DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos Físicos
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (SGR-INFORM)
GRUPO: 2526-O1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básica (BA)
ECTS: 6,0
CURSO: 1º
TEMPORALIDAD: 2º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:
Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: FERNANDO RODRÍGUEZ MERINO
EMAIL: frodriguezm@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00

CV DOCENTE:

1. Profesor asociado en la Universidad de Valladolid (UVa) dentro del departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica. Asignaturas impartidas: Óptica Física y Óptica Fisiológica. Curso 2017-18.
2. Profesor de Física y Química en el IES Fuentesaúco en Salamanca. Curso 2023-24.
3. Profesor de Física y Química en el Instituto Galileo Galilei de la ciudad de Valladolid. Curso 2023-24.
4. Profesor de Matemáticas en el Instituto Conde Diego Porcelos de la ciudad de Burgos. Curso 2022-23.
5. Profesor de Instalaciones Electrotécnicas en el instituto Juana I de Castilla en Tordesillas. Curso 2022-2023.
6. Tutor de prácticas en empresa para alumnos de FP de programación y electrónica desde 2018 a 2021.
7. Tutor de prácticas universitarias en empresa. Curso 2020 y 2021.
8. Colaborador Honorífico del Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica de la Universidad de Valladolid. 2018 a la actualidad.

CV PROFESIONAL:

- Julio 2017 - Agosto 2022. **Boos Technical Lighting S.L.** Diseñador Senior de sistemas ópticos destinados a la iluminación. Director de I+D.
- Noviembre 2014 - Julio 2017. **BL Group European GMBH.** Diseñador Senior de sistemas ópticos destinados a la iluminación. Director de I+D.
- Enero 2009 - Noviembre 2014. **KONINKLIJKE PHILIPS N.V**, anteriormente **INDAL.** Diseñador de sistemas ópticos destinados a la iluminación. Responsable técnico del producto de iluminación interior.
- Junio 2006 - Diciembre 2008. **CIDAUT**. Diseñador de sistemas ópticos destinados a la iluminación.
- Enero 2003 - Mayo 2006. **CARTIF.** Investigador: aplicación de la física de plasmas a la industria, control de procesos de soldadura láser.
- Abril 2002 - Diciembre 2002. **Universidad de Valladolid.** Investigador en física de plasmas orientado a la industria.

CV INVESTIGACIÓN:

PATENTES:

"Disinfection-Sterilization system and procedure" L. Cascajar Ordoñez, J.M. Medina Merino, F. Rodríguez Merino, J. San Miguel de Juana. **EP3939621A1. ASTI CORP. y BOOS Technical Lighting S.L.**

"Luminaire and light transmissive optical plate" F. Rodriguez, **WO2015/144350 A1**. 1th October 2015.

KONINKLIJKE PHILIPS N.V.

"Instalación y método de control de calidad de cordones de soldadura láser en procesos automatizados". F. Rodríguez, S. Saludes, J. Bernardez, R. Arnaez, L.J. de Miguel, J.R. Perán. 2200401669. 28/07/2004. **CARTIF.**

ARTÍCULOS:

"Glare at Night-Time Driving: Effect of Correlated Color Temperature of Led Lamps". Beatriz M. Matesanz, Eduardo G. Vicente, Luis Issolio, Fernando Rodríguez Merino, M. Teresa G. Arteaga, Isabel Arranz. Human Factors: **The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society.**

"Evaluation of the degradation of materials by exposure to germicide UV-C light though colometry, tensile strength and surface microstructure analyse". O. Mitxelena-Iribarren, B. Mondragon, E. Pérez-Lorenzo, C. Smerdou, F. Guillen-Grima, J. Enrique Sierra-Garcia, F. Rodriguez-Merino. **Materials Today Communications**. 2022

"Rapid SARS-CoV-2 disinfection on distant surface with UV-C: the inactivation is affected by the type of material". C. Olagüe, O. Mitxelena-Iribarren, J. Enrique Sierra-Garcia, F. Rodríguez Merino, S. Maestro, E. Perez-Lorenzo, F. Guillen-Grima, G. González-Aseguinolaza, S. Arana, C. Smerdou. **Journal of Photochemistry and Photobiology.** 2022

"*Laser welding defects detection in automotive industry based on radiation and spectroscopical measurements*". S. Saludes Rodil, R. Arranz Gómez, J.M. Bernárdez, F. Rodríguez, L.J. Miguel, J.R. Perán. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology.** 2009

"*Ne II Stark Width and Shift Regularities*". R.J. Peláez, S. Djurović, M. Ćirišan, F. Rodríguez, J. A. Aparicio, S. Mar. **Astrophysical Journal.** 2008

