



GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Grupos, Anillos y Cuerpos			
Código de asignatura:	4103208	Plan:	Grado en Matemáticas (Plan 2010)	
Año académico:	2016-17	Ciclo formativo:	Grado	
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Primer Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Torrecillas Jover, Blas		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 1		
Despacho	310		
Teléfono	+34 950 015029	E-mail (institucional)	btorreci@ual.es
Recursos Web personales	Web de Torrecillas Jover, Blas		
Nombre	López Ramos, Juan Antonio		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 1		
Despacho	360		
Teléfono	+34 950 015722	E-mail (institucional)	jlopez@ual.es
Recursos Web personales	Web de López Ramos, Juan Antonio		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

PÁGINA

1/10



MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	31,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	14,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/10
			
MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==			

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Completar el estudio de las estructuras algebraicas esenciales requiere un avance en la descripción de la categoría de grupos, en general, al tiempo que abordar cuestiones concretas relativas grupos finitos, libres y resolubles, por su implicación directa en la teoría de ecuaciones algebraicas. Para completar el estudio de anillos, es necesario continuar la descripción de anillos de polinomios en varias variables, con atención especial a polinomios simétricos, resultante y discriminante. En relación con la teoría de cuerpos, se describe la teoría clásica de Galois y sus aplicaciones a la resolución de ecuaciones algebraicas por radicales.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Estructuras algebraicas

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es conveniente contar con las competencias desarrolladas en las asignaturas Estructuras Básicas del Álgebra y Matemática Discreta.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios
- Capacidad de comunicar y aptitud social
- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Específicas desarrolladas

CB1. Adquirir y comprender conocimientos básicos matemáticos.

CB2. Saber aplicar los conocimientos matemáticos básicos.

CB3. Saber construir y emitir juicios.

CB4. Adquirir la capacidad de transmisión y comunicación de ideas.

CT1. Capacidad de búsqueda.

CE1. Comprender y utilizar el lenguaje matemático.

CE2. Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas.

CE3. Capacidad para realizar analogías.

CE4. Capacidad de abstracción.

CE5. Saber resolver problemas matemáticos.

CE6. Capacidad de análisis.

CE7. Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático.

CE8. Saber desarrollar programas informáticos.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Profundizar en el conocimiento de la estructura de grupos finitos. Conocer la estructura de cuerpo y la Teoría de Galois. Clasificar cuerpos finitos, hallar cuerpos de descomposición de polinomios, su grupo de Galois y manejar la correspondencia entre subextensiones y subgrupos.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

PÁGINA

3/10



MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Grupos		
Contenido/Tema			
	<p>Acción de un grupo sobre un conjunto.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1</p>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Estudio de los contenidos teóricos explicados.</p> <p>Realización de los problemas propuestos.</p> <p>Exposición de trabajos y ejercicios.</p>			
Contenido/Tema			
	<p>Teoremas de Sylow.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1</p>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Estudio de los contenidos teóricos explicados.</p> <p>Realización de los problemas propuestos.</p> <p>Exposición de trabajos y ejercicios.</p>			
Contenido/Tema			
	<p>Clasificación de grupos de orden pequeño.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1</p>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Estudio de los contenidos teóricos explicados.</p> <p>Realización de los problemas propuestos.</p> <p>Exposición de trabajos y ejercicios.</p>			
Contenido/Tema			
	<p>Grupos resolubles.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1</p>		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Estudio de los contenidos teóricos explicados.</p> <p>Realización de los problemas propuestos.</p> <p>Exposición de trabajos y ejercicios.</p>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

PÁGINA

4/10



MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

Bloque	Anillos e ideales		
Contenido/Tema			
	El anillo de polinomios en varias indeterminadas. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Resultante y discriminante. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Bloque	Cuerpos		
Contenido/Tema			
	Extensiones de cuerpos. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Construcciones con regla y compás. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

PÁGINA

5/10



MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

Contenido/Tema			
	Clausura algebraica. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Normalidad. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Separabilidad. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Automorfismos. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	6/10
			
MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==			

	La correspondencia de Galois. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Cuerpos finitos. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Extensiones ciclotómicas. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Norma y Traza. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados. Realización de los problemas propuestos. Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
	Extensiones cíclicas. Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		1,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/10
			
MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==			

Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados.			
Realización de los problemas propuestos.			
Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
Extensiones radicales.			
Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados.			
Realización de los problemas propuestos.			
Exposición de trabajos y ejercicios.			
Contenido/Tema			
Extensiones trascendentes simples.			
Competencias asociadas: RD1, RD2, UAL3, CB1, CB2, CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CT1			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio de los contenidos teóricos explicados.			
Realización de los problemas propuestos.			
Exposición de trabajos y ejercicios.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	8/10
			
MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

El sistema de evaluación contempla dos actividades: por una parte un seguimiento continuo del rendimiento del alumno (30% de la nota final) y, por la otra, un examen final teórico-práctico (70% de la nota final). La evaluación continua del alumno se basará en la realización y exposición de ejercicios propuestos, tanto de forma individual como para realizar en grupo.

Durante ningún examen se permitirá la entrada de ningún dispositivo electrónico, ya sea encendido o apagado. El incumplimiento de esta norma supondrá que la calificación del alumno en el examen será de 0 puntos.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(31)	100 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(14)	0 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	0 %

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Entrega de actividades en clase

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

PÁGINA

9/10



MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Álgebra abstracta. (FRALEIGH, J.B.) - Bibliografía básica
- Elementos de Álgebra Abstracta. (CLARK, A.) - Bibliografía básica
- Galois Theory. (STEWART, I.) - Bibliografía básica
- Problemas de Álgebra, Tomo II (VERA, A; ARREGUI, J. M.) - Bibliografía básica
- Teoría de Cuerpos y Teoría de Galois. (DE VIOLA-PRIOI, ANA M., DE VIOLA-PRIOI, JORGE E.) - Bibliografía básica

Complementaria

- A course in Galois Theory. (GARLING, D. J. H.) - Bibliografía complementaria
- Álgebra (M. Artin) - Bibliografía complementaria
- Álgebra. (HUNGERFORD, T.W.) - Bibliografía complementaria

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=GRUPOS, ANILLOS Y CUERPOS>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	10/10



MlzoysZg0//AlkiM6pF1VQ==