



GUÍA DOCENTE CURSO: 2018-19

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Álgebra Avanzada			
Código de asignatura:	71042203	Plan:	Máster en Matemáticas	
Año académico:	2018-19	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial	
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
Otros Planes en los que se imparte la Asignatura				
Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Doble Máster en Profesorado de Educación Secundaria y en Matemáticas	Máster Universitario Oficial	Optativa	1	Segundo Cuatrimestre
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	8		
	Horas totales de la asignatura:	200		
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia			

DATOS DEL PROFESORADO				
Nombre	Escoriza López, José			
Departamento	Dpto. de Matemáticas			
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 1			
Despacho	390			
Teléfono	+34 950 015651	E-mail (institucional)	jescoriz@ual.es	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550535652535570			
Nombre	Asensio del Aguila, María Jesús			
Departamento	Dpto. de Matemáticas			
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 1			
Despacho	270			
Teléfono	+34 950 015533	E-mail (institucional)	jasensio@ual.es	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552575253555480			
Nombre	Gómez Lozano, Miguel			
Departamento	Álgebra, Geometría y Topología			
Edificio	Universidad de Málaga. Planta			
Despacho				
Teléfono	952132134	E-mail (institucional)	magomez@agt.cie.uma.es	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=			
Nombre	Rodríguez Garzón, Antonio			
Departamento	Álgebra			
Edificio	Universidad de Granada. Planta			
Despacho				
Teléfono	958243291	E-mail (institucional)	agarzon@ugr.es	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/5



FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
El álgebra no conmutativa es un área de estudio de gran impulso. Los contenidos de esta asignatura tratan de recoger lo esencial para introducir al alumno en este tema.
Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios
Las relacionadas con el Álgebra.
Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura
El álgebra del grado de Matemáticas.
Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación
Los propios de acceso del Máster.

COMPETENCIAS
Competencias Generales
<i>Competencias Transversales de la Universidad de Almería</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conocimientos
Competencias Específicas desarrolladas
<p>Análisis y resolución de problemas y síntesis de información sobre álgebra avanzada.</p> <p>Capacidad para organizar un tema con problemas originales, redactado con rigor y orden, con contenidos de álgebra avanzada.</p> <p>Comunicar oralmente con fluidez y claridad un tema con contenido eminentemente matemático, utilizando, si fuera necesario, medios informáticos.</p>
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
Conocer y entender con claridad los aspectos más relevantes de la teoría de categorías. Entender la importancia de los módulos proyectivos, inyectivos y planos. Comprender algunas construcciones de anillos de cocientes. Aprender las nociones básicas de álgebra homológica.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/5
			
FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==			

PLANIFICACIÓN

Temario

1.- Introducción a la teoría de categorías.

- Categorías y funtores. Transformaciones naturales. Equivalencias naturales. Categorías preaditivas.
- Equivalencias de categorías. Funtores exactos. Funtores adjuntos.
- Núcleos y conúcleos. Productos y coproductos. Categorías abelianas.
- Pullbacks y pushouts. Generadores y cogeneradores. Límites y colímites. Categorías de Grothendieck.

2.- Objetos especiales en la categoría R-Mod

- Exactitud de los funtores Hom
- Módulos proyectivos
- Módulos inyectivos
- Exactitud del producto tensorial
- Teoremas del isomorfismo adjunto
- Módulos planos.

3.- Teoría de Anillos.

- Anillos noetherianos
- Anillos artinianos
- Anillos de cocientes clásicos.
- Anillos de cocientes de Utumi, de Martindale y de Ore.

4.- Álgebra Homológica.

- Historia. Homología singular. (Co)cadena de complejos de módulos y (co)homología. Lema del Ker-coker. La sucesión exacta larga.
- Homotopía. La categoría de homotopía.
- Resoluciones proyectivas e inyectivas. Funtores derivados. Casos covariante y contravariante. Sucesiones exactas largas naturales.
- Los bifuntores Ext y Tor. Propiedades. Las sucesiones exactas largas asociadas. Primer funtor Ext y extensiones, la suma de Baer. Primer funtor Tor y torsión.

Metodología y Actividades Formativas

Para la enseñanza de esta materia se proponen las siguientes actividades formativas: 1.- Clases teóricas. 2.- Clases prácticas y seminarios. 3.- Actividades individuales. En cuanto a la metodología de enseñanza y aprendizaje se seguirá el criterio general para todas las materias del máster.

Actividades de Innovación Docente

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

27/09/2018

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==

PÁGINA

3/5



FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Procedimientos para la evaluación:

Se seguirá un sistema de evaluación continua según la siguiente distribución:

- Análisis del contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas y seminarios (20%)
- Problemas y prácticas (20%)
- Trabajo final de la asignatura (60%)

Cuando un alumno opte por no seguir el método de la evaluación continua se le realizará una prueba global individual que representará el 100% de su calificación y que podrá consistir bien en un examen oral y/o escrito, o bien en un trabajo final que englobe todos los aspectos explicados en la asignatura.

En todo caso, en toda convocatoria extraordinaria se utilizará el sistema de evaluación global, no teniéndose en cuenta en ninguna circunstancia calificaciones anteriores, ni de evaluación continua ni de cualquier otro tipo.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/5
			
FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==			

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- T. Y. Lam. A first course in noncommutative rings. Springer.
- T. Y. Lam. Lectures on modules and rings. Springer. 1999.
- Joseph J. Rotman. An introduction to homological algebra. Springer. 2009.
- F.W. Anderson y K.R. Fuller. Rings and categories of modules. Springer-Verlag.
- Bo Stenström. Rings of quotients. Springer-Verlag. 1975.
- Joseph J. Rotman. Advanced modern algebra. American Mathematical Society. 2010.
- P.J. Hilton, U. Stammbach. A course in homological algebra. Springer-Verlag. 1971.
- B. Mitchell. Theory of categories. Academic Press. 1965.
- B. Stenström. Rings of quotients. Springer-Verlag. 1975.
- C. A. Weibel. An introduction to homological algebra. Cambridge Studies in Advanced Mathematics 38, Cambridge University Press. 1997.

Complementaria

- M. Artin. Algebra. Prentice-Hall Inc.. 1991.
- Benson Farb, R. Keith Dennis. Noncommutative Algebra. Springer-Verlag.

Otra Bibliografía

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=ALGEBRA AVANZADA>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/5



FrOoeeYAH0DtOtNDPrtcVA==