"*Stark widths, shifts and regularities for Kr II spectral lines*". del Val J. A., Peláez R. J., Mar S., Rodríguez F., González V. R., Gonzalo A. B., de Castro A., Aparicio J. A. **Physical Review A.** 2008

"Measurement of transition probabilities in KrII UV and visible spectral lines". S. Mar, J.A. del Val, F. Rodríguez, R.J. Peláez, V.R. González, A.B. Gonzalo, A. de Castro, J.A. Aparicio. **Journal of Physics B.** 2006

"Stark parameters of neutral helium 318,8 nm line". R.J. Peláez, V. R. González, F. Rodríguez, J.A. Aparicio, S. Mar. **Astronomy Astrophysics.** 2006

"Experimental Measurements of shifts and asymmetries of HeII P_a and P_b spectral lines" R.J. Peláez, C. Pérez, V. R. González, F. Rodríguez, J.A. Aparicio, S. Mar. **J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.** 2005

"Fault detection in LASER welding" F. Rodríguez, S. Saludes, L.J. Miguel de, J.A. Aparicio, S. Mar, J.R. Perán. **IFAC Fault Detection, Supervision and Safety of Technical Processes.** 2003

"*Measurement Stark parameters of HeII P_a, P_b and P_g spectral lines*" .F. Rodríguez, J.A. Aparicio, V.R. González, J.A. del Val, S. Mar. **Astronomy and Astrophysics.** 2003

"*Measurement of several transition probabilities in singly-ionized krypton*". F. Rodríguez, J.A. Aparicio, A. de Castro, J.A. del Val, V.R. González, S. Mar. **Astronomy and Astrophysics.** 2001

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Esta es una asignatura del grado de Ingeniería Informática de la Universidad Europea Miguel de Cervantes. La asignatura pretende capacitar al futuro Ingeniero Informático con los conocimientos que le permitan entender los aspectos físicos básicos de los dispositivos electrónicos, especialmente de los relacionados con las tecnologías informáticas. La asignatura pretende también colaborar en inculcarle los procedimientos y el rigor del método científico en el marco del desarrollo de su labor como futuro ingeniero.El alumno debe conocer los siguientes conceptos de física elemental:

Nociones de cinemática y dinámica, teoría de campos, campo electrostático, corriente eléctrica y magnetismo. (Física de Bachillerato)

El alumno debería manejar con soltura las siguientes herramientas matemáticas básicas:

Saber resolver y manejar ecuaciones algebraicas; conocer la definición y propiedades de las funciones elementales (trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, etc.); ser capaz de derivar e integrar funciones sencillas de una variable; estar familiarizado con las representaciones gráficas y su interpretación; conocer el análisis vectorial.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Cinemática y Dinámica**
    1. Cinemática
    2. Dinámica
2. **Electromagnetismo**
    1. Campo eléctrico
    2. Potencial eléctrico
3. **Electromagnetismo**
    1. Campo magnético
4. **Óptica**
    1. Luz y su interacción con la materia
    2. Dispositivos electrópticos.
5. **Teoría de circuitos**
    1. Corriente continua
6. **Semiconductores**
    1. Teoría
    2. Tipos de diodos
7. **Circuitos digitales**
    1. Algebra de Boole
    2. Puertas lógicas

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Ninguna

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Zoom work place)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- 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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico

- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico
- CG03. Capacidad para trabajar en equipos en el ámbito tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- FB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Ser capaz de redactar documentos en los que aparezcan referencias a los fundamentos físicos que gobiernan el funcionamiento de los sistemas informáticos.
- Resolver problemas en los que haya que usar de forma total o parcial principios y leyes físicas.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Tipler Paul A., Mosca Gene. (2008): Física para la ciencia y la tecnología. Volumen I y II. Reverte. ISBN: 978-84-291-4428-4
- Justiniano Casas (1985): Óptica. . ISBN: 978-84605000629
- Young, H. D., Freedman, R. A., Sears, Francis, W. y Zemansky, M. W. (2013): Física universitaria. Pearson Educacion. ISBN: 9786074422887
- R.A. Serway, J. W. Jewett (2005): Física para Ciencias e Ingenierías. Paraninfo. ISBN: 9789706864253
- L. Montoto (2005): Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones. Paraninfo. ISBN: 9788497324007

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripcion
Canal de ciencia(https://www.youtube.com/channel/uc52hytxteckmuozmvitk8_w) Canal de youtube sobre temas variados sobre ciencia

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Schiller, C. (2018). Motion Mountain. Recuperado de https://www.motionmountain.net/index.html

