




ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Matemáticas III” (2140014) del curso académico “2020-21”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica”.

María Eugenia de Medina Hernández

Responsable de Administración de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==	<b>Fecha</b>	25/03/2021
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==</a>	<b>Página</b>	1/5





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Matemáticas III**

Datos básicos de la asignatura	
<b>Titulación:</b>	Doble Grado en Ing.en Diseño Ind.y Desarrollo del Producto e Ing. Mecánica
<b>Año plan de estudio:</b>	2010
<b>Curso implantación:</b>	2019-20
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nombre asignatura:</b>	Matemáticas III
<b>Código asignatura:</b>	2140014
<b>Tipología:</b>	TRONCAL / FORMACIÓN BÁSICA
<b>Curso:</b>	2
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Matemática Aplicada
<b>Departamento/s:</b>	Matemática Aplicada II

### Objetivos y competencias

#### OBJETIVOS:

- Conocer las principales ecuaciones diferenciales ordinarias utilizadas para modelar problemas reales de la ingeniería y utilizar las diferentes técnicas para su resolución.
- Conocer el concepto de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales, resolverlos por el método adecuado y utilizarlos para modelar problemas reales.
- Conocer el concepto y propiedades de la transformada de Laplace y utilizarla para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales.
- Conocer y utilizar las series de potencias y su aplicación para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias con coeficientes variables.
- Conocer el procedimiento de aproximación de funciones mediante series de Fourier.
- Conocer y utilizar las ecuaciones en derivadas parciales que modelan diferentes problemas o fenómenos en ingeniería y saber dar un significado físico a las condiciones iniciales y de frontera.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==	<b>Fecha</b>	25/03/2021
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==</a>	<b>Página</b>	2/5





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Matemáticas III**

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E01-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

En esta asignatura sólo se trabaja la parte correspondiente a ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales.

Competencias genéricas:

CB5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G01-Capacidad para la resolución de problemas.

G02-Capacidad para tomar decisiones.

G03-Capacidad de organización y planificación.

G04-Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G06-Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07-Capacidad de análisis y síntesis.

G08-Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G10-Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

Código Seguro De Verificación	EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==	Fecha	25/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	3/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Matemáticas III**

G12-Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G15-Capacidad para el razonamiento crítico.

**Contenidos o bloques temáticos**

- 1.- Introducción a las ecuaciones diferenciales.
- 2.- Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.
- 3.- La transformada de Laplace.
- 4.- Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden.
- 5.- Soluciones en series de ecuaciones lineales.
- 6.- Series y transformadas de Fourier.
- 7.- Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales.

**Actividades formativas y horas lectivas**

Actividad	Créditos	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	4,5	45
C Clases Prácticas en aula	1,5	15

**Metodología de enseñanza-aprendizaje**

Clases Teórico-Prácticas

- Se desarrollarán en el aula, intercalando problemas y ejercicios entre las explicaciones teóricas.

Código Seguro De Verificación	EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==	Fecha	25/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	4/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Matemáticas III**

- Para su desarrollo se utilizarán los siguientes recursos: pizarra, medios de proyección, software matemático, etc.

- De forma habitual, se comprobará la comprensión por parte de los alumnos de los contenidos tratados mediante la realización de preguntas, fomentando la participación del alumno.

**Trabajo Autónomo del Alumno**

Para cada uno de los temas se darán orientaciones a los alumnos acerca de la bibliografía específica del mismo y, en su caso, se les facilitará material complementario (guiones, resúmenes, boletines de ejercicios, exámenes resueltos) que estará disponible en copisterías, páginas web personales o en la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Sevilla.

- El alumno debe estudiar y asimilar regularmente los conceptos básicos necesarios que se desarrollarán en cada tema.

- El alumno debe resolver los problemas propuestos por los profesores.

- El alumno puede consultar las dudas en los horarios de tutorías.

**Sistemas y criterios de evaluación y calificación**

Para evaluar el rendimiento de los estudiantes existirá, además de los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales que establece la Universidad de Sevilla, un sistema de evaluación que permitirá a los alumnos aprobar por curso de manera previa al examen final de la Primera Convocatoria. Dicho sistema se detallará en el correspondiente proyecto docente de la asignatura.

Código Seguro De Verificación	EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==	Fecha	25/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	5/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/EVoe+V00k+qRlZBb5oRSfg==</a>		

