



GRADO EN MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD: Universidad de Extremadura

Datos de la solicitud

Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Rector Magnífico de la Universidad de Extremadura			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Duque	Carrillo	Francisco	7041010C

Responsable del título

Vicerrector de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Grande	Quejigo	Francisco Javier	38061677N

Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad de Extremadura	C.I.F.	Q0618001B
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Facultad de Ciencias		

Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	viceplan@unex.es		
Dirección postal	Plaza de Caldereros 1	Código postal	10071
Población	Cáceres	Provincia	CÁCERES
FAX	927257019	Teléfono	927257076

Descripción del título

Denominación	Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Extremadura	Ciclo	Grado
Centro/s donde se imparte el título			
Facultad de Ciencias			
Universidades participantes			Departamento
Convenio (archivo pdf: ver anexo)			
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ciencias
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas			
en el primer año de implantación	50	en el segundo año de implantación	50
en el tercer año de implantación	50	en el cuarto año de implantación	50
Nº de ECTS del título	240	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo	12
Normas de permanencia (archivo pdf: ver anexo)			
Naturaleza de la institución que concede el título			Pública
Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios			
Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título			
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo			
Español			
Inglés			

Justificación del título propuesto

Interés académico, científico o profesional del mismo

Aportación de las Matemáticas al Conocimiento

Las Matemáticas, tanto en sus aspectos más puros como en los más aplicados, constituyen una disciplina universal de tradición milenaria, resultando ser actualmente uno de los pilares fundamentales de la Ciencia y la Tecnología.

Dedicadas al estudio de lo que se manifiesta como patente, necesario e indudable a la razón humana, las Matemáticas son fundamentales para el conocimiento de nuestro entendimiento, y por tanto de nosotros mismos. Reiteradamente se ha visto que este conocimiento claro y distinto está en la raíz de nuestra comprensión de las otras ciencias, de modo que las Matemáticas son también fundamentales para el conocimiento de la Naturaleza.

Es por ello crucial que cada generación reciba de la anterior su perspectiva de las Matemáticas, y el Grado que se propone pretende transmitir a los alumnos nuestra comprensión de los conceptos nucleares de las Matemáticas: espacio, número, función, medida y probabilidad.

Matemáticas en la Universidad de Extremadura

El Grado en Matemáticas se impartirá en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Extremadura (UEX) y sustituirá a la Licenciatura en Matemáticas que se viene impartiendo sin interrupción desde el curso 1977/1978 (BOE de 17 de octubre de 1977). Los planes de estudio de dicha licenciatura se han reformado en dos ocasiones: en 1994 (BOE de 4 de noviembre), con la puesta en marcha del sistema de créditos, y en 1998 (BOE de 13 de noviembre), para ser mejorado en algunos aspectos. Desde el curso 1999/2000 (BOE de 26 de noviembre de 1999) se imparte también en este centro la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas, titulación de segundo ciclo. Desde el curso 2004/2005 se estableció la forma de coordinar ambos estudios, permitiendo que un estudiante pueda cursar ambas titulaciones en 5 cursos (véase <http://ciencias.unex.es>)

Para la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la UEX ha convocado diversas Acciones, dentro de las cuales se ha preparado diverso material docente para la actual Licenciatura en Matemáticas y su primer curso viene teniendo el carácter de curso piloto desde el 2005/2006 y continuará como tal hasta el próximo 2008/2009.

La Facultad de Ciencias de la UEX es miembro de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas, participando como tal en la elaboración del Libro Blanco del Grado de Matemáticas en España.

El Informe de Evaluación Externa de la Licenciatura de Matemáticas, correspondiente al II Plan de la Calidad de las Universidades, que puede consultarse en

http://ciencias.unex.es/titulaciones/lic_matematicas/evaluacion/

dice textualmente: "... la Titulación de Matemáticas juega un papel importante en la Universidad de Extremadura debido a la cualificación y profesionalidad del profesorado y alto nivel vocacional de los estudiantes. Esta posición le proporciona un liderazgo académico en la marcha general de la Universidad con una creciente influencia en la misma."

La Titulación de Matemáticas en la Universidad de Extremadura tiene reconocimiento incluso en medios de comunicación nacional, como muestra su aparición de forma regular entre las 5 titulaciones de Matemáticas más valoradas en la encuesta que anualmente realiza el diario El Mundo sobre las 100 carreras más demandadas.

La titulación en Matemáticas en la UEX se encuentra pues firmemente establecida y

desarrollada, constituyendo una disciplina fundamental para la creación y mantenimiento de una base científica en Extremadura.

Demanda del título y salidas profesionales

Recientemente ha sido publicado el informe Salidas profesionales de los estudios de Matemáticas: Análisis de la Inserción Laboral y Ofertas de Empleo, realizado por la Real Sociedad Matemática Española por encargo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

Dicho informe, que puede consultarse en "<http://www.rsme.es/comis/prof/>", muestra claramente que tales estudios son valorados profesionalmente en diversos ámbitos como son Docencia, Bancos-Cajas-Finanzas, Administración Pública, Informática, Consultoría y Ciencia-Tecnología. La incorporación de los titulados en Matemáticas al mercado es rápida y en poco tiempo se alcanza una alta estabilidad laboral: después de 2 años el índice de desempleo es sólo del 5% y la ocupación es casi total (98%) después de 5 años. Además, el 52% obtiene un empleo estable en menos de 6 meses y en 2 años el porcentaje alcanza el 80%.

Dicho estudio concluye también que en su actividad laboral los titulados en Matemáticas muestran un elevado grado de satisfacción en lo referente a su preparación académica en relación con su adecuación al mundo laboral.

En el caso particular de Extremadura hay actualmente una gran demanda de profesores de Matemáticas para la Enseñanza Secundaria: cada dos años la Junta de Extremadura convoca unas 70 plazas para el cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria en la especialidad de Matemáticas (100 en la convocatoria de 2008).

Normas reguladoras del ejercicio profesional

Referentes externos

El principal referente externo que se ha tenido en cuenta para la elaboración de esta propuesta ha sido el Libro Blanco del Grado de Matemáticas en España, elaborado por la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas dentro del Programa de Convergencia Europea de la ANECA, que puede consultarse en

http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_jun05_matematicas.pdf

Se ha adecuado la propuesta a lo indicado por los Descriptores de Dublín para el Grado y Postgrado correspondientes al Proceso de Bolonia y al R.D. 1393/2007 de 29 de octubre de 2007 (BOE 260 de 30 de octubre de 2007), que ordena las enseñanzas universitarias oficiales en España.

Su elaboración concreta ha estado sujeta a las Líneas Generales para la Implantación de Estudios de Grado y Postgrado en el Marco del EEES, de la Junta de Extremadura (documento aprobado por la Junta de Gobierno el 7 de marzo de 2008); a los Estatutos de la UEx y a las Directrices para el diseño de titulaciones de la UEx en el marco del EEES, de la Universidad de Extremadura (documento aprobado por el Consejo de Gobierno el 31 de marzo de 2008).

Se han tenido también en cuenta los grados análogos presentados por las universidades de Santiago de Compostela y de Salamanca.

Entre las referencias externas hay que considerar también el Subject Benchmark Statements for Undergraduate Programmes in Mathematics, Statistics and Operational Research, que ha sido realizado por la Agencia de calidad universitaria británica Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA) en 2002 y revisado en 2006.

Puede considerarse también un referente externo a la universidad las consultas que se describen más abajo en el apartado Procedimientos de consulta externos: reuniones con profesores de Bachillerato, antiguos alumnos de la licenciatura, empresas privadas,

profesores de didáctica; así como una encuesta realizada a los egresados de la Licenciatura de Matemáticas.

Descripción de los procedimientos de consulta internos

- Informe para la adecuación de la oferta formativa de la UEx al Espacio Europeo de Educación Superior

(http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/InformeEEES_UEx.pdf)

- Directrices para el diseño de titulaciones de la UEx en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, aprobado en Consejo de Gobierno de la UEx de 31 de marzo de 2008 (http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/Directrices_UEx.doc)

En base a dichas directrices, se nombró una comisión específica formada por profesores de las principales áreas implicadas. La Comisión de Matemáticas estuvo formada por el Coordinador de la actual titulación, dos miembros (con el correspondiente suplente) por cada una de las áreas con docencia en la Facultad (Álgebra, Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa, Geometría y Topología) y un alumno. A las reuniones asistieron como invitados (con voz, pero sin voto) los suplentes, la Directora del Departamento de Matemáticas y el Coordinador de la Licenciatura de Estadística. Esta comisión se reunió en 13 ocasiones, totalizando más de 50 horas de trabajo. Sus propuestas fueron también discutidas con el resto de profesores de la actual titulación, de manera que prácticamente todos ellos han participado en la elaboración de este proyecto de grado.

El Decano de la Facultad ha estado en todo momento informado del proceso seguido y todas las comisiones han contado con su apoyo.

Todos los planes de estudio de la Universidad de Extremadura han sido informados por los Departamentos y Centros implicados, Claustro y Consejo de Gobierno.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura aprobó remitir este plan de estudios al Consejo de Universidades para su verificación, en sesión de 12 de noviembre de 2008.

Descripción de los procedimientos de consulta externos

Antes de iniciarse todo este proceso, durante la celebración de las últimas sesiones de la Olimpiada Matemática se mantuvieron reuniones con profesores de Bachillerato con la idea de establecer un foro donde contrastar opiniones sobre el problema de la incorporación de los estudiantes a los estudios universitarios de Matemáticas. Intentar suavizar el salto que se produce al pasar del Bachillerato a la Universidad ha sido una de las ideas que ha estado permanentemente presente durante la elaboración del plan.

Ya durante el proceso, la Comisión de Matemáticas convocó a una reunión a varias personas que, teniendo relación con las Matemáticas, no están directamente implicadas en la titulación. Aparte de los miembros de la Comisión, asistieron a esta reunión dos antiguas alumnas de la Licenciatura en Matemáticas que están actualmente trabajando en empresas privadas (Andersen Consulting, ACENTUR e INDRA); tres profesores de Matemáticas en la Educación Secundaria; una inspectora de Educación Secundaria y dos profesores del Departamento de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales de la UEx.

Fueron dos los temas fundamentales tratados en la reunión: la implicación de las Matemáticas en el mercado empresarial y la preparación matemática de los alumnos de Secundaria.

Sobre el primer tema, se destacó la buena acogida que tienen en las empresas los matemáticos, fundamentalmente por la facilidad de aprendizaje que tienen, su capacidad de trabajo y su habilidad para encauzar problemas.

Sobre el segundo tema, quedó muy claro que los actuales alumnos de Secundaria llegan a la Universidad con una preparación en Matemáticas muy inferior a la de hace algunos años. El no haber actualizado los planes de estudio en la Universidad a esta nueva situación hace

que el alumno se enfrente con un muro, en muchas ocasiones infranqueable. Con el primer curso que se propone en este plan el aterrizaje en la Universidad será mucho más suave

Se ha elaborado también un cuestionario para recabar la opinión de los egresados de la Licenciatura de Matemáticas en los siguientes aspectos: posible desfase entre la formación adquirida en la enseñanza secundaria + bachillerato, y el nivel exigido (y la formación que se supone adquirida) en la Licenciatura en Matemáticas; posibles redundancias en las enseñanzas recibidas en la licenciatura; posibles carencias en el plan de estudio; actividades formativas adicionales que pudieran facilitar la incorporación de los egresados al mundo laboral; otras sugerencias sobre la planificación de las enseñanzas en el nuevo grado, la metodología docente, etc.

En las respuestas recibidas se observa gran variedad de opiniones, si bien la mayoría de ellas coinciden en no haber observado redundancias en la enseñanza recibida y en recomendar la inclusión en el plan de estudios de alguna actividad relacionada con la docencia.

Objetivos generales del título y las competencias que adquirirá el estudiante tras completar el periodo formativo

Objetivos
<p>El Grado en Matemáticas de la Universidad de Extremadura tiene como objetivo general formar graduados que conozcan la naturaleza, los métodos y los fines más relevantes de las distintas ramas de las Matemáticas. Son también objetivos generales del Grado:</p> <p>O1: Desarrollar en el estudiante las capacidades analíticas, de abstracción, de intuición así como el pensamiento lógico y riguroso.</p> <p>O2: Capacitarle para que los conocimientos teóricos y prácticos que adquiera pueda utilizarlos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.</p> <p>O3: Promover en el estudiante la curiosidad y el interés por las Matemáticas y animarle a mantenerla y transmitirla una vez finalizados los estudios.</p> <p>O4: Mostrarle la presencia y el uso de las Matemáticas en la Física, la Química, la Biología, etc.</p> <p>O5: Prepararle para que pueda seguir estudios posteriores en otras disciplinas, tanto científicas como tecnológicas, lo que posibilitará desarrollar una actividad profesional en campos como la Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria y en la Educación Universitaria, u otros campos relacionados con la Física, la Informática, etc.</p>
Competencias
<p>Las competencias que se describen a continuación deberán ser adquiridas por el graduado durante sus estudios. Como tales competencias, serán evaluables dentro de las asignaturas que corresponda. Para establecer dichas competencias se han tenido en cuenta los objetivos descritos en el Anexo I del Real Decreto 1393/2007, los descriptores de Dublín, el Proyecto Tuning y el Libro Blanco del Título de Grado en Matemáticas.</p> <p>Según el Real Decreto 1393/2007, la actividad profesional que posibilita estas competencias deberá realizarse:</p> <p>a) desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres,</p> <p>b) desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad,</p> <p>c) de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES
<p>CT1: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.</p> <p>CT2: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CT3: Planificar y organizar el trabajo personal, y tener capacidad de trabajar en grupo.</p> <p>CT4: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CT5: Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico,</p>

visualización gráfica, optimización, *applets* en la web, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CT6: Dominar algún lenguaje de programación de alto nivel.

CT7: Aprender el manejo de instrumentos y técnicas de medida.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE8: Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE9: Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.

CE10: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE11: Conocer demostraciones de algunos teoremas fundamentales en distintas áreas de la Matemática.

CE12: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE13: Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE14: Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

CE15: Leer y comprender textos matemáticos, tanto en español como en otros idiomas de relevancia en el ámbito científico, especialmente en inglés.

CE16: Relacionar las Matemáticas con otras ciencias y saber aplicarlas.

CE17: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE18: Comunicar, de forma oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

CE19: Proponer, analizar, contrastar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CE20: Saber detectar el origen de errores en los cálculos numéricos y estimar el coste operativo de los cálculos.

CE21: Saber analizar, programar e implantar en ordenador algunos algoritmos y métodos constructivos de solución de problemas.

CE22: Conocer y saber aplicar estructuras de datos y su almacenamiento.

