

Facultad de Ciencias
Graduado/a en Matemáticas
GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Análisis Matemático II
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Análisis Matemático II | Código: 299342101 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Graduado/a en Matemáticas- Plan de Estudios: G034 (Publicado en 2012-01-05)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Análisis Matemático- Área/s de conocimiento: Análisis Matemático Matemática Aplicada- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es/- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura. Se recomienda haber cursado Fundamentos Matemáticos I y Análisis Matemático I

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: FERNANDO PEREZ GONZALEZ |
| <ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría- Departamento: Análisis Matemático- Área de conocimiento: Análisis Matemático <p>Tutorías Primer cuatrimestre:</p> |

Horario:

Lunes 14:30 a 17:30

Jueves: 15:30 a 18:30

Los cambios puntuales que se pudieran producir se anunciarán oportunamente en el aula virtual de la asignatura

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes 14:30 a 17:30

Jueves: 8:00 a 11:00

Los cambios puntuales que se pudieran producir se anunciarán oportunamente en el aula virtual de la asignatura

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318213**
- Correo electrónico: **fpergon@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho 117. Departamento de Análisis Matemático.
Quinta planta, Edificio Física y Matemáticas.

Despacho 117. Departamento de Análisis Matemático.
Quinta planta, Edificio Física y Matemáticas.

Lugar:

Despacho 117. Departamento de Análisis Matemático.
Quinta planta, Edificio Física y Matemáticas.

Despacho 117. Departamento de Análisis Matemático.
Quinta planta, Edificio Física y Matemáticas.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Cálculo diferencial e integral y funciones de variable compleja**
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Específicas

- CE1** - 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.
- CE2** - Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.
- CE3** - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- CE4** - 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.
- CE5** - Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas de las Matemáticas.
- CE6** - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- CE7** - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en

función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE8 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Temario:

Tema 1. Integrales impropias.

Tema 2. Sucesiones numéricas.

Tema 3. Series numéricas.

Tema 4. Sucesiones y series funcionales

Tema 5. Series de potencias.

El programa detallado se le comentará a los alumnos el primer día de clase y está a disposición de los alumnos en el aula virtual de la asignatura.

Actividades a desarrollar en otro idioma

En la bibliografía se incluirá alguna referencia en inglés que puedan servir de consulta.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición detallada de los contenidos y a la resolución de problemas y ejercicios tipo que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En bastantes ocasiones se aproximará a la clásica lección magistral. En otras, cuando el grupo de estudiantes sea poco numeroso, se procurará una mayor implicación del alumno. En

las clases de problemas se trabajarán los ejercicios que han sido propuestos con antelación. estarán dedicadas a la resolución individual de listas de problemas y su posterior corrección y puesta en común. Se fomentará también que los alumnos efectúen exposiciones en públicos de cuestiones teóricas y prácticas de la materia. Se persigue de esta forma que el alumno se acostumbre a hablar públicamente con rigor matemático al tiempo que aplique cierto software y cálculo simbólico para abordar cuestiones incluidas en el programa de la asignatura. Las clases en aula de ordenadores permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teóricos y prácticos.

Se invitará a los alumnos a que asistan a tutorías generales en las que, a modo de seminario, se profundizarán y ampliarán algunos conceptos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|--|--------------------|---------------------------|-------------|--|
| Clases teóricas | 30,00 | 45,00 | 75,0 | [CB1], [CB2], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [CB2], [CB3], [CB4], [CE1], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 22,50 | 22,5 | [CB2] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CB2], [CE5] |
| Prácticas de informática / Laboratorios | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [CE8] |
| Otros (seguimientos, seminarios y tutorías) | 4,00 | 22,50 | 26,5 | [CB1] |
| Total horas | 60,0 | 90,0 | 150,0 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

J. Alaminos et al.: Cálculo, Electrolibris y Real Sociedad Matemática Española, Murcia, 2015.

Juan de Burgos: Cálculo Infinitesimal de una variable, McGraw Hill, Madrid, 1994.

A. G. O'Farrell: Analysis One, Logic Press, Kilcock, Co. Kildare, 2018

Michael Spivak: Cálculo infinitesimal, Reverté (1987) [BULL]

Tunc Geveci: Advanced Calculus of a Single Variable, Springer, Heidelberg and New York, 2016.

