

Programación semanal

Para conocer la fecha de entrega de las distintas actividades, accede a la **sección Actividades** (en el menú lateral). Recuerda que la suma de las puntuaciones de todas las actividades es de 15 puntos. Puedes hacer las que prefieras hasta conseguir un máximo de 10 puntos (que es la calificación máxima que se puede obtener en la evaluación continua).

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 1	Tema 1. Preliminares: variables aleatorias 1.1. Introducción y objetivos 1.2. Variables aleatorias discretas 1.3. Variables aleatorias continuas 1.4. Momentos de una variable aleatoria 1.5. Variables aleatorias truncadas 1.6. Método de transformación de variables para una variable aleatoria 1.7. Referencias bibliográficas 1.8. Cuaderno de ejercicios	<i>Asistencia a 2 clases en directo a lo largo de la asignatura. (0.5 puntos cada una)</i> Test Tema 1 (0.1 puntos)	Presentación de la asignatura y clase del tema 1
Semana 2	Tema 2. Preliminares: vectores aleatorios 2.1. Introducción y objetivos 2.2. Vectores aleatorios 2.3. Características de un vector aleatorio: marginalidad, independencia y momentos 2.4. Método de transformación para vectores aleatorios 2.5. Referencias bibliográficas 2.6. Cuaderno de ejercicios	Test Tema 2 (0.1 puntos)	Clase del tema 2
Semana 3	Tema 3. Procesos estocásticos 3.1. Introducción y objetivos 3.2. Definición y fundamentos de los procesos estocásticos 3.3. Características de los procesos estocásticos 3.4. Propiedades de los procesos estocásticos 3.5. Proceso estocástico de Wiener 3.6. Proceso estocástico de Poisson 3.7. Referencias bibliográficas 3.8. Cuaderno de ejercicios	Test Tema 3 (0.1 puntos)	Clase del tema 3

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 4	<p>Tema 4. Simulación numérica utilizando el método de Montecarlo</p> <p>4.1. Introducción y objetivos 4.2. Muestreo de variables aleatorias utilizando el método de Montecarlo 4.3. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales aleatorias utilizando el método de Montecarlo 4.4. Referencias bibliográficas 4.5. Cuaderno de ejercicios</p>	<p>Laboratorio: Resolución de una ecuación diferencial aleatoria utilizando el método de Montecarlo (5.0 puntos)</p> <p>Test Tema 4 (0.1 puntos)</p>	Clase del tema 4 y presentación del Laboratorio Laboratorio (2h)
Semana 5	<p>Tema 5. Fundamentos de ecuaciones diferenciales aleatorias (EDAs)</p> <p>5.1. Introducción y objetivos 5.2. Cálculo en media cuadrática</p>		Clase del tema 5
Semana 6	<p>Tema 5. Fundamentos de ecuaciones diferenciales aleatorias (EDAs) (continuación)</p> <p>5.3. Resolución de una EDA mediante series de potencias 5.4. Referencias bibliográficas 5.5. Cuaderno de ejercicios</p>	Test Tema 5 (0.1 puntos)	Clase del tema 5 (continuación)
Semana 7	<p>Tema 6. Cálculo de la densidad de una ecuación diferencial aleatoria (EDA)</p> <p>6.1. Introducción y objetivos 6.2. Método de transformación de vectores aleatorios para obtener la 1-PDF de una EDA</p>		Clase del tema 6 Clase de resolución de la actividad de laboratorio
Semana 8	<p>Tema 6. Cálculo de la densidad de una ecuación diferencial aleatoria (EDA) (continuación)</p> <p>6.3. Método de Liouville-Gibbs para obtener la 1-PDF de una EDA</p>	<p>Actividad grupal: Obtención de la 1-PDF de un PVIA utilizando RVT y Liouville Gibbs (3.0 puntos)</p> <p>Test Tema 6 (0.1 puntos)</p>	Clase del tema 6 y presentación de la actividad grupal

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 9	<p>Tema 7. Modelización de problemas reales mediante ecuaciones diferenciales aleatorias (EDAs)</p> <p>7.1 Introducción y objetivos 7.2 Descripción del modelo SIS 7.3 Solución del modelo SIS y obtención de la primera función de densidad de probabilidad 7.4 Expresiones para la media y la varianza e intervalos de confianza 7.5 Distribución estadística del tiempo para que se alcance un porcentaje dado de susceptibles 7.6 Número básico de reproducción o R_0 7.7 Ajuste paramétrico para la representación de datos reales 7.8 Resultados numéricos 7.9 Referencias bibliográficas</p>	Test Tema 7 (0.1 puntos)	Clase del tema 7
Semana 10	<p>Tema 8. Integral de Itô. Resolución de Integrales estocásticas</p> <p>8.1 Introducción y objetivos 8.2 Concepto de ecuación diferencial estocástica</p>		Clase del tema 8
Semana 11	<p>Tema 8. Integral de Itô. Resolución de integrales estocásticas (continuación)</p> <p>8.3 Definición de la integral de Itô y lema de Itô 8.4 Resolución de integrales estocásticas tipo Itô 8.5 Referencias bibliográficas</p>	Test Tema 8 (0.1 puntos)	Clase del tema 8 (continuación) Clase de resolución de la actividad grupal
Semana 12	<p>Tema 9. Resolución de ecuaciones diferenciales estocásticas (EDEs) y cálculo de momentos</p> <p>9.1 Introducción y objetivos 9.2 Aplicación del lema de Itô para el cálculo de momentos de la solución de una ecuación diferencial estocástica (EDEs)</p>	Actividad: Resolución de una ecuación diferencial estocástica utilizando el lema de Itô (5.0 puntos)	Clase del tema 9 y presentación actividad individual
Semana 13	<p>Tema 9. Resolución de ecuaciones diferenciales estocásticas (EDEs) y cálculo de momentos (continuación)</p> <p>9.3 Aplicación del lema de Itô para la obtención explícita de EDEs 9.4 Referencias bibliográficas</p>	Test Tema 9 (0.1 puntos)	Clase del tema 9 (continuación) Sesión de explicación del modelo de examen

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 14	Tema 10. Modelización de un problema real mediante ecuaciones diferenciales estocásticas 10.1 Introducción y objetivos 10.2 Motivación del modelo de Vasicek 10.3 Modelo de Vasicek con incertidumbre		Clase del tema 10
Semana 15	Tema 10. Modelización de un problema real mediante ecuaciones diferenciales estocásticas (continuación) 10.4 Cálculo de la solución, media y varianza del modelo de Vasicek 10.5 Estimación de parámetros: método de máxima verosimilitud 10.6 Referencias bibliográficas	Test Tema 10 (0.1 puntos)	Clase del tema 10 Clase de resolución de la actividad individual
Semana 16	Semana de examen		