Acceso y Admisión

Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

La Universidad de Extremadura dispone, dentro del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) elaborado por su participación en el Programa AUDIT de la ANECA, de los siguientes procesos y procedimientos relacionados con la captación, acceso y admisión de estudiantes: Proceso de captación de estudiantes (PCE) y Proceso de definición de perfiles y admisión de estudiantes (PPAE). Este último proceso incluye los procedimientos de preinscripción, de pruebas de acceso para mayores de 25 años y de prueba de acceso a la Universidad de Extremadura. En ellos puede encontrarse toda la información relativa a las pruebas de acceso a la Universidad de Extremadura, a la preinscripción y la matriculación. (documentación de los procesos en la dirección web: <http://www.unex.es/unex/gobierno/direccion/vicedoc>). De todos ellos se proporciona información a través de la página web del Servicio de Acceso y Coordinación de Centros de la UEx (<http://www.unex.es/unex/servicios/alumnado/>) y personal y telefónicamente en el Servicio de Información y Atención Administrativa.

Plan de difusión de la titulación a los potenciales estudiantes. La Universidad de Extremadura dispone de un programa general de difusión de sus estudios enmarcado dentro del Programa D+O (Difusión + Orientación). Este programa se lleva a cabo fundamentalmente a través del Servicio de Orientación y Formación Docente (SOFD), del Servicio de Información y Atención Administrativa (SIAA) y de los profesores difusores y tutores de la titulación. En el programa se contemplan las siguientes actuaciones:

- Página web para preuniversitarios

(<http://www.unex.es/unex/gobierno/direccion/vicealumn/preuniversitarios/>)

- Charlas de profesores difusores en los Institutos y Colegios de Secundaria.

- Elaboración de trípticos informativos.

- Jornadas de difusión simultánea de titulaciones, dirigidas a los estudiantes y a sus familias.

- Jornadas de puertas abiertas en los campus universitarios.

- Participación en ferias y otros eventos con stands publicitarios.

- Jornadas de difusión universitaria en distritos periféricos (Zafra y Plasencia) dirigidas a padres y alumnos.

- Coordinación con los profesores de Secundaria, fundamentalmente para las pruebas de selectividad, y con los Orientadores, elaborando la "Guía de Orientación para alumnos de Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Superior" y organizando el encuentro regional de orientadores y Universidad.

Plan de acogida de los estudiantes de nuevo ingreso.

La Universidad de Extremadura organiza, durante el mes de septiembre, cursos de nivelación –cursos cero-, que tienen como objetivo general ayudar a los alumnos a reforzar el nivel de los conocimientos adquiridos en el bachillerato y proporcionarles herramientas para perfeccionar las técnicas de trabajo intelectual.

Todos los estudiantes reciben a principio de curso una agenda del estudiante en la que se recoge información sobre el calendario escolar, servicios disponibles, normativa de permanencia, etc.

En la página web del Centro y en la secretaría, están disponibles los programas de las asignaturas, el calendario de exámenes, etc.

El Consejo de Estudiantes y el Vicerrectorado de Estudiantes organizan a principios de curso unas Jornadas de Bienvenida en los cuatro campus de la UEx.

A través del Plan de Acción Tutorial de la Titulación (PATT) los alumnos reciben la asesoría de un tutor desde el primer día de su ingreso en la Universidad.

Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Para acceder al Grado de Matemáticas no existen pruebas de acceso especiales; basta cumplir con los requisitos de acceso generales. Así, puede ingresarse por las siguientes vías, marcadas por la legislación vigente:

- Bachillerato LOGSE de la opción correspondiente.
- Prueba de acceso a la Universidad.
- Ciclo de formación profesional de grado superior de las familias, según convenio.
- Estudios ya extinguidos: COU con anterioridad al curso 1974/75, pruebas de madurez del curso preuniversitario, bachillerato en planes anteriores a 1953.
- Titulados universitarios o equivalentes.
- Pruebas de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

La Universidad de Extremadura realizará, con carácter general, una prueba de competencia lingüística para los estudiantes extranjeros comunitarios que deseen acceder a ella.

Es recomendable que los estudiantes de nuevo ingreso en el Grado de Matemáticas hayan realizado el bachillerato científico-técnico y que tengan, evidentemente, gusto por las matemáticas. Así mismo, es necesario que tengan capacidad de razonamiento abstracto y de resolución de problemas. Por último, han de contar con hábito de dedicación al estudio.

Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Dentro del SGIC, se han diseñado los procesos de Orientación al Estudiante (POE) y de Gestión de la Orientación Profesional (POP), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la UEx. Dicha orientación es llevada a cabo en primera instancia a través del tutor del PATT y a través de las diferentes Oficinas, creadas, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

- Oficina de Empresas y Empleo, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el "Programa Valor Añadido" fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.
- Oficina de Orientación Laboral, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.
- Oficina para la Igualdad, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.
- Oficina de Cooperación al desarrollo.
- Servicio de Atención al Estudiante, que incluye una Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, con delegados en todos los Centros de la UEx, una Unidad de Atención Psicopedagógica y una Unidad de Atención Social. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la UEx, que está en fase de ejecución.

Así mismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, como son:

Plan de Acción Tutorial (PATT):

Es un procedimiento de acogida y orientación de los alumnos, elaborado por el Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua de la Universidad de Extremadura. Es una acción de mejora que la UEx incorpora en su Plan de Calidad de la Docencia como consecuencia de las necesidades detectadas en las evaluaciones de los diferentes títulos, para hacer un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la argamasa que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

Objetivos del PATT:

- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
- Aumentar la oferta formativa extracurricular.
- Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
- Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
- Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
- Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la UEx, promoviendo actividades y cauces de participación de los alumnos en su entorno social y cultural.
- Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
- Conocer detalladamente el plan de estudios.
- Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.
- Favorecer la incorporación al mundo laboral.

Cursos de Nivelación:

El Vicerrectorado de Estudiantes pone en marcha cada año un programa de "Cursos de Nivelación" dirigido a alumnos de primer curso con el objetivo de ayudarlos a reforzar el nivel de los conocimientos adquiridos en el bachillerato y proporcionarles herramientas para perfeccionar las técnicas de trabajo intelectual.

Existen cursos de carácter general, como actualización de conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y cursos más específicos sobre materias concretas (Matemáticas, Física, Latín, etc.).

Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad

Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada por Consejo de Gobierno de la UEx el 17 de octubre de 2008. Vid en enlace: http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/NormativaRTC_UEx.pdf

Planificación enseñanza

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	60.0	Obligatorias	144.0
Optativas	30.0	Prácticas externas	0.0
Trabajo de fin de grado		6.0	

Explicación general de la planificación del plan de estudios

Estructura del Plan de Estudios

El Grado en Matemáticas que se propone tiene un enfoque interdisciplinar con una amplia base común con Física y Estadística. El Plan de Estudios que se recoge en esta memoria cumple los requisitos mínimos que se fijan en el Libro Blanco del Grado en Matemáticas, libro que incluye un estudio estadístico minucioso sobre las competencias que la sociedad más aprecia en un matemático. Parece, pues, razonable aventurar que los futuros Graduados en Matemáticas por la Universidad de Extremadura puedan exhibir unas competencias como las que aquí se han establecido.

El Plan de Estudios se ha estructurado en cuatro módulos: Módulo de Formación Básica, Módulo de Formación Obligatoria, Módulo de Formación Optativa y Módulo Final. Todas las asignaturas de este Plan son de 6 créditos.

Módulo	Materia	Asignatura
Formación Básica (60 ECTS)	Matemáticas	Cálculo I
		Cálculo II
		Álgebra Lineal I
		Álgebra Lineal II
	Estadística	Estadística
	Física	Física I
		Física II
		Técnicas Experimentales Básicas en Física
	Química	Química I
		Química II
Formación Obligatoria (144 ECTS)	Álgebra	Álgebra Conmutativa
		Álgebra I
		Álgebra II
	Análisis Matemático	Análisis Matemático I
		Análisis Matemático II
		Ecuaciones Diferenciales
		Ampliación de Ecuaciones Diferenciales
		Variable Compleja
		Análisis Funcional
	Probabilidad, Estadística y Optimización	Investigación Operativa
		Teoría de la Medida
		Probabilidad
		Estadística Matemática
	Geometría	Geometría I
		Geometría II
Geometría Diferencial I		

		Geometría Diferencial II
		Topología
		Ampliación de Topología
	Métodos Numéricos e Informática	Métodos Computacionales I
		Métodos Computacionales II
		Métodos Numéricos I
		Métodos Numéricos II
		Informática
Formación Optativa (108 ECTS)	Matemáticas	Ampliación de Análisis Funcional
		Ampliación de Variable Compleja
		Ecuaciones en Derivadas Parciales
		Teoría de Números
		Geometría Riemanniana
	Dibujo Técnico	Expresión Gráfica
	Prácticas Externas	Prácticas Externas
	Física	Sistemas Dinámicos
		Gravitación y Cosmología
		Mecánica y Ondas I
		Mecánica y Ondas II
		Óptica I
	Didáctica	Las Matemáticas en la Enseñanza Secundaria
	Estadística	Modelos Lineales
		Series Temporales
Procesos Estocásticos		
Métodos Estadísticos Aplicados		
		Muestreo Estadístico
Trabajo Fin de Grado (6 ECTS)	Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado

Justificación de la estructura del Plan de Estudios

El Módulo de Formación Básica consta de 60 créditos y constituye el primer curso del grado, que es enteramente común a Física y Matemáticas. Incluye contenidos básicos de Matemáticas (Cálculo y Álgebra Lineal), Estadística, Física y Química. Este módulo pretende afianzar (y profundizar en) los conocimientos y habilidades matemáticas que el alumno adquirió en la enseñanza secundaria y colocarle en disposición de afrontar con garantías los objetivos del resto del plan de estudios. Pero, además, de acuerdo con la filosofía de la nueva ordenación de las enseñanzas universitarias, en general, y de la de las materias básicas en el grado, en particular, se incluye en este módulo una materia de 30 créditos de Fundamentos de Física y Química que, junto con los 30 créditos obligatorios de la materia Métodos Numéricos e Informática y la optatividad, deberían facilitar al alumno la consecución de los objetivos O2, O4 y O5. El Módulo de Formación Básica está especialmente relacionado con las competencias CE8, CE14, CE16 y CT7 y, en menor medida, con las competencias CT1, CT2, CT3, CE10, CE12, CE13, CT4, CE15, CE17, CE18, CE19, CT5 y CT6.

El Módulo de Formación Obligatoria consta de 144 créditos y está compuesto por asignaturas obligatorias que recogen lo más esencial de las diversas ramas de las Matemáticas, junto con una iniciación a la informática. Como se desprende de los estudios llevados a cabo en la elaboración del Libro Blanco del Grado en Matemáticas y de las consultas realizadas por la comisión encargada de la elaboración de esta memoria, es especialmente con este módulo con el que se pretende alcanzar el objetivo general de formar graduados que conozcan la naturaleza, los métodos y los fines más relevantes de las distintas ramas de las Matemáticas, los objetivos concretos O1, O2, O3 y O5, y que el alumno adquiera, principalmente, las competencias CE8, CE9, CT1, CE10, CE11, CE12, CE13, CT4, CE14 y CE15, y, en menor medida, las competencias CT3-CT7 y CE15-CE19.

El Módulo de Formación Optativa consta de 108 créditos y está compuesto por asignaturas optativas. Comparte con el Grado en Física 42 créditos. Este módulo, que permite completar la formación de diversas maneras, incluye asignaturas de Física, una asignatura sobre la enseñanza de las Matemáticas, otra de Dibujo Técnico, las Prácticas Externas (optativa, 6 créditos), y 30 créditos obligatorios del Grado en Estadística. Con este módulo se pretende facilitar al alumno la obtención de uno o dos títulos de grado adicionales, la consecución de los objetivos O2, O4 y O5, las competencias CE16 y CE19 fundamentalmente y, en función de los intereses del estudiante, el resto de las competencias del Plan de Estudios.

El alumno deberá cursar un mínimo de 5 asignaturas optativas, y la oferta será siempre al menos de 2x1. Según recoge el Real Decreto 1393/2007 se podrán reconocer hasta 6 créditos optativos por actividades de carácter universitario. Asimismo, podrán ofertarse asignaturas obligatorias de otros grados de la rama de Ciencias que supongan una aplicación de las Matemáticas.

El Módulo Final consta de 6 créditos y está formado por el Trabajo de Fin de Grado, que es obligatorio. Con el Trabajo de Fin de Grado el estudiante deberá acreditar, de manera general, la adquisición de todas las competencias del título; se pretende especialmente que el alumno adquiera las competencias CE9, CT1, CT2, CE14, CE17, CE18 y CT5.

Secuenciación de las asignaturas en el Plan de Estudios:

	Curso 1º	Curso 2º	Curso 3º	Curso 4º
Semestre 1º	Cálculo I	Análisis Matemático I	Ecuaciones Diferenciales	Análisis Funcional
	Álgebra Lineal I	Geometría I	Álgebra I	Ampliación de Topología
	Física I	Álgebra Conmutativa	Teoría de la Medida	Métodos Numéricos II
	Química I	Métodos Computacionales I	Geometría Diferencial I	Estadística Matemática
	Técnicas Experimentales Básicas en Física	Investigación Operativa	Métodos Numéricos I	Optativa / Prácticas Externas
Semestre 2º	Cálculo II	Análisis Matemático II	Ampliación de Ecuaciones Diferenciales	Optativa
	Álgebra Lineal II	Informática	Variable Compleja	Optativa
	Física II	Geometría II	Álgebra II	Optativa
	Química II	Topología	Probabilidad	Optativa
	Estadística	Métodos Computacionales II	Geometría Diferencial II	Trabajo Fin de Grado

Esta planificación y secuencia temporal de las asignaturas en el Plan de Estudios permite la coordinación entre materias y módulos, así como la adecuación del trabajo real del estudiante al tiempo previsto en los créditos ECTS de cada una de ellas. Esta secuenciación está prevista para un alumno matriculado a tiempo completo, y podrá ser objeto de modificación por acuerdo de Consejo de Gobierno de la UEx en aquellos casos en los que se autorice su organización académica mediante simultaneidad de estudios para facilitar la realización de dobles titulaciones. En todo caso, estas modificaciones habrán de asegurar la coordinación entre materias y módulos y la adecuación real del trabajo del estudiante al máximo de 1800 horas de formación anual que el marco máximo de 60 créditos ECTS permite.

Coordinación docente del título

La coordinación horizontal y vertical de los distintos módulos, materias y asignaturas del título será responsabilidad de la Comisión de Calidad de la Titulación. Esta Comisión estará compuesta por el coordinador de la titulación, dos estudiante, hasta 6 profesores de áreas implicadas en la titulación y un representante del PAS. Sus funciones, según el SGIC de la

UEX, son las siguientes:

- Impulsar la coordinación entre los profesores y materias del título.
- Velar por la implantación y cumplimiento de los requisitos de calidad del plan de estudios (programa formativo).
- Analizar el cumplimiento de los objetivos de la titulación y revisar los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes.
- Evaluar el desarrollo del programa formativo, analizando la eficacia de las acciones de movilidad y las prácticas diseñadas, de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados, de la evaluación aplicada a los estudiantes y de los medios humanos y materiales utilizados.
- Analizar los resultados de la evaluación y seguimiento del plan de estudios.
- Proponer acciones de mejora del programa formativo.
- Velar por la implantación de las acciones de mejora de la titulación.
- Elaborar información para los diferentes grupos de interés.

