



Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	Computación en Física		
Materia			
Módulo	Física Matemática		
Titulación	Máster en Física		
Plan	617	Código	54400
Periodo de impartición	Primer Cuatrimestre	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	1
Créditos ECTS	3 ECTS		
Lengua en que se imparte	Español - Inglés		
Profesor/es responsable/s	Oscar Alejos Ducal, Javier Negro Vadillo		
Departamento(s)	Física Teórica, Atómica y Óptica; Electricidad y Electrónica		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	oscar.alejos@uva.es jnegro@fta.uva.es .		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura proporciona al alumno conocimientos prácticos de cálculo y computación en Física aplicables en diferentes áreas. El propósito de esta asignatura es la adquisición de conocimientos aplicables en Física para la realización de cálculos extensos, programar modelos y analizar resultados experimentales que sin la ayuda de la computación serían imposibles.

1.2 Relación con otras materias

Puesto que esta asignatura es obligatoria, está planificada para aportar conocimientos útiles para las tres especialidades del Máster en Física.

1.3 Prerrequisitos

Son necesarios conocimientos elementales de análisis numérico y programación, como los que se cursan en la asignatura Física Computacional de los estudios del Grado en Física.





2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Capacidad de aplicación de conocimientos adquiridos.
- G2. Capacidad crítica, de análisis y síntesis.
- G3. Capacidad de Comunicación.
- G4. Capacidad de aprendizaje autónomo.
- C5. Capacidad para establecer algoritmos para abordar problemas con soluciones múltiples.
- C6. Capacidad para optimizar recursos.
- C7. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- C8. Conocimiento de los fundamentos físicos avanzados en los diferentes estados de la materia.
- C9. Conocimiento de los enfoques de interpretación de resultados físicos de sistemas complejos.
- C10. Conocimiento de las bases teóricas de estudio de la física.
- C11. Conocimiento de los sistemas físicos en la frontera del conocimiento.

2.2 Específicas

Dominar técnicas avanzadas de programación.
Analizar resultados experimentales mediante técnicas de computación.
Manejar con soltura el cálculo simbólico.

3. Objetivos

El alumno desarrollará los modelos de cálculo y computación en Física en forma de especialización diversificada y aplicables a otras ramas como extensión a lo ya cursado en el Grado en Física.

Se familiarizará con técnicas avanzadas de programación en lenguajes de alto nivel, con el análisis estadístico de datos, con diversas formas de representación gráfica y con las múltiples aplicaciones de todo esto en las diferentes ramas de la Física.

Se desarrollarán métodos para el análisis de resultados experimentales mediante varias técnicas de computación.

4. Contenidos

Cálculo simbólico.
Métodos numéricos y técnicas de simulación.
Análisis de resultados experimentales mediante técnicas de computación.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Las clases se impartirán en aula de informática, e incluirán exposiciones magistrales y ejercicios prácticos en ordenador.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases Prácticas	45	Estudio individual	30
Total presencial	45	Total no presencial	30

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Ejercicios realizados durante el curso	34%	
Examen final	66%	En la convocatoria extraordinaria este procedimiento contará con el peso total del 100%.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - El examen final de la asignatura consistirá en la realización y defensa de un trabajo propuesto al finalizar la asignatura. El alumno dispondrá de un plazo acordado con los profesores para su entrega.
 - Para aprobar en convocatoria ordinaria será suficiente obtener 5 puntos sobre 10.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - La calificación en esta convocatoria se obtendrá exclusivamente mediante la realización y defensa de un trabajo.

8. Consideraciones finales