



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Álgebra Avanzada		
Código de asignatura:	71042203	Plan:	Máster en Matemáticas
Año académico:	2019-20	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	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	Bullejos Lorenzo, Manuel		
Departamento	-		
Edificio	-. Planta		
Despacho			
Teléfono	958243375	E-mail (institucional)	bullejos@ugr.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=		
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	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=		

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 Básicas y Generales
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conocimientos
<i>Competencias Generales</i>
<p>1. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el Álgebra, el Análisis Matemático, la Geometría y Topología o la Matemática Aplicada.</p> <p>2. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formar juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p> <p>3. Ser capaz de comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, utilizando, en su caso, los medios tecnológicos y audiovisuales adecuados.</p> <p>4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser, en gran medida, autodirigido o autónomo.</p> <p>5. Utilizar con soltura herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.</p> <p>6. Usar el inglés como lengua relevante en el ámbito científico.</p> <p>7. Saber trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo.</p>
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas
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
<p>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.</p>

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)cadenas 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

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

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%)

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Atendiendo a la normativa vigente sobre evaluación y calificación de los estudiantes de las Universidades participantes en el Máster, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua, podrá acogerse a una evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará a la Coordinadora del Máster, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Por ello en las convocatorias oficiales se desarrollará un examen que se dividirá en los siguientes apartados :

- Prueba evaluativa escrita, del mismo temario teórico que el resto de sus compañeros.
- Prueba evaluativa escrita del temario práctico.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tal y como establece la normativa al respecto, los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán acudir todos los estudiantes con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma el estudiante que no haya realizado la evaluación continua, tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS

En la evaluación por incidencias se tendrá en cuenta la normativa de evaluación de las distintas Universidades participantes. De esta forma, los estudiantes que no puedan concurrir a pruebas de evaluación que tengan asignadas una fecha de realización por la Comisión Académica del Máster, podrán solicitar al Coordinador del Máster la evaluación por incidencias en los siguientes supuestos debidamente acreditados: ante la coincidencia de fecha y hora por motivos de asistencia a las sesiones de órganos colegiados de gobierno o de representación universitaria; por coincidencia con actividades oficiales de los deportistas de alto nivel y de alto rendimiento o por participación en actividades de carácter oficial representando a la Universidad de origen; por coincidencia de fecha y hora de dos o más procedimientos de evaluación de asignaturas de distintos cursos y/o titulaciones; en supuestos de enfermedad debidamente justificada a través de certificado médico oficial; por fallecimiento de un familiar hasta segundo grado de consanguinidad o afinidad acaecido en los diez días previos a la fecha programada para la realización de la prueba; por inicio de una estancia de movilidad saliente en una universidad de destino cuyo calendario académico requiera la incorporación del estudiante en fechas que coincidan con las fechas de realización de la prueba de evaluación.

Mecanismos de seguimiento

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

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. Stambach. 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:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada71042203

DIRECCIONES WEB