En su funcionamiento, analizará, al menos trimestralmente, el desarrollo del título a fin de detectar disfunciones y proponer a los Centros, Departamentos y profesores las oportunas medidas de mejora. Antes del inicio de cada semestre, la Comisión de Calidad de la Titulación coordinará los diferentes programas de las asignaturas a fin de evitar duplicidades y suplir posibles lagunas formativas. Así mismo, al final del semestre analizará los resultados educativos obtenidos.

Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Extremadura, en su SGIC, ha diseñado el Proceso de Gestión de la Movilidad de Estudiantes (PME) en el que se recoge la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de los Programas de Movilidad de los estudiantes, tanto a través del Secretariado de Relaciones Internacionales de la UEX (<http://www.unex.es/unex/secretariados/sri>) como del propio Centro.

Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios:

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Secretariado de Relaciones Internacionales y actualmente se rige por la Normativa para el desarrollo en la UEX de los programas de cooperación interuniversitaria y de movilidad (Aprobada por la Junta de Gobierno de la Universidad de Extremadura en su sesión del día 2 de junio de 2001, <http://www.unex.es/unex/secretariados/sri/archivos/ficheros/doc/Normativa%20RRII/NORMATIVARRII.pdf>).

Brevemente se detallan las acciones planificadas para la gestión de la movilidad de estudiantes propios:

- Previsión de número de plazas de estudios ERAMUS: con la administración Pública (gestión de ayudas), y con las Universidades (gestión de plazas disponibles).
- Previsión de número de plazas de prácticas ERASMUS: con la administración Pública (gestión de ayudas), y con las empresas (gestión de plazas disponibles).
- Difusión, entre el alumnado, de la oferta de internacionalización de años anteriores, y solicitud de cumplimentación de encuesta de intereses y preferencias.
- Tratamiento de la información resultante y asignación de plazas en función de las preferencias.
- Formalización de trámites administrativos previos (Centro de la UEX, alumno y Universidad de destino).
- Estancia en el extranjero: Contrato de Estudios/Learning Agreement (en el caso de estudios Erasmus).

- Reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, una vez finalizado el período de formación en la Institución extranjera y a la vista de los resultados obtenidos en la Universidad de destino. Este reconocimiento está regulado por el artículo 10 de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos (http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/NormativaRTC_UEx.pdf) y por el artículo 6 de la Normativa para el desarrollo en la UEx de los programas de cooperación interuniversitaria y de movilidad.

Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes de acogida:

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Secretariado de Relaciones Internacionales. Brevemente se detallan las acciones planificadas para la gestión de la movilidad de estudiantes de acogida:

- Determinación de la oferta académica para los estudiantes en acogida (asignaturas impartidas en español e inglés).
- Difusión de la oferta en la web.
- Recepción de solicitudes de estudiantes de acogida.
- Admisión de estudiantes de acogida.
- Incorporación de estudiantes de acogida en los centros de la UEx (presentación de la Institución y del entorno, ayuda en la gestión de alojamiento, asesoramiento académico sobre la pertinencia de las materias elegidas en función de la formación previa).
- Suscripción de los convenios y Learning Agreement.
- Orientación, ayuda y apoyo a lo largo de su estancia, de forma personal y mediante actividades institucionales, como pueden ser las Jornadas de acogida o el programa de Alumno-Tutor.
- Remisión de certificado de notas obtenidas en los procesos de calificación de la UEx..

Programa de movilidad vigentes en la UEx:

Entre los distintos programas de movilidad a los que actualmente tiene acceso el alumnado, pueden destacarse, entre otras de carácter más específico:

- Programa Erasmus, con sus dos modalidades de Estudios (para proseguir estudios en Universidades europeas) o Prácticas (para la realización de prácticas en empresas europeas)
- Programa SICUE/Séneca, (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles).
- Programa Quercus (becas destinadas a la realización de prácticas laborales en Europa).
- Programa de Becas Internacionales BANCAJA-UEx (en el marco del programa AMERICAMPUS, para proseguir estudios en Universidades y Centros Educativos americanos).
- Programa de Becas Internacionales SANTANDER-Universidad de Extremadura (para el desarrollo de estancias educativas en Universidades latinoamericanas).
- Otros Programas de Intercambio dirigidos a América Latina (MAEC-AECI).

Convenios de movilidad actuales para la titulación:

ERASMUS:

- Technische Universität Darmstadt (Alemania)
- Université d'Avignon et Des Pays de Vaucluse (Francia)
- Université du Littoral (Francia)
- Università degli studi di Firenze (Italia)

SICUE:

- Universidad Autónoma de Madrid

- Universidad de Alicante
- Universidad de Barcelona
- Universidad de Granada
- Universidad de Málaga
- Universidad de Murcia
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Santiago de Compostela
- Universidad de Sevilla
- Universidad de Zaragoza

BECAS INTERNACIONALES BANCAJA:

- Universidad de Guadalajara (México)

Descripción de los módulos o materias

Módulo 1

Denominación del módulo 1	Básico	Créditos ECTS	60.0	Carácter	Formación básica
Unidad temporal	semestres 1º y 2º				
Requisitos previos					
Sistemas de evaluación					
<p>En las materias Matemáticas y Química, los instrumentos de evaluación que podrán emplearse serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- examen escrito- examen oral- proyectos, trabajos e informes- participación activa y- examen práctico y/o experimental <p>La calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final.</p> <p>La evaluación continua podrá realizarse por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura.</p> <p>El profesor indicará, en la guía docente anual, la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone y fijará el peso concreto que otorgará a la evaluación continua, este no podrá ser superior al 40% de la calificación total de la asignatura siendo el peso del examen final igual o superior al 60%.</p> <p>En la materia Física, la repercusión del examen escrito será superior al 50%, la del examen oral no será superior al 20%, la de los proyectos, trabajos e informes no será superior al 20%, y la repercusión del examen práctico estará entre el 20% y el 50%.</p> <p>De acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en la escala numérica del 0 al 10, con expresión de un decimal, a la que se le podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo al siguiente baremo:</p> <ul style="list-style-type: none">0 – 4,9 : Suspenso;5,0 – 6,9 : Aprobado;7,0 – 8,9 : Notable;9,0 – 10 : Sobresaliente.					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					

Actividad formativa	ECTS	Competencias que deben adquirirse y metodología enseñanza/aprendizaje (e/a)
Explicación y discusión de contenidos	16'7	Competencias: CT1, CT2, CE8, CE10, CE12, CE13, CE14, CE16, CE18, CE19. Metodología: Clases de teoría y de prácticas en grupos grandes.
Resolución y discusión de problemas y ejercicios	2	Competencias: CT1, CT2, CE12, CE13, CE14, CE16, CE18, CE19. Metodología: Clases de prácticas en pequeños grupos.
Actividades experimentales	2'5	Competencias: CT1, CT3, CT4, CT5, CT7, CE16, CE19. Metodología: Diseño y realización de experimentos. Uso de instrumentos de medida. Uso y desarrollo de programas de software. Análisis crítico de resultados e incertidumbres. Presentación de una memoria de prácticas.
Evaluación	2	Competencias: CE10, CE12, CE14, CE18. Metodología: Exámenes orales o escritos.
Tutoría ECTS	0'8	Competencias: CT1, CE15, CE17. Metodología: Tutorías en pequeños grupos.
Estudio autónomo	36	Competencias: CT3, CT4, CE10, CE15, CE16, CE17, CE19. Metodología: Estudio individual o en grupo.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Denominación de la Materia: Matemáticas

Cálculo I y II:

La recta real. Funciones de una variable. Sucesiones y series de números reales. Límites. Continuidad. Derivabilidad. Primitivas e integrales definidas. Análisis numérico y ecuaciones diferenciales.

Funciones de varias variables. Derivadas parciales y direccionales. Cálculo con derivadas parciales: operadores diferenciales. Extremos relativos y condicionados. Integral sobre un rectángulo: interpretación geométrica y propiedades. Integrales iteradas. Cambio de variables: aplicaciones al cálculo de áreas, volúmenes, centro de masas, momento de inercia.

Álgebra Lineal I y II:

Espacios vectoriales. Independencia lineal y dimensión. Espacios vectoriales Euclídeos real y complejo. Aplicaciones lineales, matrices, equivalencia. Autovectores y autovalores, diagonalización. Cálculo tensorial: formas cuadráticas, tensores alternados. Sistemas de ecuaciones lineales. Geometría afín y euclídea, movimientos, cónicas.

Competencias CT2, CT4, CE8, CE10, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17, CE18.

Denominación de la materia: Estadística

Estadística: Estadística descriptiva. Probabilidad, distribuciones binomial y normal. Muestreo. Introducción a la inferencia estadística. Comparación de dos o más poblaciones. Relación entre variables. Aplicaciones del cálculo de probabilidades y estadística en ciencias experimentales.

Competencias CT1, CT2, CT4, CT5, CT19.

Denominación de la Materia: Física

Física I: Introducción. Mecánica y propiedades de los sólidos. Mecánica y propiedades de los fluidos. Electricidad y Magnetismo. Óptica. Calor y Termodinámica.

Física II: Trabajo y energía. Rotación. Oscilaciones y ondas. Introducción a la Física Cuántica. Introducción a la Física Nuclear.

Técnicas Experimentales Básicas en Física: Realizar medidas en el laboratorio mediante un protocolo que implique calibración, obtención de datos y tratamiento matemático de los mismos. Estimación de los errores sistemáticos y aleatorios e identificar las estrategias para su eliminación. Estimar los parámetros de un modelo de un sistema mediante ajuste por regresión de los resultados.

Competencias CT1, CT2, CT3, CT7, CE16.

Denominación de la Materia: Química

Química I: Introducción, conceptos y leyes fundamentales de la química. Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Nomenclatura química: inorgánica y orgánica. Fórmulas, composiciones, expresión de las concentraciones y Estequiometría. El enlace químico: teorías y tipos de enlace. Estados de agregación de la materia. Propiedades de las disoluciones.

Química II: Termodinámica química. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrios iónicos en disolución. Los elementos químicos y sus compuestos inorgánicos. Química de los grupos funcionales orgánicos. Manejo del material de laboratorio. Seguridad. Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico. Organización y gestión de calidad del laboratorio químico.

Competencias CT2, CT7, CE16.

Descripción de las competencias

CT1: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

CT2: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT3: Planificar y organizar el trabajo personal, y tener capacidad de trabajar en grupo.

CT4: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT5: Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, applets en la web, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CT7: Aprender el manejo de instrumentos y técnicas de medida.

CE8: Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE10: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE12: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE13: Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad

observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE14: Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

CE15: Leer y comprender textos matemáticos, tanto en español como en otros idiomas de relevancia en el ámbito científico, especialmente en inglés.

CE16: Relacionar las Matemáticas con otras ciencias y saber aplicarlas.

CE17: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE18: Comunicar, de forma oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

CE19: Proponer, analizar, contrastar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Materia 1.1

Denominación de la materia			
Matemáticas			
Créditos ECTS	24.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.1

Denominación de la asignatura			
Cálculo I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.2

Denominación de la asignatura			
Cálculo II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.3

Denominación de la asignatura			
Álgebra Lineal I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.1.4

Denominación de la asignatura			
Álgebra Lineal II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.2

Denominación de la materia			
Estadística			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.2.1

Denominación de la asignatura			
Estadística			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.3

Denominación de la materia			
Física			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.3.1

Denominación de la asignatura			
Física I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.3.2

Denominación de la asignatura			
Física II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.3.3

Denominación de la asignatura			
Técnicas Experimentales Básicas en Física			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Materia 1.4

Denominación de la materia			
Química			
Créditos ECTS	12.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.4.1

Denominación de la asignatura			
Química I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Asignatura 1.4.2

Denominación de la asignatura			
Química II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

Módulo 2

Denominación del módulo 2	Obligatorio	Créditos ECTS	144.0	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	semestres 3º, 4,º, 5º, 6º y 7º				
Requisitos previos					
Sistemas de evaluación					
<p>Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos antes de comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados y aprobados por la comisión de coordinación de la titulación. Los instrumentos de evaluación aplicados podrán ser, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - examen escrito - examen oral - proyectos, trabajos e informes - participación activa y - examen práctico y/o experimental <p>De acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en la escala numérica del 0 al 10, con expresión de un decimal, a la que se le podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo al siguiente baremo:</p> <p>0 - 4,9 : Suspenso; 5,0 - 6,9 : Aprobado; 7,0 - 8,9 : Notable; 9,0 – 10 : Sobresaliente.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
	Actividad formativa	ECTS	Competencias que deben adquirirse y metodología enseñanza/aprendizaje (e/a)		
	Explicación y discusión de contenidos	39'4	Competencias: CT1, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE16, CE18, CE19, CE20. Metodología: Clases de teoría y de prácticas en grupos grandes. Aula virtual.		
	Resolución y discusión de problemas y ejercicios	7	Competencias: CT1, CE9, CE12, CE13, CE14, CE16, CE18, CE19. Metodología: Clases de prácticas en pequeños grupos.		
	Prácticas en salas de ordenadores	4'4	Competencias: CT3, CT4, CT5, CT6, CE16, CE21, CE22. Metodología: Programación en ordenador. Aula virtual. Manejo de software matemático específico.		

Evaluación	4'8	Competencias: CE10, CE12, CE14, CE18. Metodología: Exámenes orales o escritos. Exámenes de prácticas en laboratorio de informática.
Tutoría ECTS	2	Competencias: CT1, CE9, CE15, CE17. Metodología: Tutorías en pequeños grupos. Aula virtual.
Estudio autónomo	86'4	Competencias: CT3, CT4, CE8, CE9, CE10, CE11, CE15, CE16, CE17, CE19. Metodología: Estudio individual o en grupo.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Denominación de la materia: Álgebra

Grupos. Grupos de permutaciones. Anillos. Congruencias y aritmética elemental. Módulos. Cociente. Producto tensorial. Localización. Clasificación de módulos sobre dominios de ideales principales. Teoría de Galois. Anillos y módulos noetherianos. Variedades algebraicas. Dependencia entera.

Competencias CT4, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17, CE18.

Denominación de la materia: Análisis Matemático

El espacio normado R^n . Límites y continuidad de funciones de varias variables. Convergencia uniforme. Funciones diferenciables. El teorema del valor medio. Funciones de clase C^1 . Derivadas de orden superior: teoremas de Taylor. Extremos relativos. El teorema de la función implícita y el de la función inversa. Variedades diferenciables. Curvas y superficies de R^n . Integración de funciones de varias variables. El teorema de Fubini-Tonelli. Cambio de variables en la integral múltiple. Integrales de línea y de superficie. Teoremas clásicos del Cálculo Vectorial.

Métodos elementales de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias. Existencia y unicidad de soluciones para el problema de valor inicial. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden: Soluciones en forma de serie. Sistemas diferenciales lineales. Sistemas diferenciales autónomos. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Problemas de contorno. Separación de variables y desarrollo en serie de autofunciones.