Bibliografía Complementaria

T. M. Apóstol: Calculus. Editorial Reverté (1981) [BULL]
J. M Kane: Writing Proofs in Analysis, Springer, Heidelberg and New York, 2016.
Joaquin M. Ortega: Introducción al Análisis Matemático, Labor Universitaria, UAB, Barcelona, 1993
W. Rudin: Principios de Análisis Matemático, Ediciones Castillo (1987) [BULL]
E. Tebar Flores: Problemas de cálculo infinitesimal. Editorial Tebar Flores[BULL]

Otros Recursos

- Open Course Ware: Curso Introductorio a las Matemáticas Universitarias (<http://campusvirtual.ull.es/ocw/course/category.php?id=5>).
- Plataforma de docencia virtual de la universidad (<http://www.campusvirtual.ull.es/>)
- Software: wxMaxima o similar

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Régimen de evaluación continua.

A lo largo del curso el alumno tendrá que realizar: pruebas de seguimiento, actividades de refuerzo, entrega de tareas asignadas, exposiciones orales, asistencias y participación en tutorías generales, etc.. Estas tareas permitirán que tanto el profesor como los alumnos vayan apreciando el nivel de los conocimientos adquiridos. Se fomentará e insistirá en que los alumnos tienen que hacer ejercicios y prácticas por su cuenta. Se valorará la predisposición y la iniciativa que muestre el alumno por sí mismo.

En todas las convocatorias se realizará un examen final. La calificación correspondiente a la convocatoria de enero vendrá determinada por el máximo de las siguientes cantidades:

- La nota obtenida en el examen final,
- La nota que resulte de la siguiente ponderación:
la nota del examen final (70 %), la evaluación de las sesiones de seguimiento y las tareas asignadas (15%) y la evaluación continua de las prácticas (15%).

Calificación en convocatorias

La calificación de los alumnos que no sigan la evaluación continua así como las que correspondan a las otras convocatorias del curso será la que resulte del examen final.

Se recomienda la asistencia atenta y continuada a las clases teóricas-problemas-prácticas y trabajar de manera regular los materiales bibliográficos y docentes puestos a disposición de los alumnos. Se recomienda también utilizar las tutorías individuales y la asistencia y participación en los seminarios de problemas que se ofrecerán a lo largo del cuatrimestre.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|-----------------------|--|---|-------------|
| Pruebas de desarrollo | [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE8] | Argumentación correcta, exposición adecuada y resultados bien obtenidos | 85 % |
| Escala de actitudes | [CB1], [CB4], [CE1] | Participación y asistencias a clases y tutorías | 15 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Determinar el carácter y calcular su valor (en su caso) de integrales impropias de funciones de una variable.
Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite de una sucesión y suma de una serie.
Manipular con sucesiones y series (numéricas y funcionales).
Conocer y saber aplicar los distintos criterios y tipos de convergencia de sucesiones y series tanto numéricas como funcionales.
Diferenciar entre convergencia puntual y convergencia uniforme
Utilizar las aplicaciones informáticas de cálculo simbólico y visualización para experimentar Matemáticas y resolver problemas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas y de las actividades de enseñanza por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|-----------|-------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | 1 | Teoría | 5.00 | 2.00 | 7.00 |
| Semana 2: | 1 | Teoría, problemas | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 3: | 1 | Teoría y problemas. Exposiciones por los alumnos de de problemas propuestos previamente. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 2 | Teoría y problemas Seguimiento 1 hora | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 | Teoría, problemas | 5.00 | 4.00 | 9.00 |

| | | | | | |
|-----------------|-----|---|-------|-------|--------|
| Semana 6: | 2 | Teoría y problemas. Exposiciones por los alumnos de cuestiones, teóricas y prácticas, propuestos con antelación. | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 7: | 3 | Teoría y problemas | 5.00 | 4.00 | 9.00 |
| Semana 8: | 3 | Teoría y problemas. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 9: | 3 | Teoría y problemas. Exposiciones por los alumnos de cuestiones, teóricas y prácticas, propuestos con antelación. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 10: | 4 | Teoría y problemas. Seguimiento 1 hora | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 11: | 4 | Teoría y problemas | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 12: | 4 | Teoría y problemas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 13: | 5 | Teoría y problemas Seguimiento 1 hora. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 14: | 5 | Teoría y problemas. | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 15: | | | 0.00 | 4.00 | 4.00 |
| Semana 16 a 18: | 1-5 | Examen en convocatoria oficial | 3.00 | 20.00 | 23.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |