



Adenda Guía docente de la asignatura (2º Cuatrimestre 2019-2020)			
Asignatura	Matemática Aplicada a las Ciencias Naturales y Sociales		
Materia	Métodos Variacionales en Matemática Aplicada		
Módulo			
Titulación	Grado en Matemáticas		
Plan	2009	Código	40014
Periodo de impartición	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Segundo
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	José Fernando Pascual-Sánchez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	jfpascua@maf.uva.es Tfno +983-423178		
Departamento	Matemática Aplicada		

#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos (SOLO SI HAY MODIFICACIÓN POR EL ESTADO DE ALARMA)

##### Bloque X: "Nombre del Bloque"

Un bloque

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### c. Contenidos

Se ha suprimido, en principio, el último tema de la Guía original.

**Tema 1.-** Análisis dimensional y escalado. Teorema Pi. Aplicaciones a modelización.

**Tema 2.-** Ecuaciones y sistemas diferenciales lineales: Transformada de Laplace y tipos de resonancias

**Tema 3.-** Sistemas diferenciales lineales bidimensionales: Retrato o mapa de fases.

**Tema 4.-** Ecuaciones y sistemas no lineales: oscilador de Van der Pol, sistema de Lotka-Volterra.

**Tema 5.-** Introducción al Cálculo Variacional: derivadas de funcionales y condiciones necesarias de extremos.

**Tema 6 -** Ecuaciones de Euler-Lagrange: primer teorema de Nöther, generalizaciones y aplicaciones a la Mecánica.

**Tema 7.-** Modelos discretos de poblaciones, guerra y economía.

**Tema 8.-** Problemas de valores frontera o contorno para EDO's y EDP's.

Opcionalmente el tema 8, también podría ser suprimido, en su caso

##### d. Métodos docentes

**Tutorías.-** Tendrán lugar por Uva Virtual y por correo electrónico personalizado.

Las tutorías servirán también para resolver todas las dudas que hayan podido surgir a lo largo de la resolución de las tareas programadas mediante Uva Virtual y de las prácticas y servirán para orientar a los estudiantes individualmente sobre los métodos de trabajo más útiles para la resolución de los problemas que se les puedan presentar.

• **Pruebas de evaluación:** Comprende tanto los exámenes presenciales, si se llegaran a realizar, como cualquier otra prueba que pueda realizarse a lo largo del curso. En especial, la entrega de Prácticas de computación con MATLAB programadas y trabajos individualizados.



- **Dedicación del estudiante:** El estudiante deberá dedicar unas 90 horas de trabajo personal. De forma orientativa este trabajo personal se diversifica en las siguientes actividades:
  - Estudio autónomo individual, incluyendo la realización de prácticas y ejercicios: 30 horas.
  - Preparación y redacción de prácticas, ejercicios y trabajos sujetos a evaluación: 25 horas.
  - Trabajo personal con el ordenador: 20 horas.
  - Documentación: consultas bibliográficas, etc.: 15 horas.

#### e. Plan de trabajo

Realizado al introducir el contenido

#### f. Evaluación

Se explica en un punto posterior.

#### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2 ECTS. Análisis dimensional y sistemas diferenciales lineales	Cuatro semanas
2 ECTS.- Ecuaciones y sistemas no lineales	Cinco semanas
2 ECTS.- Introducción al Cálculo Variacional	Seis semanas

*Añada tantos bloques temáticos como considere.*

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos desde el 13.03.2020

- Tutorías.**- Tienen lugar por Uva Virtual y por correo electrónico personalizado e individualizado.

Las tutorías servirán también para resolver todas las dudas que hayan podido surgir a lo largo de la resolución de las tareas programadas mediante Uva Virtual y de las prácticas de computación con MATLAB y servirán para orientar a los estudiantes individualmente sobre los métodos de trabajo más útiles para la resolución de los problemas que se les puedan presentar.

- **Pruebas de evaluación:** Comprende tanto los exámenes presenciales, si se llegaran a realizar, como cualquier otra prueba que pueda realizarse a lo largo del curso.

En especial, la entrega de Prácticas de computación con MATLAB programadas por el profesor y trabajos individualizados propuestos por el profesor.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura desde el 13.03.2020**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Ninguna		Estudio autónomo individual, incluyendo la realización de prácticas y ejercicios	25
		Preparación y redacción de prácticas, ejercicios y trabajos sujetos a evaluación	20
		Trabajo personal con la computadora	15
		Documentación: consultas bibliográficas, etc	10
Total presencial	<b>0</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>70</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
3 Prácticas de MATLAB, resolviendo problemas	4 puntos	Las proporciona el profesor y son "recogidas" mediante email y calificadas individualmente
2 Tareas-pruebas propuestas por el profesor	3 puntos	Las proporciona el profesor y son "recogidas" en Uva Virtual y calificadas individualmente
2 Trabajos propuestos por el profesor	3 puntos	Los proporciona el profesor y son "recogidos" en Uva Virtual y calificados individualmente

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- **Convocatoria ordinaria:** La expuesta en el cuadro anterior.

**Convocatoria extraordinaria:** Se considerará la mejor opción entre un examen on-line y la expuesta en el cuadro anterior.

**8. Consideraciones finales**