Funciones analíticas de variable compleja. Desarrollos en serie de potencias. Integración en el plano complejo. Teorema de Cauchy. Teorema de los residuos y sus aplicaciones.

Espacios de dimensión finita. Espacios de Banach de dimensión infinita. Topologías débiles.

Competencias CT4, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17, CE18.

Denominación de la materia: Probabilidad, Estadística y Optimización

Programación lineal. Método del simplex. Teoría de la dualidad. Análisis de sensibilidad. Introducción a la Programación entera. Espacios de medida y de probabilidad: la medida de Lebesgue; esperanza e integración; funciones medibles y variables aleatorias; medida imagen y distribuciones de probabilidad; medidas definidas por densidades; producto de medidas e independencia; función característica; teorema de Radon-Nikodym y esperanza condicional; desigualdad de Jensen y problema general de regresión; sucesiones de variables aleatorias: principales teoremas límite. Modelos estadísticos: suficiencia, completitud y teorema de factorización; estimación puntual: el teorema de Lehmann-Scheffé; estimación conjuntista; contraste de hipótesis: lema de Neyman-Pearson; el modelo lineal normal: análisis de la varianza y regresión lineal.

Competencias CT1, CT4, CT5, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17,

CE18, CE19.

Denominación de la materia: Geometría

Formas cuadráticas, teorema de Witt. Cónicas y cuádricas en las geometrías euclídea, afín y proyectiva. Clasificación de endomorfismos, matrices de Jordan. Movimientos, afinidades y proyectividades. Modelos proyectivos de las geometrías no euclídeas.

Espacios métricos y topológicos. Conexión, compacidad. Homotopía, grupo fundamental. Grafos. Clasificación de superficies compactas.

Curvas en R^3 , teorema fundamental. Superficies en R^3 , teorema egregio de Gauss. Variedades diferenciales, cálculo en variedades. Métricas riemannianas, conexiones lineales.

Competencias CT4, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17, CE18.

Denominación de la materia: Métodos Numéricos e Informática

Lenguaje de programación de alto nivel. Arquitectura del ordenador. Fundamentos de programación y algorítmica.

Errores en el cálculo numérico. Resolución aproximada de ecuaciones numéricas. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Cálculo de valores y vectores propios. Interpolación y aproximación de funciones. Derivación e integración numérica. Ecuaciones en diferencias y sumación de funciones. Resolución aproximada de ecuaciones diferenciales. Aproximación lineal en espacios normados.

Programación y algorítmica avanzada. Ficheros y bases de datos.

Competencias CT3, CT4, CT5, CT6, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17, CE18, CE20, CE21, CE22.

Descripción de las competencias

CT1: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

CT3: Planificar y organizar el trabajo personal, y tener capacidad de trabajar en grupo.

CT4: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT5: Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, *applets* en la web, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CT6: Dominar algún lenguaje de programación de alto nivel.

CE8: Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE9: Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.

CE10: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE11: Conocer demostraciones de algunos teoremas fundamentales en distintas áreas de la Matemática.

CE12: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya

conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE13: Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE14: Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

CE15: Leer y comprender textos matemáticos, tanto en español como en otros idiomas de relevancia en el ámbito científico, especialmente en inglés.

CE17: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE18: Comunicar, de forma oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

CE19: Proponer, analizar, contrastar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CE20: Saber detectar el origen de errores en los cálculos numéricos y estimar el coste operativo de los cálculos.

CE21: Saber analizar, programar e implantar en ordenador algunos algoritmos y métodos constructivos de solución de problemas.

CE22: Conocer y saber aplicar estructuras de datos y su almacenamiento.

Materia 2.1

Denominación de la materia			
Álgebra			
Créditos ECTS	18.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.1

Denominación de la asignatura			
Álgebra Conmutativa			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.2

Denominación de la asignatura			
Álgebra I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.1.3

Denominación de la asignatura			
Álgebra II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.2

Denominación de la materia			
Análisis Matemático			
Créditos ECTS	36.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.2.1

Denominación de la asignatura			
Análisis Matemático I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.2.2

Denominación de la asignatura			
Análisis Matemático II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.2.3

Denominación de la asignatura			
Ecuaciones Diferenciales			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.2.4

Denominación de la asignatura			
Ampliación de Ecuaciones Diferenciales			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.2.5

Denominación de la asignatura			
Variable Compleja			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.2.6

Denominación de la asignatura			
Análisis Funcional			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.3

Denominación de la materia			
Probabilidad, Estadística y Optimización			
Créditos ECTS	24.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.3.1

Denominación de la asignatura			
Investigación Operativa			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.3.2

Denominación de la asignatura			
Teoría de la Medida			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.3.3

Denominación de la asignatura			
Probabilidad			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.3.4

Denominación de la asignatura			
Estadística Matemática			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.4

Denominación de la materia			
Geometría			
Créditos ECTS	36.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.4.1

Denominación de la asignatura			
Geometría I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.4.2

Denominación de la asignatura			
Geometría II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.4.3

Denominación de la asignatura			
Geometría Diferencial I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.4.4

Denominación de la asignatura			
Geometría Diferencial II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.4.5

Denominación de la asignatura			
Topología			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.4.6

Denominación de la asignatura			
Ampliación de Topología			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Materia 2.5

Denominación de la materia			
Métodos Numéricos e Informática			
Créditos ECTS	30.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.5.1

Denominación de la asignatura			
Métodos Computacionales I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.5.2

Denominación de la asignatura			
Métodos Computacionales II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.5.3

Denominación de la asignatura			
Métodos Numéricos I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.5.4

Denominación de la asignatura			
Métodos Numéricos II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Asignatura 2.5.5

Denominación de la asignatura			
Informática			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Obligatorias

Módulo 3

Denominación del módulo 3	Optativo	Créditos ECTS	108.0	Carácter	Optativas
Unidad temporal	semestres 7º y 8º				
Requisitos previos					
Sistemas de evaluación					
<p>Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos antes de comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados y aprobados por la comisión de coordinación de la titulación. Los instrumentos de evaluación aplicados podrán ser, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - examen escrito - examen oral - proyectos, trabajos e informes - participación activa y - examen práctico y/o experimental <p>De acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en la escala numérica del 0 al 10, con expresión de un decimal, a la que se le podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo al siguiente baremo:</p> <p>0 – 4,9 : Suspenso; 5,0 – 6,9 : Aprobado; 7,0 – 8,9 : Notable; 9,0 – 10 : Sobresaliente.</p> <p>Los instrumentos de evaluación de las prácticas externas serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memorias e informes; - Participación activa. 					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
	Actividad formativa	ECTS	Competencias que deben adquirirse y metodología enseñanza/aprendizaje (e/a)		
	Explicación y discusión de contenidos	28	Competencias: CE8, CE10, CE11, CE12, CE16. Metodología: Clases de teoría y prácticas en grupos grandes. Aula virtual.		
	Resolución y discusión de problemas y ejercicios	8	Competencias: CT1, CE9, CE12, CE13, CE14, CE16, CE18, CE19. Metodología: Clases de prácticas en pequeños grupos. Aula virtual.		
	Evaluación	3'4	Competencias: CE10, CE12, CE14, CE18. Metodología: Exámenes orales o escritos.		
	Tutoría ECTS	1'4	Competencias: CT1, CE9, CE15, CE17. Metodología: Tutorías en pequeños grupos. Aula virtual.		

Estudio autónomo	61'2	Competencias: CT3, CT4, CE8, CE9, CE10, CE11, CE15, CE16, CE17, CE19. Metodología: Estudio individual o en grupo.
Realización de prácticas externas.	6	Competencias: CT4, CT5, CE9, CE18, CE19. Metodología: Aplicación de la metodología propia que se lleve a cabo en la empresa elegida.

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Denominación de la materia: Matemáticas

Ideales de operadores. Teoría espectral. Elementos de mecánica cuántica. Transformada de Fourier.

Forma general del Teorema de Cauchy. Principio del argumento. Teoremas de Rouché y de Montel. Familias normales. Teoremas de Runge, Riemann, de factorización de Weierstrass y de Mittag-Leffler. Prolongación analítica. El teorema de monodromía. Superficies de Riemann.

Ecuaciones en derivadas parciales: Ecuaciones de onda, calor y Laplace.

Teoría algebraica de números. Cuerpos de números. La función zeta.

Geodésicas y completitud. Variedades de curvatura constante, geometrías no euclidianas. Curvatura y topología: Teoremas de Gauss-Bonnet y de Hadamard-Cartan.

Competencias CT4, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE17, CE18.

Denominación de la materia: Dibujo Técnico

Geometría descriptiva, normalización y diseño asistido por ordenador (CAD).

Competencia CT5 y CE16.

Denominación de la materia: Prácticas Externas

Se desarrollan prácticas o trabajos en empresas e instituciones que permitan aplicar alguna de las destrezas conseguidas durante el grado al mundo laboral o empresarial.

Es necesario en la actualidad que, para su realización, haya un convenio de cooperación educativa firmado entre la Universidad y la empresa o Institución. La Facultad de Ciencias promueve la firma de nuevos convenios para ampliar la oferta de prácticas a los estudiantes. En la página web de la Facultad (http://ciencias.unex.es/practicas_en_empresas/empresas_ciencias.pdf) se encuentra la relación de empresas en la que los estudiantes de la Facultad de Ciencias suelen realizar prácticas. Esta información se va actualizando para que los estudiantes la tengan a su disposición. El "Reglamento de la Facultad de Ciencias de la UEx sobre prácticas en empresas y otras instituciones (http://ciencias.unex.es/practicas_en_empresas/reglamento_nuevo.htm) fue aprobado por la Junta de Facultad en sesión de 27 de mayo de 2005). La normativa establece la composición de la comisión de prácticas en empresas, la asignación del profesor tutor al estudiante, las obligaciones de los estudiantes y las empresas, el periodo máximo de realización en periodo lectivo, el curso académico, la realización de la memoria, etc. No obstante, también se puede contar con el conjunto de convenios que la Universidad de Extremadura tiene firmado con empresas para que los alumnos realicen prácticas y que está coordinado desde la Dirección de relaciones con Empresas y Empleo

(<http://www.unex.es/unex/gobierno/direccion/vicealumn/estructura/dree>),

dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. En la actualidad están vigentes, desde el año 2001 a la actualidad, 1236 convenios de cooperación educativa para la realización de prácticas en diversas empresas e instituciones (http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/ConveniosCooperacionEducativa_UEx.pdf).

En los nuevos títulos de grado, la Facultad de Ciencias proporcionará a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas. Así, cada nuevo curso académico, previo al periodo de matrícula, se informará a los estudiantes de las empresas/instituciones, periodos, requisitos, etc., en las que se podrán realizar prácticas externas. Los estudiantes interesados las solicitarán a la comisión de prácticas externas de la Facultad. Teniendo en cuenta la relación oferta/demanda habrá una selección en la que se utilizarán criterios tales como: número de créditos superados, módulos superados, calificación media, etc.

Por otra parte, para el diseño y evaluación de las prácticas externas hay un proyecto para elaborar propuestas, dentro del Plan de Acciones de Adaptación de la UEx al EEES del Vicerrectorado de calidad y Formación Continua, y es previsible que la Universidad proporcionará directrices generales de realización y evaluación de las prácticas externas. Por tanto, la Facultad de Ciencias desarrollará la normativa correspondiente en relación a la composición de la comisión que evaluará las prácticas externas, el periodo de permanencia en la empresa, la realización de la memoria, exposición de la misma, etc.

En el SGIC se ha diseñado el proceso de gestión de calidad de las prácticas externas.

Competencias CT3 y CE9.

Denominación de la materia: Física

Fractales: generación y dimensión. Redes y autómatas celulares. Sistemas dinámicos unidimensionales y multidimensionales. Caos en sistemas discretos en una dimensión. Caos en sistemas continuos.

Teoría Newtoniana de la Gravitación. Gravitación y geometría. Teoría de Einstein de la Gravitación. Tests clásicos de la Teoría de Einstein de la Gravitación. La expansión del universo. Modelos cosmológicos.

Mecánica Newtoniana. Leyes de conservación. Sólido rígido. Formalismo Lagrangiano y Hamiltoniano.

Relatividad especial. Movimiento oscilatorio. Medios continuos: Elasticidad y fluidos. Ondas mecánicas.

Instrumentos ópticos. Óptica ondulatoria: reflexión, refracción, polarización, interferencias, difracción y coherencia.

Competencias CT4 y CE16.

Denominación de la materia: Didáctica

Historia y enseñanza de los conceptos matemáticos que se estudian en la enseñanza secundaria (números, geometría y cálculo infinitesimal).

Competencias CE9 y CE10.

Denominación de la materia: Estadística

Distribuciones de probabilidad de interés en Modelos Lineales. Estimación y contraste de hipótesis en Modelos Lineales. Regresión Múltiple. Análisis de la Covarianza. Diseño de experimentos. Introducción a los Modelos Lineales Generalizados.

Métodos clásicos de Análisis de Series Temporales. Modelos probabilísticos de Series Temporales univariantes. Metodología de Box-Jenkins. Análisis de Intervención y Valores Atípicos. Modelos de Heterocedasticidad Condicional. Introducción al Análisis de Series Temporales bivariantes. Introducción al Análisis Espectral de Series Temporales.

Introducción a la teoría de Procesos Estocásticos. Procesos Estocásticos en tiempo discreto. Cadenas de Markov en tiempo discreto: Definición y conceptos fundamentales. Probabilidades de transición. Clasificación de los estados. Distribuciones estacionarias. Comportamiento asintótico. Aplicaciones.

Análisis de datos. Control estadístico de calidad. Introducción a los principales diseños

experimentales. Análisis de datos categóricos. Software estadístico y de análisis de datos. Aplicaciones.

Nociones generales sobre muestreo. Estudio de algunos diseños muestrales (muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados, etc.). Estimación de parámetros. Métodos para el tratamiento de errores ajenos al proceso de muestreo. Análisis de encuestas. Aplicaciones.

Competencias CT1, CT4, CT5, CE17, CE18, CE19.

Descripción de las competencias

CT1: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

CT3: Planificar y organizar el trabajo personal, y tener capacidad de trabajar en grupo.

CT4: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT5: Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, *applets* en la web, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CE8: Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE9: Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.

CE10: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE11: Conocer demostraciones de algunos teoremas fundamentales en distintas áreas de la Matemática.

CE12: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE13: Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE14: Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

CE15: Leer y comprender textos matemáticos, tanto en español como en otros idiomas de relevancia en el ámbito científico, especialmente en inglés.

CE16: Relacionar las Matemáticas con otras ciencias y saber aplicarlas.

