



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Métodos Matemáticos

1. Denominación de la asignatura:

Métodos Matemáticos

Titulación

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Código

7257

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo de Ampliación de Formación Científica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Iván Gutiérrez Sagredo

4.b Coordinador de la asignatura

Iván Gutiérrez Sagredo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1º Curso, 1º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Conocimientos básicos de Ecuaciones Diferenciales

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Específicas:

AC01 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería civil.

Generales:

CGT.18 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

Básicas:

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Transversales:

I01, I02, I03, I05, I07,
P06,
S01, S02,
A01, A05.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Saber resolver algunas ecuaciones en derivadas parciales lineales mediante separación de variables.
Saber resolver algunas ecuaciones diferenciales lineales mediante transformadas integrales.
Tener capacidad para resolver problemas matemáticos que pueden plantearse en la ingeniería.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Métodos Matemáticos Resolución de problemas relacionados con la ingeniería civil: * Resolución de ecuaciones en derivadas parciales lineales mediante separación de variables. * Resolución de ecuaciones diferenciales lineales mediante transformadas integrales.
10.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA R. K. Nagle, E. B. Saff, A. D. Snider, Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera, Ed. Addison-Wesley Longman, S. L. Ross., Ecuaciones diferenciales, Reverté, D.L.,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA F. Marcellán, L. Casasús, A. Zarzo, Ecuaciones diferenciales: problemas lineales y aplicaciones, McGraw-Hill,



11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CGT.18, I.01, I.07, P.06, S.01, S.02, A.01, A.05, AC01.	12	16	28
Clases prácticas	CB7, CB9, CB10, CGT.18, I.01, I.02, I.05, I.07, P.06, S.01, S.02, A.01, A.05, AC01.	12	20	32
Realización de trabajos y Pruebas de Evaluación	CB7, CB9, CB10, CGT.18, I.01, I.02, I.03, I.05, I.07, P.06, S.01, S.02, A.01, A.05, AC01.	3	12	15
Total		27	48	75

12. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen de teoría y cuestiones (Será necesario alcanzar un mínimo del 30% de la calificación máxima para aprobarla asignatura).	40 %	40 %
Examen de problemas (Será necesario alcanzar un mínimo del 30% de la calificación máxima para aprobarla asignatura).	40 %	40 %
Evaluación continua (Dado el carácter de evaluación continua de este procedimiento, no podrá ser objeto de	10 %	10 %



recuperación en la segunda convocatoria)		
Trabajo	10 %	10 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Examen oral: 20%

Examen de teoría y cuestiones: 40%

Examen de problemas: 40%

Se realizarán en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales.

“El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.”

"En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa"

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors

Aulas de informática

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo según proceda

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	
CURSO	Primer curso	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Métodos Matemáticos/7257	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1.º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	3
COORDINADOR/A	Iván Gutiérrez Sagredo	
PROFESORADO	Iván Gutiérrez Sagredo	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), así como otras que vayan incorporando. Además, se podrá usar software matemático libre (por ejemplo, wxMaxima) o del que la Universidad de Burgos disponga licencia de campus.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> <u>NO PROCEDE</u>		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de correo electrónico y/o mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintas metodologías evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365, así como otras que vayan incorporando. Además, se podrá usar software matemático libre (por ejemplo, wxMaxima) o del que la Universidad de Burgos disponga licencia de campus.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS