

MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FÍSICA III

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Métodos Matemáticos	Métodos matemáticos de la física	2º	2º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p><u>Profesores de teoría:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Elvira Romera Gutiérrez (Grupo de la Mañana en Español (GME)) José Santiago Pérez (Grupo de la Mañana en Inglés (GMI) y grupo de la Tarde en Español (GTE)) <p><u>Profesores de problemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> M. Cruz Boscá Díaz-Pintado (GME) Fernando Cornet Sánchez del Águila (GTE) Elvira Romera Gutiérrez (GME) José Santiago Pérez (GMI, GTE) 			<ul style="list-style-type: none"> M. Cruz Boscá Díaz-Pintado. Dpto. Física Atómica Molecular y Nuclear Sección Físicas. Despacho 127 Correo electrónico: bosca@ugr.es Fernando Cornet Sánchez del Águila. Dpto. Física Teórica y del Cosmos. Edificio Mecenás. Despacho 02. Correo electrónico: cornet@ugr.es Elvira Romera Gutiérrez Dpto. Física Atómica, Molecular y Nuclear Sección de Físicas. Despacho 142. Correo electrónico: eromera@ugr.es José Santiago Pérez. Dpto. Física Teórica y del Cosmos. Edificio Mecenás. Despacho A03. Correo electrónico: jsantiago@ugr.es 		
			HORARIO DE TUTORÍAS		



	<ul style="list-style-type: none"> • M. Cruz Boscá Díaz-Pintado (por determinar). • Fernando Cornet Sánchez del Águila: (por determinar). • Elvira Romera Gutiérrez (por determinar) • José Santiago Pérez: Martes y jueves 11-13h y 14-15h.
	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
<ul style="list-style-type: none"> • Grado en Física 	Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener cursadas las asignaturas Álgebra lineal y Geometría, Análisis Matemático y Métodos Matemáticos de la Física I. 	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<ul style="list-style-type: none"> • Espacios de Hilbert. • Desarrollo en autofunciones. • Funcionales y distribuciones. 	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Capacidad de análisis y síntesis. • CT6 Resolución de problemas. • CT8 Razonamiento crítico. • Específicas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ UCE3.1 Adquisición de conocimientos matemáticos. 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	



- Que el alumno comprenda los conceptos generales de los espacios de Hilbert, especialmente en su aplicación a la Física, y sea capaz de resolver los problemas asociados.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Espacios de Hilbert

- Tema 1. Espacios normados y espacios de Banach.
- Tema 2. Espacios euclídeos y espacios de Hilbert.
- Tema 3. Espacios funcionales y desarrollos en serie.
- Tema 4. Funcionales y distribuciones.
- Tema 5. Operadores lineales.
- Tema 6. Introducción a la teoría espectral.

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. L. Abellanas y A. Galindo, Espacios de Hilbert, Eudema, 1987.
2. S. K. Berberian, Introducción al espacio de Hilbert, Teide, 1977.
3. P. García González, J. E. Alvarellos Bermejo y J. J. García Sanz, Introducción al formalismo de la mecánica cuántica, U.N.E.D., Madrid, 2001.
4. G. Helmbert, Introduction to spectral theory in Hilbert space, North Holland, 1969.
5. R. P. Kanwall, Generalized functions (theory and technique), Academic Press, 1983.
6. A. N. Kolmogórov y S.V. Fomín, Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional, M.I.R., 1975.



7. R.D. Richtmyer, Principles of Advanced Mathematical Physics, vol. 1, Springer-Verlag, 1978.
8. P. Roman, Some modern mathematics for physicists and other outsiders, vol. 2, Pergamon, 1975.
9. A. Vera López y P. Alegría Ezquerro, Un curso de Análisis Funcional. Teoría y problemas, AVL, 1997.
10. E. Romera Gutiérrez, M. C. Boscá Díaz-Pintado, F. Arias de Saavedra Alías, F. J. Gálvez Cifuentes, J. I. Porras Sánchez, Métodos Matemáticos: Problemas de Espacios de Hilbert, Operadores lineales y Espectros, Paraninfo, 2013.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

	Horas presenciales	Horas de estudio	Total
<i>Clases teóricas</i>	29		
<i>Clases prácticas</i>	17		
<i>Seminarios</i>	5		
<i>Tutorías</i>	5		
<i>Exámenes</i>	4		
<i>Trabajo total</i>	60		



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo cuatrimest.	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesio. Práct. (horas)	Exposic. y seminarios (horas)	Exámen. (horas)	Tut. colectivas	Tutorías individ. (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	3	1								
Semana 2	1	3	1								
Semana 3	1	3	1								
Semana 4	2	3	1								
Semana 5	2	3	1								
Semana 6	2-3	3	1								
Semana 7	3	3	1								
Semana 8	3-4	1	2			1					
Semana 9	4		2	2							
Semana 10	4-5		1	1		1					
Semana 11	5	1		1		2					
Semana 12	6	3	1								
Semana 13	7	2	2								
Semana 14	7	1	2			1					



Semana 15	7			1	3+1						
Total horas		29	17	5	4	5					

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- La evaluación se realizará a partir, principalmente, de los exámenes; adicionalmente se considerará la realización de problemas y trabajos propuestos para resolver individualmente, por medio de los cuales los alumnos habrán de demostrar los conocimientos adquiridos y su comprensión de los mismos.
- La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.
- Los exámenes contribuirán un mínimo del 80% de la nota final; los trabajos y /o seminarios, en su caso, hasta un máximo del 20%.
- Evaluación única final. Aquellos estudiantes que siguiendo la Normativa de la UGR en los términos y plazos que en ella se exigen, se acojan a esta modalidad de evaluación, realizarán la evaluación única final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