CE17: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE18: Comunicar, de forma oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

CE19: Proponer, analizar, contrastar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Materia 3.1

Denominación de la materia			
Matemáticas			
Créditos ECTS	30.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.1.1

Denominación de la asignatura			
Ampliación de Análisis Funcional			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.1.2

Denominación de la asignatura			
Ampliación de Variable Compleja			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.1.3

Denominación de la asignatura			
Ecuaciones en Derivadas Parciales			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.1.4

Denominación de la asignatura			
Teoría de Números			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.1.5

Denominación de la asignatura			
Geometría Riemanniana			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.2

Denominación de la materia			
Dibujo Técnico			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.2.1

Denominación de la asignatura			
Expresión Gráfica			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.3

Denominación de la materia			
Prácticas Externas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.3.1

Denominación de la asignatura			
Prácticas Externas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.4

Denominación de la materia			
Física			
Créditos ECTS	30.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.4.1

Denominación de la asignatura			
Sistemas Dinámicos			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.4.2

Denominación de la asignatura			
Gravitación y Cosmología			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.4.3

Denominación de la asignatura			
Mecánica y Ondas I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.4.4

Denominación de la asignatura			
Mecánica y Ondas II			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.4.5

Denominación de la asignatura			
Óptica I			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.5

Denominación de la materia			
Didáctica			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.5.1

Denominación de la asignatura			
Las Matemáticas en la Enseñanza Secundaria			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Materia 3.6

Denominación de la materia			
Estadística			
Créditos ECTS	30.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.6.1

Denominación de la asignatura			
Modelos Lineales			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.6.2

Denominación de la asignatura			
Series Temporales			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.6.3

Denominación de la asignatura			
Procesos Estocásticos			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.6.4

Denominación de la asignatura			
Métodos Estadísticos Aplicados			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Asignatura 3.6.5

Denominación de la asignatura			
Muestreo Estadístico			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

Módulo 4

Denominación del módulo 4	Final	Créditos ECTS	6.0	Carácter	Trabajo fin de carrera
Unidad temporal		semestre 8º			
Requisitos previos					
El estudiante no podrá matricularse del Trabajo Fin de Grado hasta que haya superado íntegramente los tres primeros cursos de la titulación, y para su defensa y evaluación deberá haber aprobado todas las asignaturas del Plan de Estudios.					
Sistemas de evaluación					
<p>Los instrumentos de evaluación de los trabajos Fin de Grado serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memorias e informes; • Participación activa; • Exposición y defensa pública ante un tribunal. <p>La repercusión de la exposición y defensa de las memorias e informes será baja.</p> <p>La elección del tribunal para la evaluación del Trabajo Fin de Grado se hará según determine la Junta de Facultad.</p> <p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Evaluación de Competencias Transversales:</p> <p>Las competencias transversales establecidas por la UEx, sobre dominio de las TIC's y conocimiento de un idioma moderno, se acreditan en el momento de evaluación del Trabajo Fin de Grado, por haber superado las asignaturas de Métodos Computacionales I y II, en el caso de las TIC's, y en el caso de idiomas por cualquiera de los procedimientos regulados en el "Sistema de acreditación de las competencias generales del dominio de las TIC's y conocimiento de idioma" aprobado en Consejo de Gobierno de 17 de octubre de 2008 (http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/SistemaAcreditacionCompetencias.pdf).</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
	Actividad formativa	ECTS	Competencias que deben adquirirse y metodología enseñanza/aprendizaje (e/a)		
	Exposición y defensa de trabajos	0'2	Competencias: CT1, CT2, CT5, CE8, CE18. Metodología: Exposición de trabajos a compañeros y profesores externos.		
	Actividades de seguimiento del aprendizaje	0'8	Competencias: CT1, CT4, CE8, CE10, CE15, CE16, CE19. Metodología: Tutorías individuales o en pequeños grupos.		

Estudio autónomo	5	Competencias: CT1, CT4, CE8, CE10, CE13, CE15, CE16, CE17. Metodología: Estudio individual o en grupo.
------------------	---	---

Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Denominación de la materia: Trabajo Fin de Grado

Se realiza algún trabajo directamente relacionado con los contenidos estudiados durante el grado.

Descripción de las competencias

CT1: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

CT2: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT4: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT5: Dominar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) mediante el uso de aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, *applets* en la web, y el desarrollo de programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CT8: Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE10: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE13: Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE15: Leer y comprender textos matemáticos, tanto en español como en otros idiomas de relevancia en el ámbito científico, especialmente en inglés.

CE16: Relacionar las Matemáticas con otras ciencias y saber aplicarlas.

CE17: Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE18: Comunicar, de forma oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

CE19: Proponer, analizar, contrastar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Materia 4.1

Denominación de la materia			
Trabajo Fin de Grado			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Trabajo fin de carrera

Asignatura 4.1.1

Denominación de la asignatura			
Trabajo Fin de Grado			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Trabajo fin de carrera

Personal académico

Profesorado													
Personal académico disponible													
CATEGORÍA DEL PROFESORADO													
ÁREA DE CONOCIMIENTO	CU	TU	AY	AYD	CD	ASO	TOTAL ÁREA	%	BEC	PER	PRO	DOC	TC
Álgebra	1	2	1		1		5	9,80		4		5	5
Análisis Matemático	3	8				2	13	25,49		11		12	12
Estadística e I.O.	2	7			2		11	21,57	1	11		11	11
Geometría y Topología	1	1	1	1		1	5	9,80	1	2	1	4	5
Áreas de Física		10						19,62		10		10	10
Áreas de Química		4						7,84		4		4	4
Áreas de Informática						3		5,88				1	1
TOTAL CATEGORÍA	7	32	2	1	3	6	51	100	2	42		47	48
% TITULACIÓN	13,73	62,75	3,92	1,96	5,88	11,76	100	---	---	82,35		92,16	94,12
Otros recursos humanos disponibles													
<p>Además del personal docente que se ha descrito en la anterior tabla, la Universidad de Extremadura tiene disponible 7 miembros de su Personal de Administración y Servicios (PAS) para la implantación del Grado de Matemáticas. Dos de dichos miembros, con más de 25 años de experiencia, realizan tareas administrativas en el Departamento de Matemáticas (uno de ellos en la "Secretaría del Departamento" y el otro en la "Biblioteca del Departamento"). Los cinco miembros restantes están adscritos a la Facultad de Ciencias (por lo que se compartirán con otros grados) y su labor consiste en: vigilancia en las porterías de edificios de despachos y aularios, mantenimiento de salas de ordenadores, control de las reservas de aulas para exámenes, control de apertura y cierre de las aulas dotadas de material audiovisual (susceptible de ser robado), etc.</p>													
<p>CU: N° Catedráticos Universidad TU: N° Titulares de Universidad CEU: N° Catedráticos de Escuela Universitaria TEU: N° Titulares de Escuela Universitaria AY: N° Ayudantes AYD: N° Profesores Ayudantes Doctores CD: N° Profesores Contratados Doctores ASO: N° Profesores Asociados BEC: N° Becarios PER: N° Profesores Permanentes PRO: N° Profesores en vías de Promoción (Profesores con evaluación positiva para figuras de contratación superiores a la actual, o que hayan conseguido acreditación para cuerpos docentes superiores al actual) DOC: N° Profesores Doctores TC: N° Profesores a Tiempo Completo</p>													
Adecuación del Profesorado													
<p>Justificación de la adecuación de los recursos humanos disponibles:</p> <p>La Licenciatura de Matemáticas actualmente tiene una carga docente de 217,5 créditos obligatorios y 165 optativos. Esta carga total de 382,5 créditos es soportada por la plantilla de profesorado referenciada en el cuadro anterior. Por ello, puede garantizarse que la plantilla de PDI tiene capacidad suficiente para atender las necesidades docentes del nuevo grado de Matemáticas de 270 créditos de oferta.</p> <p>El hecho de contar con profesores pertenecientes a siete áreas de conocimiento diferentes, vinculadas a las distintas materias del Plan de Estudios, asegura que pueden impartirse con el suficiente nivel de especialización las diferentes asignaturas incluidas en los distintos módulos.</p>													

La actual plantilla de P.D.I. tiene un alto grado de consolidación y cualificación ya que, el 82,35% de su profesorado es permanente, perteneciendo el 74% de ellos a cuerpos docentes universitarios, habiendo superado otro 8% las acreditaciones ANECA para ayudantes y contratados doctores, y teniendo el 92,16% de ellos el grado de doctor.

Junto a ello, todo este personal docente cuenta con una amplia experiencia docente e investigadora, y resulta suficiente y muy adecuado para cubrir las necesidades de la docencia de las asignaturas propuestas en esta memoria para el Grado de Matemáticas.

En relación a la experiencia investigadora y docente del personal académico citado en la propuesta, adjuntamos a continuación la siguiente tabla donde se detallan los quinquenios y sexenios de las principales áreas de conocimiento de la Facultad de Ciencias involucradas en la docencia del Grado en Matemáticas:

	Sexenios	Quinquenios
Álgebra	4	14
Análisis matemático	18	55
Estadística e investigación operativa	9	26
Física aplicada	21	45
Física atómica, molecular y nuclear	9	20
Física de la tierra	5	15
Física teórica	17	25
Geometría y topología	4	9
Química analítica	35	83
Química física	28	45
Química inorgánica	12	31
Química orgánica	29	51

Del mismo modo, el personal de apoyo descrito en el anterior párrafo, por su número y cualificación, cuenta con suficiente experiencia profesional para llevar a cabo las labores requeridas para la administración, soporte y mantenimiento de la docencia del grado. Este personal ha recibido cursos de formación organizados por la Sección de Formación Permanente del Personal de Administración y Servicios, que es la unidad dependiente del área de Gerencia, encargada de gestionar y promover acciones formativas del PAS, que capaciten y mejoren la gestión universitaria y la prestación de servicios que le son propias. Dentro de estas acciones formativas hay una serie de cursos obligatorios, según el trabajo que se realice, a los que ha asistido la mayor parte del PAS del Centro.

Mecanismos de que se dispone para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad

Los Estatutos de la Universidad de Extremadura (aprobados en 2003) recogen en su artículo primero que "la UEx servirá a los intereses generales de la sociedad y de la educación superior, de acuerdo con los principios de libertad, pluralismo, participación e igualdad". El cumplimiento de tales principios es objeto del articulado del TÍTULO IV de dichos Estatutos (dedicado a la comunidad universitaria), precisándose en su artículo 159 que la Universidad garantizará la igualdad de oportunidades y la no discriminación de los miembros de la comunidad universitaria con discapacidades. Para ello establecerá las medidas necesarias que permitan a estas personas, según su caso, el acceso a la información y el acceso físico a las dependencias de la Universidad. A este respecto, el artículo 164.2 b) garantiza a los profesores de la UEx disponer de los medios necesarios para el cumplimiento de sus obligaciones, con atención específica a las personas con discapacidades y de acuerdo a las posibilidades con que cuente la Universidad.

En consecuencia a estos principios, los procesos selectivos de la UEx, regulados por los artículos 174 y 186 de sus Estatutos y por la Normativa para la contratación de profesorado de la UEx (aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 1 de abril de 2004 y su modificación aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 18 de julio de 2007) aseguran que la selección y contratación de personal en la UEx se realiza con respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito,

capacidad y publicidad. Ello ha permitido conseguir, en la práctica, una contratación paritaria de hombres y mujeres en las incorporaciones de nuevos profesores en los últimos 6 años.

No obstante ello, en lo que respecta a la no discriminación por razón de sexo, el Consejo de Gobierno de la UEx en su sesión del día 8 de marzo de 2004 creó, en una iniciativa del Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua, la Oficina para la Igualdad cuyo objetivo está encaminado, básicamente, a la detección de situaciones de desigualdad y de violencia contra las mujeres en el ámbito universitario. En concreto, la Oficina para la Igualdad es responsable de las siguientes acciones:

- Promover la creación de recursos orientados a la información y el intercambio de conocimientos y experiencias en materia de igualdad.
- Crear recursos orientados al asesoramiento psicológico, la prevención y la detección precoz de situaciones de discriminación y violencia de género.
- Crear recursos enfocados al asesoramiento jurídico en materia de discriminación y violencia de género.
- Facilitar la celebración de encuentros o seminarios sobre estudios de género que informen a la comunidad universitaria de la necesidad de trabajar en el campo de la igualdad y la no discriminación.
- Apoyar la realización de estudios sobre la discriminación de género, y detectar, a través de ellos, la realidad y las necesidades de la comunidad universitaria.
- Promover la concesión de un premio anual (sin dotación económica) a la persona o entidad que se haya distinguido por la defensa de los derechos de la mujer.
- Colaborar con centros e instituciones para llevar a cabo políticas de igualdad.

Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Extremadura dispone en la actualidad de dependencias en 9 edificios diferentes, todos ellos situados en el Campus de Badajoz. La actual licenciatura en Matemáticas se viene impartiendo en los edificios "Aulario" y "Matemáticas", en los que se dispone de los siguientes espacios:

Aulas y Seminarios					
Identificación Aula	Sup. útil (m ²)	nº de puestos	Pantalla	Retroproyector	Cañón proyector
101	54	59	SI	NO	SI
102	189	269	SI	SI	SI
103	108	96	SI	NO	SI
201	36	32	SI	SI	SI
202	30	27	SI	SI	SI
203	56	66	SI	SI	SI
204	48	40	SI	SI	SI
205	77	105	SI	SI	SI
206	48	64	SI	SI	SI
207	30	46	SI	SI	SI
208	88	120	SI	SI	SI
209	50	78	SI	SI	SI
210	49	76	SI	SI	SI
B1S	20	15	NO	NO	NO
B2S	20	13	SI	NO	NO
C2S	21,6	13	SI	SI	NO
C3A	35,8	29	SI	SI	SI
C3S	21,6	13	NO	SI	NO

Salas de Informática						
Identificación	Sup. útil (m ²)	nº de puestos	Pantalla	Cañón proyector	Uso docente	Uso público
B1A	39	24+prof.	SI	SI	SI	NO
C1A	53	21	SI	SI	SI	NO
Sala Informática Aulario	45	10+prof.	SI	SI	SI	NO

Salas de Estudio		
Identificación	Sup. útil (m ²)	nº de puestos
Sala Estudio Aulario 1	55	70
Sala Estudio Aulario 2	70	64

Por otra parte, se dispone de otras dos salas de informática de uso público, una situada en el edificio "Biología", con 16 puestos, y otra en el edificio "Eladio Viñuela", con 26 puestos. Ambos edificios se encuentran a escasos metros de los anteriores.

Las salas de informática disponen de personal especializado para su mantenimiento. Los sistemas operativos instalados son Windows XP y Linux, y se dispone de licencias para utilizar diversos paquetes informáticos como Mathematica, Matlab, SPSS, etc.

Todas las dependencias descritas disponen de pizarra y de conexión a internet, tanto cableada como inalámbrica. Muchas de las aulas tienen instalado un ordenador fijo, y la Facultad de Ciencias dispone de varios ordenadores portátiles, que pueden utilizar los profesores durante la clase.

El Grado en Matemáticas que se propone incluye alguna asignatura de Física que deberá impartirse en laboratorio. Los laboratorios de prácticas de que dispone el edificio "Físicas" son los siguientes:

Laboratorios de Prácticas de Física		
Identificación	Sup. útil (m ²)	nº de puestos
B014	42	12
B000	40	10
A001	50	12
A014	80	20
A009	45	6
A113	95,67	32
A213	75	26
B101	63,52	20
B114	45,18	10
B201	118,84	30
B213	24,94	8

El edificio "Matemáticas" dispone de una Sala de Juntas de 36 m² que se utiliza para celebrar reuniones de coordinación de la docencia, de elaboración de POD, de elaboración de horarios y calendario de exámenes, etc. El Departamento de Matemáticas tiene una Secretaría en la que se dispone de todo el material de oficina necesario (fotocopiadora, guillotina, encuadernadoras, etc.) para la docencia.

