre y cuando la Universidad cuente con la autorización por parte de las autoridades competentes, y atendiendo a los protocolos sanitarios establecidos. En caso de que las medidas de restricción de movilidad o en su caso de confinamiento, afecten a la Universidad en su conjunto o bien a toda la titulación, se activará un escenario de evaluación adaptado a un entorno remoto (no presencial) regulado en su correspondiente plan específico, disponible en la siguiente dirección web <https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>

En el caso de que existiese algún impedimento (situación sanitaria o situación de aislamiento de un alumno o grupo de alumnos) para la implementación de todo lo previsto inicialmente en esta guía docente, se fijará un nuevo escenario de impartición de la docencia y desarrollo de la evaluación a través de un Plan Específico, que será debidamente comunicado al alumnado.

Esta adaptación se realizará a través de la plataforma Moodle principalmente como Actividad Tarea de Moodle en la plataforma e-Campus. También se utilizará la plataforma Teams en el caso de tener que compartir archivos con otros alumnos.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba escrita				X												X	X	X
Prueba escrita								X								X	X	X
Prueba escrita												X				X	X	X
Prácticas														X		X	X	X
Entrega y presentación de trabajos															X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

A lo largo de la asignatura se realizarán pruebas escritas utilizando pruebas de respuesta a desarrollar, pruebas objetivas tipo test y pruebas de respuesta corta para evaluar la parte teórica de la asignatura. Utilizando trabajos y proyectos, informe de prácticas, y pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas se evaluará la parte correspondiente a la nota de problemas/prácticas. Para evaluar la nota de trabajos se utilizará el sistema de evaluación denominado trabajos y proyectos.

El alumno realizará tres pruebas de desarrollo. La materia sobre la que el alumno será evaluado en cada prueba y el criterio de evaluación para las pruebas aparecen en los apartados destinados a planificación y evaluación.

La nota final de la asignatura se calcula según la fórmula siguiente:

Nota final = $0.8 * (\text{nota teoría}) + 0.1 * (\text{nota problemas/prácticas}) + 0.1 * (\text{nota trabajos})$.

Para poder aprobar la asignatura la nota final tiene que ser de 5 y es condición indispensable que todos los alumnos realicen el trabajo, la entrega de problemas y prácticas.

En el caso de que la nota sea inferior a 5 el alumno se presentará a la prueba ordinaria con aquella parte teórica que no tenga aprobada conservando aquellas notas de la parte superada. El criterio para la nota final será el mismo por lo que el alumno tiene que haber realizado obligatoriamente el trabajo, la entrega de problemas y las prácticas.

Adaptación de la evaluación presencial a un entorno online conforme al protocolo específico aprobado <https://www.uemc.es/p/protocolo-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-modalidad-presencial>

Se realizarán dos pruebas escritas que incluirá: prueba objetiva (40%), pregunta corta (40%) y prueba de desarrollo (20%). La nota de cada parte se guardaría si estuviese superada, para la convocatoria ordinaria y extraordinaria. De esta forma el alumno sólo tendrá que presentarse en la convocatoria ordinaria a la parte que no tenga superada. Como las pruebas exigen un desarrollo de un modelo, un desarrollo matemático, se utilizará la actividad Tarea de Moodle para que el alumno lo pueda realizar y subir un entregable en el plazo fijado. Además, también se hará uso de la plataforma Microsoft Teams. En relación a las directrices sobre esta evaluación: la prueba se realizará con sincronía y tiempo límite en la realización de la evaluación; se empleará el sistema de supervisión a través de Microsoft Teams con identificación de alumnos (el alumno deberá mostrar su DNI a la cámara); la prueba se realizará creando grupos con un máximo de 20-25 alumnos por grupo; existirá aleatoriedad en las preguntas a contestar por parte de los alumnos, para lo que se elaborará una batería amplia de preguntas de test/respuesta corta/larga; se realizará un diseño de las preguntas con un enfoque práctico que fomente la creatividad y capacidad de asociación del alumnado. Además, será obligatorio la realización de una prueba oral (presentación de trabajo) utilizando la plataforma Teams, individual o grupal, para garantizar la adquisición competencial (uso obligatorio de rúbrica).