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la

intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

Clases teóricas: Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en OpenCampus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

Actividades prácticas: Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

Tutorías: Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas tres sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio, otra antes de la evaluación parcial y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

SESIONES EN TIEMPO REAL :

	Título
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	Cinemática y dinámica. Repaso del trabajo con magnitudes vectoriales
CM2	Electromagnetismo: Campo eléctrico y potencial eléctrico

	Título
CM3	Electromagnetismo: Campo magnético
CM4	Óptica
CM5	TU. Parc. Resolución de dudas y preparación de la prueba parcial
CM6	Teoría de circuitos. Corriente continua
CM7	Semiconductores
CM8	Circuitos digitales
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación

EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Foro)	12
	2. Defensa actividad 1 (Defensa)	12
	3. Actividad 3 (Entrega individual)	24
	4. Defensa actividad 3 (Defensa)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará **actividades de evaluación continua** que forman parte de la calificación de la asignatura con un peso del 60% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener al menos un 5 en la nota total de la evaluación continua, de lo contrario, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria para superarla. Si una pareja de actividades (entrega individual o foro de debate y su defensa) tiene una nota de 5 o superior en la convocatoria ordinaria, dicha nota se conservará en la convocatoria extraordinaria, no pudiéndose volver a entregar por el estudiante. No se guardan notas de parejas de actividades suspensas.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los trabajos

deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán actividades entregadas posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la asignatura.
- Cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán con anterioridad a la realización de las pruebas de evaluación final de la asignatura
- Si la asignatura tuviera actividad de laboratorio presencial, su asistencia será obligatoria para superar la asignatura

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo aproximado de 20 días lectivos desde la fecha fin de fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica, suponiendo un 40% de la calificación sobre la nota final.

La evaluación final de la asignatura se desarrollará del siguiente modo:

- A mitad de cada semestre se ofrece al a alumno el poder realizar de forma voluntaria un parcial para eliminar materia.
- Para eliminar la materia es necesario que el alumno lo supere al menos con un 5. En este caso, se le guardaría la nota del parcial hasta la convocatoria extraordinaria. El alumno sólo podrá presentarse a la segunda parte de la asignatura bien en convocatoria ordinaria o extraordinaria.
- En convocatoria ordinaria, la prueba final constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
    - En el caso de que el alumno hubiera superado y eliminado materia con el primer parcial, sólo se presentará a la segunda parte. Para superar la asignatura se hará la media siempre que en la segunda parte se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
    - En el caso de que el alumno no hubiera superado el primer parcial, se podrá presentar a ambas partes. Para superar la asignatura se hará la media de ambas partes siempre que se obtenga al menos un 4 en cada una y la media supere el 5.
- El alumno tendrá la posibilidad, siempre dentro de los tres días siguientes a la publicación de las notas, a renunciar a su calificación, y presentarse en la siguiente convocatoria
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud"

La nota final se corresponderá con la media aritmética del resultado obtenido en cada una de las partes. En caso de no superación, se guarda la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de “No presentado”, con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

De igual modo si el alumno no entrega ninguna actividad de evaluación continua, obtendrá la calificación de "No presentado", con independencia de que haya aprobado la prueba de evaluación final, en cuyo caso, se le guardaría su calificación para la convocatoria extraordinaria

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	12
	2. Defensa actividad 1 (Defensa)	12
	3. Actividad 3 (Entrega individual)	24
	4. Defensa actividad 3 (Defensa)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final, podrán presentarse a las pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria.

Para la convocatoria extraordinaria se guardan las calificaciones de las parejas de actividades de evaluación continua y pruebas de evaluación (parcial y final), superadas por el estudiante (nota superior o igual a 5), no permitiéndose volver a realizarlas.

- En convocatoria extraordinaria, la prueba final también constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado el parcial (al menos un 5) o una de las partes en convocatoria ordinaria (al menos un 5), esta calificación se mantiene para la extraordinaria, presentándose el alumno sólo a lo suspenso. Para superar la asignatura se hará la media entre lo aprobado en ordinaria y la calificación que haya sacado en extraordinaria siempre que se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno tuviera que presentarse a ambas partes, para superar la asignatura se hará la media siempre que se obtenga al menos un 4 en cada parte y la media supere el 5.
- En convocatoria extraordinaria, el alumno solo podrá entregar las parejas de actividades de evaluación continua no superadas, guardándose la calificación de las aprobadas.
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud".

En la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la

evaluación continua y de la evaluación final, de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario superar tanto la evaluación continua como la evaluación final para aprobar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	36,8%
Pruebas escritas	52,4%
Pruebas orales	9,6%
Técnicas de observación	1,2%