En la actualidad, todas las dependencias descritas cuentan con rampas y ascensores, por lo que son accesibles para personas con discapacidad.

La Universidad de Extremadura está especialmente comprometida y sensibilizada con el cumplimiento de los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos. En este sentido, se están llevando a cabo obras de mejora en la accesibilidad de sus instalaciones siguiendo las directrices del Plan de Accesibilidad de la Universidad de Extremadura. Este Plan fue elaborado en el marco del convenio de colaboración suscrito entre el IMSERSO, la Fundación ONCE y la Universidad de Extremadura (firmado el 3 de Noviembre de 2005). El coste de la elaboración fue de 65.062 € y su realización se adjudicó a la empresa especialista en temas de accesibilidad Ciudades para todos.

Los datos recogidos en ese proyecto señalan una gran cantidad de intervenciones previstas a lo largo de los numerosos edificios que componen los cuatro campus de la universidad. Como quiera que el importe total de las actuaciones es elevado, la UEx se ha planteado ir acometiendo diversas fases de reformas en las que se atiendan las necesidades de forma priorizada (analizadas por nuestra Oficina de Atención al Discapacitado y coordinadas por la Unidad Técnica de Obras y Mantenimiento). El objetivo es actuar tanto en las edificaciones como en la vía pública, en función de las disponibilidades presupuestarias de la universidad, complementando el esfuerzo económico de la UEx con las aportaciones que pudieran obtenerse en las diversas convocatorias que vayan apareciendo en materia de mejora de accesibilidad en instituciones.

Desde la elaboración del Plan de Accesibilidad hasta la fecha se han realizado diversas obras (las consideradas más urgentes), tanto en edificios como en viales, y está previsto invertir durante el año 2009 una importante cantidad en la mejora de los viales y accesos a los edificios de la UEx.

Bibliotecas

La red de bibliotecas de la Universidad de Extremadura (<http://biblioteca.unex.es/>) cuenta con los siguientes fondos*:

- 456.265 monografías en papel, 16.014 de las cuales son de Matemáticas,
- 7.073 publicaciones periódicas, 2.708 con suscripción vigente,
- 19.537 monografías electrónicas,
- 16.486 publicaciones periódicas electrónicas, muchas de ellas matemáticas,
- 41 bases de datos en red, entre las que se encuentra MathScinet y ISI Web of Knowledge.

La Biblioteca Central del Campus de Badajoz (<http://biblioteca.unex.es/Centralba.htm>), que está situada a escasos metros de los edificios donde se impartirá el Grado en Matemáticas, cuenta con 54.624 volúmenes, de los cuales 6.496 son de Matemáticas. Es de libre acceso para los alumnos y sus libros son susceptibles de préstamo. Anualmente se solicita al profesorado listas de libros recomendables para los alumnos, por lo que se encuentra permanentemente actualizada.

La Biblioteca del Departamento de Matemáticas, que es el eje central del edificio "Matemáticas", cuenta con 7.743 monografías y 277 publicaciones periódicas que cubren todas las áreas de las Matemáticas. Muchas de estas publicaciones periódicas son fruto del intercambio con Extracta Mathematicae (<http://www.unex.es/extracta/extracta.html>), revista especializada de difusión internacional que publica el Departamento desde hace 23 años. El acceso a esta biblioteca es libre para profesores y alumnos, pero los préstamos a alumnos deben ser supervisados por un profesor.

Tanto las dependencias como los fondos bibliográficos de que se dispone se consideran adecuados para poder impartir el Grado que se propone.

Recurso Virtuales

La Universidad de Extremadura cuenta con un Campus Virtual que permite completar la formación que los alumnos reciben en las aulas. Apoyándose en las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, este Campus Virtual pretende proporcionar a profesores y alumnos las herramientas necesarias para ampliar y mejorar el aprendizaje y la formación, con miras en el futuro profesional que impone la sociedad actual. El Campus Virtual presenta las siguientes herramientas de trabajo:

- Aula Virtual de la UEx para Primer y Segundo Ciclo (avuex)
- Aula Virtual para otros estudios (avueplus)
- Aula Virtual para espacios de trabajo y coordinación (circuli)
- Manuales asistentes para la creación de asignaturas oficiales y de otros cursos
- Dispone de distintos proyectos vinculados: Avuex Extensa (para dar apoyo a la docencia de enseñanzas no universitarias), Campus Libre y Abierto CALA (para difusión y puesta en común del conocimiento y la cultura), Campus Virtual Compartido del Grupo 9 de Universidades (G9) (asociación de universidades que ofrece un programa compartido de asignaturas de libre configuración impartidas mediante sistemas telemáticos), Campus Virtual Latinoamericano CAVILA (asociación de universidades latinoamericanas para el fomento de la enseñanza y de la identidad latinoamericana) y, por último, la Plataforma Virtual de Formación Linux SP de la Junta de Extremadura.

Por otra parte, a través de la Red Inalámbrica de la UEx (RINUEX) y el proyecto EDUROAM, se dispone de cobertura de red inalámbrica Wi-Fi que garantiza el acceso a la red de los estudiantes en todos los Campus de la UEX y en el resto de universidades del proyecto EDUROAM.

JUSTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES:

De la descripción realizada se deduce que en actualidad se cuenta con suficientes dotaciones de laboratorios, aulas y equipamiento didáctico y científico para asegurar la correcta docencia de la titulación, como viene realizándose en la actual licenciatura de Matemáticas. Por otro lado, la gestión, funcionalidad y mantenimiento de los diversos recursos materiales implicados en la docencia han sido atendidos en el SGIC de la UEx mediante el Proceso de Gestión de los Recursos Materiales y Servicios Propios del Centro (PRMSC). Con ello, tanto en la actualidad como en el futuro la UEx garantiza la calidad de los recursos disponibles para la docencia del grado en Matemáticas.

Previsión

La Universidad de Extremadura dedicará en los presupuestos de 2009 y 2010 unas partidas de tres millones de euros en cada anualidad para la adecuación, mejora y creación de laboratorios e infraestructuras docentes que faciliten la renovación metodológica que supone la implantación de los nuevos títulos adecuados al Espacio Europeo de Educación Superior.

Por otra parte, la Junta de Extremadura tiene previsto dotar a cada estudiante de nuevo ingreso en las titulaciones de Grado de un ordenador portátil personal.

Convenios de colaboración con otras instituciones (archivo pdf: ver anexo)

Resultados previstos

Justificación de los indicadores					
<p>Los datos históricos de la licenciatura de Matemáticas ofrecen los siguientes resultados en los dos últimos cursos:</p> <p>Tasa de graduación:</p> <p>2005-2006: 25</p> <p>2006-2007: 11</p> <p>Tasa de abandono:</p> <p>2005-2006: 35</p> <p>2006-2007: 55,56</p> <p>Tasa de eficiencia:</p> <p>2005-2006: 70,48</p> <p>2006-2007: 62,18</p> <p>Ha de advertirse que las amplias fluctuaciones que se aprecian en los indicadores se deben en gran medida al escaso número de nuevo ingreso en la titulación, lo que hace que pequeñas oscilaciones en cantidades absolutas a la alza o a la baja tengan una amplia repercusión en términos porcentuales. Tenido en cuenta ello, se presentan los siguientes indicadores con previsiones de mejora.</p>					
Tasa de graduación	35.0	Tasa de abandono	35.0	Tasa de eficiencia	70.0
Denominación		Definición		Valor	
Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes					
<p>Hasta la fecha la UEx no dispone de un sistema generalizado y uniforme de análisis y revisión del progreso y resultado de aprendizaje de sus estudiantes.</p> <p>El procedimiento general que la Universidad de Extremadura establece para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo Fin de Grado - Sistema de acreditación de las competencias generales de dominio de las TIC's y de conocimiento de idiomas. <p>Por otra parte, el Sistema Interno de Garantía de la Calidad de la UEx ha previsto en su Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos la realización anual del análisis de los resultados de aprendizaje dentro de un Proceso de análisis de los resultados en el que el Comité de Calidad de la Titulación recopilará datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, que las Juntas de Centro revisen sus programas formativos.</p>					

Garantía de calidad

Información sobre el sistema de garantía de calidad (archivo pdf: ver anexo)

La Universidad de Extremadura ha participado, durante el curso 2007/08, en el Programa AUDIT de la ANECA para la elaboración de Sistemas de Garantía de Calidad (SGIC) en Centros Universitarios a través de los Centros Escuela Politécnica y Facultad de Ciencias del Deporte. En Consejo de Gobierno se acordó que todos los Centros de la UEx implantarían durante el último trimestre de 2008 el SGIC elaborado, adaptándolo a las peculiaridades del Centro y de sus titulaciones. Los procesos elaborados pueden verse en la tabla que se adjunta y se recogen en la dirección web <http://www.unex.es/unex/gobierno/direccion/vicedoc>

PROCESO UEX	DIRECTRIZ ANECA
PROCESO PARA DEFINIR LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD (PPOC)	1.0
PROCESO PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS (PCPF)	1.1 – 1.2.c
PROCEDIMIENTO DE SUSPENSIÓN DE ENSEÑANZAS (PRSEE)	1.2.c
PROCESO DE CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES (PCE)	1.2.a
PROCESO DE DEFINICIÓN DE PERFILES Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES (PPAE)	1.2.a
PROCESO DE ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE (POE)	1.2.b
PROCESO DE GESTIÓN DE MOVILIDAD DE ESTUDIANTES (PME)	1.2.d
PROCESO DE GESTIÓN DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL (POP)	1.2.e
PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN LABORAL (PRIL)	1.2.e
PROCESO DE GESTIÓN DE PRÁCTICAS EXTERNAS (PPE)	1.2.f
PROCESO DE GESTIÓN DE QUEJAS Y SUGERENCIAS (PQS)	1.2.g
PROCESO DE RECLAMACIONES (PR)	1.2.g
PROCESO DE PLANIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE POLÍTICAS DEL PAS (PPPAS)	1.3.a – 1.3.b

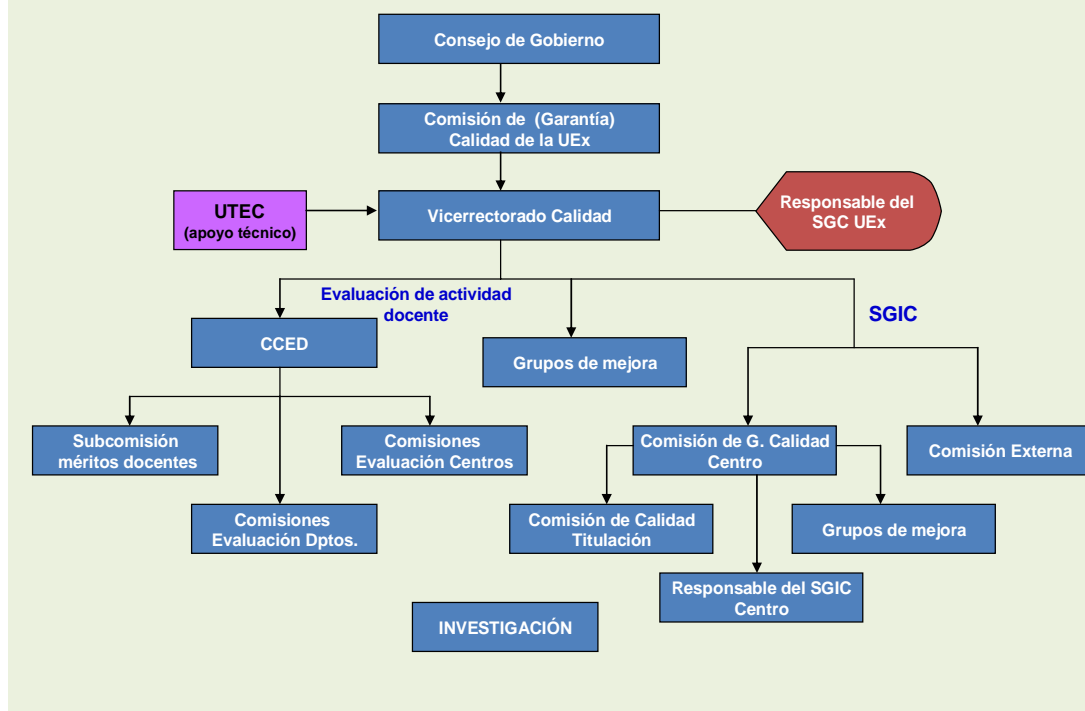
PROCESO UEX	DIRECTRIZ ANECA
PROCESO DE PLANIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE POLÍTICAS DEL PDI (PPDI)	1.3.a – 1.3.b
PROCESO DE FORMACIÓN DEL PAS (PFPAS)	1.3.c
PROCESO DE FORMACIÓN DEL PDI (FPDI)	1.3.c
PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PDI (PEPDI)	1.3.d
PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS PROPIOS DEL CENTRO (PRMSC)	1.4.a
PROCESO DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN (PSP)	1.4.b
PROCESO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN ADMINISTRATIVA (PSIAA)	1.4.b
PROCESO DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS BIBLIOTECARIOS (PSB)	1.4.b
PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA (PSAFD)	1.4.b
PROCESO DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS (PAR)	1.5
PROCESO DE PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES (PPIT)	1.6
PROCESO DE FORMACIÓN CONTINUA (PFC)	-
PROCESO DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS BIBLIOTECARIOS (PSB)	1.4.b
PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PDI (PEPDI)	1.3.1.d

La estructura de Gestión de la Calidad de la UEx adaptada al AUDIT (Ver documento *EGCUEX, del SGIC*) está coordinada por el Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad de la UEx, que es la Vicerrectora de Calidad, existiendo en cada Centro un **Responsable del SGIC**, de categoría equivalente a un vicedecano/subdirector, que tiene definidas las siguientes funciones:

- Coordinar la elaboración del SGIC de acuerdo con las directrices del Vicerrectorado de Calidad.
- Velar por la implantación del SGIC.
- Revisar el funcionamiento del SGIC.
- Elaborar el Manual de Calidad del Centro.
- Elaborar los informes de seguimiento del SGIC.
- Informar al equipo de dirección del Centro, al Vicerrector de Calidad y a la Comisión de Garantía de Calidad, del funcionamiento del SGIC, de los resultados de los procesos y de las acciones de mejora necesarias.
- Informar a Junta de Centro de los temas de calidad del Centro.
- Ser el interlocutor del Centro con el Vicerrector de Calidad en los temas relacionados con la calidad.
- Coordinar el trabajo de las Comisiones de Calidad de Titulación del Centro.
- Velar por la implantación y seguimiento de las acciones de mejora del SGIC y de los diferentes procesos contemplados en el SGIC.
- Elaborar el borrador de los informes de calidad del Centro.
- Informar a los diferentes grupos de interés.