En esta situación las prácticas serán sustituidas por situaciones simuladas que el alumno tendrá que resolver apropiadamente. Habrá una mayor peso de la nota a la entrega de problemas y trabajo quedando la nota final como:

Nota final = $0.6 * (\text{nota teoría}) + 0.25 * (\text{nota problemas/situaciones simuladas}) + 0.15 * (\text{nota trabajos})$.

Los problemas, situaciones simuladas y trabajos serán entregados al alumno por Tareas Moodle y dispondrá de un tiempo de plazo de entrega.

Para poder aprobar la asignatura la nota final tiene que ser de 5 y es condición indispensable que todos los alumnos realicen el trabajo, la entrega de problemas y las situaciones simuladas.

En el caso de que la nota sea inferior a 5 el alumno se presentará a la prueba ordinaria con aquella parte teórica que no tenga aprobada conservando aquellas notas de la parte superada. El criterio para la nota final será el mismo por lo que el alumno tiene que haber realizado obligatoriamente el trabajo, la entrega de problemas y las situaciones simuladas.

La prueba escrita ordinaria tendrá el mismo carácter especificado anteriormente para las pruebas escritas en la evaluación continua.

En caso de que, debido a la situación sanitaria, las medidas de restricción de movilidad o en su caso de confinamiento, afecten en su totalidad a la titulación o a la Universidad en su conjunto, se actuará conforme al protocolo específico aprobado <https://www.uemc.es/p/protocolo-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-modalidad-presencial>. En ese caso y por lo que se refiere a las actividades de evaluación previstas en esta guía docente tanto para la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, se mantendrían todas las previstas pero adaptadas a un entorno remoto

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria el alumno realizará una única prueba de desarrollo en la que será evaluado sobre toda la materia. La nota final se calculará tal y como se ha comentado para la convocatoria ordinaria por lo que de nuevo es obligatorio haber entregado el trabajo, los problemas y las prácticas.

Adaptación de la evaluación presencial a un entorno online conforme al protocolo específico aprobado <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial>

Es obligatorio haber entregado el trabajo, los problemas y las situaciones simuladas.

El alumno de no haber superado la asignatura en la convocatoria ordinaria deberá realizar una prueba escrita de toda la materia que contendrá: prueba objetiva (40%), pregunta corta (40%) y prueba de desarrollo (20%). Como las pruebas exigen un desarrollo de un modelo, un desarrollo matemático, se utilizará la actividad Tarea de Moodle para que el alumno lo pueda realizar y subir un entregable en el plazo fijado. Además, también se hará uso de la plataforma Microsoft Teams. En relación a las directrices sobre esta evaluación: la prueba se realizará con sincronía y tiempo límite en la realización de la evaluación; se empleará el sistema de supervisión a través de Microsoft Teams con identificación de alumnos (el alumno deberá mostrar su DNI a la cámara); la prueba se realizará creando grupos con un máximo de 20-25 alumnos por grupo; existirá aleatoriedad en las preguntas a contestar por parte de los alumnos, para lo que se elaborará una batería amplia de preguntas de test/respuesta corta/larga; se realizará un diseño de las preguntas con un enfoque práctico que fomente la creatividad y capacidad de asociación del alumnado.

De esta manera la nota de la asignatura en la convocatoria extraordinaria sería:

$$\text{Nota final} = 0.6 * (\text{nota teoría}) + 0.25 * (\text{nota problemas/situaciones simuladas}) + 0.15 * (\text{nota trabajos}).$$

En caso de que, debido a la situación sanitaria, las medidas de restricción de movilidad o en su caso de confinamiento, afecten en su totalidad a la titulación o a la Universidad en su conjunto, se actuará conforme al protocolo específico aprobado <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial>. En ese caso y por lo que se refiere a las actividades de evaluación previstas en esta guía docente tanto para la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, se mantendrían todas las previstas pero adaptadas a un entorno remoto

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas objetivas	10%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Trabajos y proyectos	10%
Informes de prácticas	10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	10%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “*Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19*”, así como a los *Planes Específicos* que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>