En la figura siguiente puede verse la estructura de Gestión de Calidad de la UEx. En ella, la CCED es la Comisión Coordinadora de Evaluación de la Docencia encargada, por Estatutos, de definir los criterios para la evaluación de la actividad docente del profesorado.

Estructura de “gestión de calidad”



La **Comisión de Garantía de Calidad del Centro**, está compuesta por el Decano, el Responsable del SGIC, el Administrador, los Coordinadores de las Comisiones de Calidad de todas las titulaciones, dos alumnos y un representante del PAS del Centro y tiene las siguientes funciones:

- Elaborar el SGIC del Centro de acuerdo con las directrices de la UEx y las instrucciones del Vicerrectorado de Calidad.
- Revisar el funcionamiento del SGIC.
- Aprobar el Manual de Calidad del Centro.
- Aprobar los informes de seguimiento del SGIC.
- Proponer a Junta de Centro los criterios de funcionamiento y actuación de las Comisiones de Calidad de Titulación del Centro, de acuerdo con los criterios generales de la UEx.
- Aprobar la implantación de acciones de mejora del SGIC y de los diferentes procesos contemplados en el SGIC.
- Aprobar los informes de calidad del Centro.
- Aprobar la información a suministrar a los diferentes grupos de interés.

Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios

Tal como se recoge en el documento sobre la *Estructura de Gestión de la Calidad* y en el *Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos*, las personas y órganos responsables de garantizar la calidad del plan de estudios, en los diferentes niveles y funciones, son: la Comisión de Garantía de Calidad de la UEx, el Consejo de Gobierno, la Comisión de Planificación Académica, los Vicerrectorados de Planificación Académica y de

Calidad, la Junta de Centro, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, la Comisión de Calidad de la Titulación y el Coordinador de dicha Comisión.

La **Comisión de Calidad de la Titulación** está compuesta por el coordinador, dos alumnos, seis profesores de áreas implicadas en la titulación y un representante del PAS. Y tiene como funciones principales:

- Impulsar la coordinación entre los profesores y materias del título.
- Velar por la implantación y cumplimiento de los requisitos de calidad del plan de estudios.
- Analizar el cumplimiento de los objetivos de la titulación y revisar los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes.
- Evaluar el desarrollo del programa formativo, analizando la eficacia de las acciones de movilidad y las prácticas diseñadas, de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados, de la evaluación aplicada a los estudiantes y de los medios humanos y materiales utilizados.
- Analizar los resultados de la evaluación y seguimiento del plan de estudios.
- Proponer acciones de mejora del programa formativo.
- Velar por la implantación de las acciones de mejora de la titulación.
- Elaborar información para los diferentes grupos de interés.

Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado

En el *Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos (PCPF)*, se establece el modo en que se proponen los títulos y se elaboran los planes de estudio. En él se incluye también cómo se lleva a cabo el proceso de desarrollo de la enseñanza, así como la evaluación y el seguimiento del programa formativo.

El proceso de desarrollo de la enseñanza, incluido como proceso propio dentro del proceso para garantizar la calidad de los programas formativos, se inicia con la definición de enseñanzas y actividades acordes a los objetivos del programa formativo, la mayoría de las cuales aparecen recogidas ya en el plan de estudios.

En el PCPF confluyen diferentes procesos diseñados independientemente en el SGIC, como el de acceso, los de orientación, movilidad, prácticas, gestión de recursos materiales, evaluación del aprendizaje, gestión de quejas y sugerencias, evaluación de la actividad docente del profesorado y análisis de resultados.

La evaluación del desarrollo de la enseñanza abarca varios aspectos: la valoración de las guías docentes diseñadas, el análisis de los resultados de aprendizaje (Proceso de análisis de resultados), la evaluación de la actividad docente del profesorado (Proceso de evaluación de la actividad docente), el análisis de los recursos materiales utilizados y necesarios, la evaluación de las prácticas externas realizadas y las acciones de movilidad llevadas a cabo, y la evaluación del desarrollo del programa de orientación a los estudiantes, fundamentalmente.

Los resultados de la evaluación de este proceso, realizada a diferentes niveles por los centros, departamentos y servicios implicados así como por el Vicerrectorado de Calidad, se publicarán en un informe anual de desarrollo de la enseñanza y formarán parte del informe de calidad de la titulación que incluirá, entre otros aspectos, información sobre la satisfacción de todos los participantes en el proceso: gestores, profesores, estudiantes y PAS, que será recogida por la Comisión de Calidad de la Titulación y la UTEC.

Respecto a la evaluación y seguimiento del programa formativo, para la elaboración del informe de calidad de la titulación por parte de la Comisión de Calidad de la Titulación, que habrá de realizarse de forma completa cada 4 años- tiempo de duración de los estudios de grado-, se analizarán los informes anuales de desarrollo de la enseñanza, los indicadores

globales de rendimiento del programa formativo (resultados del programa) la consecución de los objetivos formativos por parte de los estudiantes al finalizar la titulación, los resultados de inserción laboral de los egresados (recogidos por la UTEC, la Oficina de Empresas y la Oficina de Orientación Laboral), teniendo en cuenta la opinión de los empleadores, el programa formativo desarrollado en su conjunto, los recursos humanos (PDI, PAS) participantes y el propio Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC).

Los encargados de recoger la información necesaria para realizar el análisis serán el propio centro, a través de la Comisión de Garantía de Calidad del Título y la UTEC.

El informe de calidad elaborado, incluirá la propuesta de acciones de mejora y será la base para, en su caso, proceder a la revisión de la oferta realizada y de los programas planteados. En el caso de que de la revisión de dicha oferta se concluya que no es adecuada, se procederá a la revisión del cumplimiento de los criterios de suspensión del título por parte de los Vicerrectorados de Calidad y de Planificación Académica que habrán de realizar, en su caso, la propuesta de suspensión al Consejo de Gobierno de la UEx. Si de la revisión de la oferta se concluye que es adecuada, se estudiarán por el Comité de Calidad de la UEx y el Consejo de Gobierno, las propuestas de mejora planteadas para la titulación y, si entre éstas se encuentra la modificación del plan de estudios, habrá de ser tramitada de igual forma que la aprobación del plan. Las propuestas de mejora planteadas habrán de identificar el responsable de llevarlas a cabo, el plazo previsto de implantación y el encargado de supervisar dicha implantación que, en todo caso, habrá de informar a Comisión de Calidad de la Titulación del proceso seguido y los resultados obtenidos

Procedimiento de evaluación y mejora del profesorado.

Mediante la participación en el Programa DOCENTIA, la Universidad de Extremadura ha elaborado y aprobado el *Programa de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado*, evaluado positivamente por la ANECA. En dicho proceso participan la Comisión Coordinadora de Evaluación de la Docencia (CCED), la Comisión de Evaluación del Centro y las Comisiones de Evaluación de los Departamentos.

La CCED está formada por el Rector, la Vicerrectora de Calidad, un representante de la UTEC, todos los Decanos/Directores de Centro, un profesor y un alumno de cada Centro, elegidos por la Junta de Centro, un representante de la Junta de PDI y otro representante del Comité de Empresa del PDI, y tiene como funciones:

- Presentar al Consejo de Gobierno, para su aprobación, planes de evaluación del profesorado.
- Aprobar los procedimientos necesarios para la difusión de los resultados.
- Elaborar los modelos de informes necesarios para llevar a cabo el proceso.
- Aprobar los informes finales de calidad de la docencia.
- Elaborar criterios que garanticen la uniformidad en los planteamientos de los sistemas de garantía de calidad de la docencia de futuros planes de estudio
- Aprobar la memoria final de evaluación, seguimiento y acreditación de titulaciones e informar de la misma al Comité de Calidad y al Consejo de Gobierno para la aprobación por parte de estos últimos órganos de las acciones de mejora necesarias.
- Proponer a Consejo de Gobierno las acciones que sean pertinentes para la mejora de la calidad de la docencia en la Universidad.

La Comisión de Evaluación del Centro está constituida por el Decano, cinco profesores de áreas distintas y tres alumnos, y tiene como funciones:

- Supervisar anualmente los programas de asignaturas entregados y el cumplimiento de las obligaciones docentes.
- Elaborar los informes de evaluación correspondientes a los cargos académicos para

los profesores del centro.

- Proponer al Vicerrector de Calidad actividades de formación del profesorado adscrito al Centro y cualquier otra actuación, encaminada a la mejora de los resultados de evaluación de dicho profesorado.
- Estudiar las reclamaciones docentes presentadas en el Centro.
- Organizar y llevar a cabo el proceso de recogida de encuestas de satisfacción con la actuación docente.

La Comisión de Evaluación de los Departamentos, está constituida por el Director y hasta cinco profesores de áreas distintas (si es posible), y tiene como funciones:

- Supervisar anualmente los programas de asignaturas elaborados y el cumplimiento de las obligaciones docentes del profesorado.
- Elaborar los informes de evaluación correspondientes a los cargos académicos para los profesores del departamento.
- Proponer al Vicerrector de Calidad actividades de formación del profesorado adscrito al Departamento y cualquier otra actuación, encaminada a la mejora de los resultados de evaluación de dicho profesorado.
- Estudiar las reclamaciones docentes presentadas en el Centro sobre profesorado del Departamento.

La evaluación del profesorado se realiza en diferentes niveles: del profesorado novel, obligatoria de todo el profesorado, voluntaria para los complementos autonómicos y para la excelencia. Los aspectos evaluados se pueden englobar en tres grandes grupos: planificación, desarrollo y resultados, y las fuentes de las que se obtiene información son diversas: estudiantes, responsables académicos de departamentos y centros (a través de las comisiones de evaluación correspondientes), el propio profesor evaluado y las bases de datos institucionales.

Como consecuencia del proceso de evaluación, los resultados se han de tener en cuenta (a partir del tercer año de aplicación del programa, en que dicho programa deje de estar en pruebas) para la renovación de contratos, la promoción, la adjudicación de proyectos, los programas de formación específicos, etc.

Para la mejora de la actividad del profesorado, la Universidad de Extremadura dispone de planes de formación que diseña a partir de la experiencia de los planes previos y de las propuestas y sugerencias de Vicerrectorados, Centros, Departamentos y profesores. El plan de formación se lleva a cabo a través del Servicio de Orientación y Formación Docente (SOFD), heredero del antiguo ICE y la asistencia a los cursos y talleres es voluntaria por parte del profesorado, si bien el Proceso de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado contempla la asistencia obligatoria a determinados cursos de determinados profesores. El Proceso de Formación del Profesorado aparece recogido en la documentación del SGIC.

Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

Los Centros de la Universidad de Extremadura llevan ya una trayectoria de varios años en la gestión de la movilidad de estudiantes a través de los diferentes programas nacionales e internacionales y en la gestión de prácticas externas, con lo que han obtenido una experiencia muy valiosa para las propuestas de dichas acciones en los nuevos títulos. En el SGIC se han diseñado los Procesos de Gestión de Prácticas Externas y de Gestión de la Movilidad de estudiantes, en ellos se contempla el modo en que se recoge la satisfacción de todos los implicados en el proceso y cómo, en función de los resultados obtenidos, se modifican los procesos.

Procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

Desde el año 2003, la Universidad de Extremadura ha realizado diversos estudios de inserción laboral de sus titulados y ha participado en estudios coordinados por la ANECA. En los estudios realizados, se recogen los datos de empleo de los egresados, su satisfacción con la enseñanza recibida y la adecuación de dicha enseñanza a su trabajo, así como las competencias y la formación adicional que le han demandado para acceder al mercado de trabajo, entre otras cuestiones interesantes.

En los últimos años en la UEx se ha diseñado, elaborado y mejorado una plataforma de empleo, llamada PATHFINDER, que ha gestionado un elevado número de ofertas de trabajo de empresas e instituciones, tanto de la región como de fuera de ella. Todos los años, los responsables de la plataforma elaboran un informe sobre las ofertas gestionadas.

Finalmente, hay que destacar la presencia en los campus de Cáceres y Badajoz de sendas oficinas de Orientación Laboral gestionadas por personal de Servicio Extremeño Público de Empleo, que, aparte de orientar a los estudiantes y facilitarles su transición al mercado de trabajo, suministra una información muy valiosa sobre el empleo de nuestros estudiantes, a través de los datos recogidos en sus bases.

En el SGIC se recoge el *Procedimiento de Estudio de la Inserción Laboral (PRIL)*

Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias y reclamaciones.

Todos los procesos elaborados en el SGIC de los Centros de la UEx, contemplan la recogida de la satisfacción de los grupos de interés (generalmente, PDI, estudiantes y PAS, aunque algunos procesos contemplan más grupos de interés) tanto con el proceso en sí como sobre aspectos concretos del proceso. Los responsables de llevar a cabo dicha recogida, así como el análisis de los resultados son, generalmente, los responsables del proceso.

Al mismo tiempo, la UTEC lleva a cabo encuestas de satisfacción de usuarios con los diferentes Servicios y Unidades de la UEx, entre los que cabe destacar, en relación con los programas formativos y su gestión, encuestas de satisfacción sobre las secretarías general y de Centros, el Registro General de la UEx, el Servicio de Información y Atención Administrativa, etc. Las encuestas llevan un campo abierto para la aportación de sugerencias y críticas concretas y, con su estudio, se elabora un informe que sirve de base para el diseño de mejoras en el servicio correspondiente.

Finalmente, dentro del SGIC aparecen recogidos los *Procesos de Gestión de Reclamaciones* de los estudiantes y de *Gestión de Quejas y Sugerencias*. El primero de los procesos mencionados, referido a las reclamaciones de exámenes, contempla la forma en que han de hacerse públicos los criterios de evaluación, así como su vigencia y cómo el alumno puede revisar su evaluación, en primera instancia ante el profesor y a continuación, si existe no conformidad, ante la Comisión de Reclamación del Centro.

El segundo proceso, tiene por objeto establecer la sistemática a aplicar en la gestión y tratamiento de las quejas y sugerencias dirigidas a la UEx por sus usuarios, de manera que se facilite la participación de éstos mismos y posibilitando con ello una mejora continua acorde a las peticiones formuladas. Las quejas o sugerencias se pueden presentar a través de los registros de la UEx o de los buzones que a tal fin existirán en los Centros y en la página web principal, serán recogidas y dirigidas a quien corresponda, para su resolución, por el Responsable del Centro o por el Responsable de la Unidad Central. De las gestiones realizadas, así como de su admisión o no a trámite y de la resolución, se dará cuenta al Vicerrectorado de Calidad y al interesado. Se contempla también un mecanismo de seguimiento de la resolución de la queja o sugerencia.

Procedimiento de análisis de los resultados

El Equipo Directivo, de acuerdo con las instrucciones y directrices procedentes del Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua, definirá el órgano y las personas implicadas en la medición y análisis de los resultados.

Para ello se apoyará en la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, donde se encuentran representados los estudiantes, PDI, PAS y Equipo directivo. Dado que el Proceso de análisis de los resultados es de gran alcance y se entiende como una evaluación final de todo el programa formativo y de su repercusión en la sociedad, esta comisión identificará las categorías de resultado objeto de estudio (resultados de aprendizaje, satisfacción, inserción laboral, etc.). Para ello tendrá en cuenta la normativa vigente y las indicaciones del Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua en cuanto a establecer las categorías comunes a todos los Centros que deberán estar incluidos en las memorias anuales de revisión de resultados así como los marcos de referencia que determinan la política y los objetivos de calidad del Centro, los procesos recogidos en los mecanismos de calidad interna, el programa formativo del Centro y el Plan estratégico de la Universidad.

Tras esta identificación de categorías a estudiar, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro revisará los mecanismos e indicadores estandarizados existentes que permitan evaluar, de una manera fiable, los aspectos de funcionamiento académico y en caso necesario podrá definir otros nuevos.

Una vez establecidas las categorías y los mecanismos de obtención de información, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro con la colaboración de la Unidad Técnica de Evaluación y Calidad (UTEQ) así como de los órganos, unidades o servicios implicados que tengan relación con las fuentes de información, procederá a la recogida de datos, con especial utilización de los datos del documento Observatorio de Indicadores. Este documento contiene las definiciones de los indicadores para el análisis de los resultados así como los datos para cada titulación. Con los datos referidos se efectuará un análisis estadístico, elaborando resultados sobre el aprendizaje y satisfacción del alumnado, sobre PDI, sobre PAS, sobre recursos materiales, y sobre la sociedad (egresados y empleadores).

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro establecerá la validez y fiabilidad de los datos. Si no fueran suficientes ni válidos habría que volver a definir los mecanismos de obtención de datos. En caso de que fueran suficientes y válidos, se haría el análisis y evaluación de los resultados, aplicándose los indicadores estandarizados y elaborando un documento que recoja dicho análisis. Dicho análisis deberá informar sobre resultados de las categorías objeto de estudio:

- Resultados del aprendizaje.
- Resultados de la inserción laboral.
- Satisfacción de los grupos de interés (alumnos, profesores, PAS, empresarios...).
- Diagnóstico de necesidades de grupos de interés relativos a la calidad de las enseñanzas.
- Resultados en el profesorado.
- Resultados en el alumnado.
- Resultados académicos.
- Resultados servicios.
- Resultados investigación.
- Resultados en la sociedad.
- Resultados relativos a las quejas y sugerencias.

La información de los grupos de interés a cerca de los resultados del Centro y sobre su satisfacción será recogida a partir de encuestas que influirán en el análisis que realice la

Comisión, mientras que los resultados académicos serán proporcionados por la Unidad Técnica de Evaluación y Calidad a partir de las bases de datos de la Universidad, los relativos a las necesidades de los grupos de interés sobre la calidad de la enseñanza se obtendrán a partir del Proceso de garantía y mejora de la calidad del PDI y de apoyo a la docencia y el resto de resultados a partir de la información recabada en el resto de procesos que componen el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UEx.

A partir de dicho documento el Responsable de Calidad del Centro, de acuerdo con la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, elaborará anualmente una memoria final, que será estudiada por el Equipo Directivo, donde se reflejen el análisis de los resultados obtenidos ese año y el plan de mejora, relativa a todas las categorías objeto de estudio, así como una evaluación del propio proceso. A modo informativo y para recabar la opinión de la Sociedad respecto a este análisis se enviará la memoria a representantes de Colegios profesionales, Administraciones públicas y Empresas privadas relacionadas con las titulaciones que imparte el Centro.

La Junta de Centro, en la que se encuentra representados todos los grupos de interés, aprobará y refrendará dicho documento, y establecerá los mecanismos para llevar a cabo el plan de mejora, cuyo responsable a la hora de su implantación es el Responsable de Calidad del Centro, relativo a los diferentes procesos así como la toma de decisiones sobre la oferta formativa, el diseño de las titulaciones y sus objetivos; sobre los sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes, metodología de enseñanza y evaluación de aprendizajes; y sobre la publicación de información actualizada de las titulaciones, afectando por ello a los procesos del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UEx, que se relacionan a continuación:

- Definir la política y objetivos de calidad (PPOC).
- Garantía la calidad de los programas formativos (PCPF).
- Captación de estudiantes (PCE).
- Definición de perfiles y admisión de estudiantes (PPAE).
- Orientación al estudiante (POE).
- Gestión de movilidad de estudiantes (PME).
- Gestión de la orientación profesional (POP).
- Gestión de prácticas externas (PPE).
- Gestión de quejas y sugerencias (PQS).
- Reclamaciones (PR).
- Planificación y definición de políticas del PAS (PPPAS).
- Planificación y definición de políticas del PDI (PPPDI).
- Formación del PAS (PFPAS).
- Formación del PDI (PFPDI).
- Evaluación del PDI (PEPDI).
- Gestión de los recursos materiales y servicios propios del Centro (PRMSC).
- Garantía interna de calidad del Servicio de prevención (PSP).
- Gestión de información y atención administrativa (PSIAA).
- Gestión de los Servicios bibliotecarios (PSB).
- Gestión del Servicio de actividad física y deportiva (PASFD).
- Publicación de información sobre titulaciones (PPIT).
- Formación continua (PFC).

La memoria final, será enviada al Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua para su verificación y supervisión. Finalmente el Responsable de Calidad del centro será el responsable de que la memoria sea publicada y difundida a todos los grupos de interés en la página Web del Centro, pudiendo utilizar para ello el Proceso de Publicación de Información (PPIT).

Criterios específicos de extinción del título.

El Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos, contempla específicamente un Procedimiento de suspensión de enseñanzas por el que, una vez analizados si se cumplen o no los criterios de suspensión de enseñanzas, se indica lo que ha de hacerse para extinguir las enseñanzas correspondientes y garantizar los derechos de los estudiantes. En este sentido, ha de contemplarse, en todo caso que:

- o La extinción o suspensión de enseñanzas se realizará curso a curso, comenzando por primero.
- o Se garantizará que todos los alumnos que hayan comenzado el plan de estudios a extinguir, puedan terminarlo disponiendo para ello de hasta seis convocatorias por materia.
- o En los casos en que la extinción se produzca por modificación sustancial del plan de estudios de un título, la propuesta de modificación llevará incluida las equivalencias, convalidaciones y adaptaciones de materias entre los dos planes de estudio. Se facilitará en este caso que los alumnos que lo deseen puedan realizar el cambio de plan de estudios.

Los criterios generales de suspensión de las enseñanzas de la UEx han sido aprobados en sesión de Consejo de Gobierno de 17 de octubre de 2008.

El presente título de la UEx iniciará su proceso de extinción temporal o definitiva cuando se produzcan alguno de los siguientes supuestos:

- 1) Cuando el título no supere el proceso de acreditación por parte de la agencia evaluadora, tal como dispone el artículo 28.3 del R.D. 1393/1007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el Consejo de Gobierno iniciará automáticamente el procedimiento de su supresión definitiva.
- 2) Cuando a juicio de la Comisión de Calidad de la UEx o de la Consejería de la Junta con competencias en enseñanza universitaria, se considere que el título no responde a las necesidades formativas que pretendía atender en el momento de su implantación o que haya dejado de estar asociado a la misión de la institución, el Consejo de Gobierno debatirá sobre la adopción de medidas extraordinarias que corrijan la desviación advertida o sobre la conveniencia de iniciar el proceso de suspensión temporal o definitiva de la titulación.
- 3) Cuando la Comisión de Calidad de la UEx evidencie carencias graves en la impartición de las enseñanzas o considere que los recursos de personal (docente o de administración y servicios) o materiales (equipos o infraestructuras) hayan dejado de ser suficientes para impartir la titulación, el Consejo de Gobierno debatirá sobre la conveniencia de su subsanación o de iniciar el proceso de suspensión temporal o definitiva de la titulación.
- 4) Cuando los indicadores estratégicos de la titulación sufran una disminución significativa a juicio de la Comisión de Calidad de la UEx o por indicación de los procesos de evaluación establecidos por la Junta de Extremadura, el Consejo de Gobierno debatirá sobre la conveniencia de iniciar el proceso de suspensión temporal o definitiva de la titulación. A este respecto, tal como se señala en el punto 6 de las Líneas generales para la implantación de estudios de grado y de postgrado en el marco del Espacio Europeo de Educación superior establecidas por la Junta de Extremadura en su Consejo de Gobierno de 7 de marzo de

2008, se consideran indicadores estratégicos el número de alumnos de nuevo ingreso, las tasa de graduación, la tasa de abandono, la tasa de eficacia y el tiempo medio de duración de los estudios.

- 5) En los casos de títulos establecidos en virtud de convenios de colaboración con otras instituciones (bien para su financiación o para otros fines como dobles titulaciones, etc.), cuando se produzca la finalización o denuncia del convenio, el Consejo de Gobierno debatirá sobre la conveniencia de iniciar el proceso de suspensión temporal o definitiva de la titulación.

Tanto en los casos de suspensión temporal como definitiva de la titulación, se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas del plan de estudios. Para ello:

- a) Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en la titulación a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo a lo previsto en el artículo 28.4 del R.D. 1393/2007.
- b) La extinción del título se realizará de manera progresiva, eliminando cada uno de los cuatro cursos de la titulación.
- c) Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.
- d) Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las pruebas deberán abandonar la titulación. Cuando la extinción de la titulación no suponga su sustitución por otro nuevo plan de estudios, y siempre que el estudiante mantenga sus derechos de permanencia en la UEx, podrá continuar sus estudios en cualquier otra titulación de la misma rama de conocimiento que la titulación suprimida, siéndole reconocidos los créditos cursados según la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en vigor. Si la extinción se produjere por sustitución del plan de estudios, el estudiante deberá continuar estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto en él. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.
- e) En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

Información adicional sobre el sistema de garantía de calidad

En la siguiente tabla se indican las unidades implicadas y la descripción de las tareas asignadas

UNIDADES IMPLICADAS	
UNIDAD/ORGANO	DESCRIPCIÓN DE TAREAS
Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las directrices generales del proceso • Verificar y supervisar la Memoria de resultados.
Equipo Decanal	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el órgano y las personas indicadas en la medición y análisis de los resultados.
Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias	<ul style="list-style-type: none"> • Concretar las categorías de resultados objeto de estudio entre todos los grupos de interés • Definir los mecanismos de obtención de datos e indicadores • Llevar a cabo la recogida de los datos • Establecer la validez y fiabilidad de los datos • Elaborar la Memoria de análisis de resultados y el Plan de Mejoras • Coordinar la implantación de las mejoras introducidas

		<ul style="list-style-type: none"> a los distintos procesos de SGIC del Centro. Difundir los documentos, informes o memorias con los resultados del análisis entre los grupos de interés. Evaluar el propio proceso de análisis de resultados 	
	Unidad Técnica de Evaluación y Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Definir los mecanismos de obtención de datos e indicadores Llevar a cabo la recogida de los datos y el análisis estadístico de los mismos Establecer la validez y fiabilidad de los datos 	
	Junta de Facultad	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar y refrendar la Memoria de resultados y el plan de mejoras 	
	Servicios y Unidades del Centro	<ul style="list-style-type: none"> Colaborar en la recogida de datos 	

Calendario de implantación de la titulación

Justificación	
<p>El nuevo plan se implantará a partir del año académico 2009/2010, de acuerdo con el siguiente calendario:</p> <p>Año académico 2009/2010: Curso primero.</p> <p>Año académico 2010/2011: Curso segundo.</p> <p>Año académico 2011/2012: Curso tercero.</p> <p>Año académico 2012/2013: Curso cuarto.</p> <p>La licenciatura actual se extinguirá de acuerdo con el siguiente calendario:</p> <p>Año académico 2009/2010: Curso primero.</p> <p>Año académico 2010/2011: Curso segundo.</p> <p>Año académico 2011/2012: Curso tercero.</p> <p>Año académico 2012/2013: Curso cuarto.</p> <p>Año académico 2013/2014: Curso quinto.</p>	
Curso de implantación	
2009/2010	
Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios	
PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
Álgebra Básica	Álgebra Conmutativa
Álgebra Lineal y Geometría	Álgebra lineal I Álgebra lineal II
Análisis de una Variable	Cálculo I Cálculo II
Informática	Métodos Computacionales I - Informática
Topología	Topología
Álgebra Conmutativa	Álgebra I Álgebra II
Análisis de varias Variables	Análisis Matemático I Análisis Matemático II
Geometría	Geometría I Geometría II
Métodos Numéricos	Métodos Computacionales II Métodos Numéricos I
Ecuaciones Diferenciales	Ecuaciones Diferenciales
Probabilidad y Estadística	Estadística Probabilidad
Geometría Diferencial	Geometría Diferencial I
Teoría de la Medida	Teoría de la Medida
Ampliación de Probabilidad y Estadística	Estadística Matemática
Ampliación de Geometría Diferencial	Geometría Diferencial II
Variable Compleja	Variable Compleja
Álgebra	Teoría de Números
Ampliación de Ecuaciones Diferenciales	Ampliación de Ecuaciones Diferenciales
Ampliación de Variable Compleja	Ampliación de Variable Compleja
Geometría y Topología	Ampliación de Topología
Análisis Funcional	Análisis Funcional

Cálculo Numérico	Métodos Numéricos II
Ecuaciones Funcionales	Ecuaciones en Derivadas Parciales
Ampliación de Topología	
Geometría Algebraica	Teoría de Números
Ampliación de Geometría Algebraica	Teoría de Números
Topología Algebraica	
Teoría de Operadores	Ampliación de Análisis Funcional
Ampliación de Análisis Funcional	Ampliación de Análisis Funcional
Física	Mecánica y Ondas I
Topología Diferencial	
Teoría de Grupos	
Álgebra Local	Teoría de Números
Geometría Diferencial Global	Geometría Riemanniana
Teoría de Aproximación	
Funciones de varias Variables Complejas	
Análisis Armónico	
Cálculo Automático	Informática
Lógica	
Historia de la Ciencia	
Física no lineal	Sistemas Dinámicos
Didáctica de las Ciencias	Las Matemáticas en la Enseñanza Secundaria
Ampliación de Ecuaciones Funcionales	Ecuaciones en Derivadas Parciales
Estadística Matemática	Estadística Matemática
Muestreo Estadístico	Muestreo Estadístico
Teoría de la Decisión	
Estadística Aplicada	Modelos Lineales
Investigación Operativa	Investigación Operativa
Procesos Estocásticos	Procesos Estocásticos
Estadística Multivariante	
Ampliación de Procesos Estocásticos	Procesos Estocásticos
Ampliación de Investigación Operativa	
Teoría de Colas	
Ampliación de Estadística Matemática	

GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS:

Se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas del plan de estudios de Licenciado en Matemáticas. Para ello:

- a) Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en la titulación a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo a lo previsto en el artículo 28.4 del R.D. 1393/2007.
- b) Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.
- c) Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las pruebas deberán abandonar la titulación y continuar sus estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.
- d) En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Licenciatura en Matemáticas. Plan de estudios publicado por la resolución de 19 de octubre de 1994, de la Universidad de Extremadura.