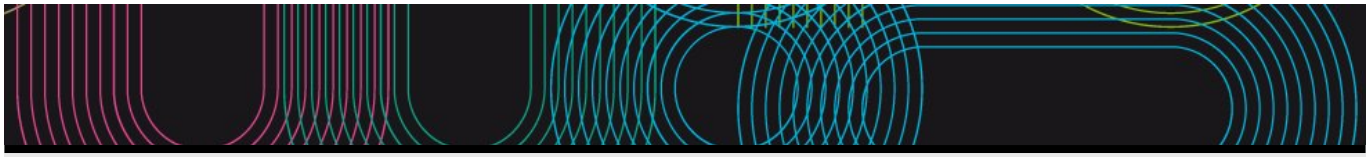

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análisis de datos y fundamentos de inteligencia artificial				
Asignatura	Análisis de datos y fundamentos de inteligencia artificial			
Código	V09M195V01214			
Titulacion	Máster Universitario en Gestión sostenible del agua			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Dpto. Externo			
Coordinador/a	Martínez Torres, Javier			
Profesorado	Martínez Torres, Javier			
Correo-e	javmartinez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Asignatura que aborda las principales técnicas de análisis de datos desde la perspectiva descriptiva e inferencial, para dotar al alumnado de capacidades de análisis. Además, se asientan los fundamentos de las principales técnicas de Inteligencia Artificial			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
B8	Reconocer las principales herramientas para el manejo de datos hidrológicos y vinculados a la gestión del agua, y como los datos pueden ser usados para la toma de decisiones, mediante métodos basados en conceptos estadísticos o en inteligencia artificial.
C5	Utilizar sistemas de información geográfica (SIG) para el tratamiento y elaboración de datos geoespaciales. Manejar herramientas SIG, herramientas estadísticas y herramientas basadas en inteligencia artificial para el análisis de datos vinculados a la gestión del agua.
D6	Integrar distintas fuentes de datos en marcos de decisión que permitan una mejor gestión del recurso hídrico.

Resultados previstos en la materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Reconocer las principales herramientas para el manejo de datos hidrológicos y vinculados a la gestión del agua, y como los datos pueden ser usados para la toma de decisiones, mediante métodos basados en conceptos estadísticos o en inteligencia artificial.	B8
Utilizar sistemas de información geográfica (SIG) para el tratamiento y elaboración de datos geoespaciales. Manejar herramientas SIG, herramientas estadísticas y herramientas basadas en inteligencia artificial para el análisis de datos vinculados a la gestión del agua.	C5
Integrar distintas fuentes de datos en marcos de decisión que permitan una mejor gestión del recurso hídrico.	D6

Contenidos	
Tema	
Diseño de experimentos	Experimento. Diseño. Análisis. Factores. Tratamientos. Niveles. Tamaño muestral y potencia. Diseños por bloques. Principio de aleatorización. Experimentos factoriales. Diseños de cuadrados latinos.
Análisis de datos en tiempo continuo - Series temporales	Conexión redes en tiempo real o simulaciones. Datos ausentes (missing). Datos atípicos (outliers). Caso de estudio SAICA y SAIH. Alarma. Modelos ARIMA

Fundamentos IA	Problema de regresión y clasificación. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Descripción de modelos. Ética y regulación
Aplicaciones basadas en Open data y Big data	Visualización. Big data, Open data, IoT. Visualización de datos masivos. Tableau. Dashboards

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	9	15	24
Prácticas con apoyo de las TIC	18	30	48
Examen de preguntas de desarrollo	1	0	1
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación del conocimiento en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia a través de las TIC.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma presencial en el aula y en las horas de tutorías de despacho. Asimismo, las sesiones de autorización se podrán realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) de forma síncrona (bajo la modalidad de concertación previa) o asíncrona.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se proporcionará orientación, apoyo y motivación para el proceso de aprendizaje de forma presencial en el aula y en las horas de tutorías de despacho. Asimismo, las sesiones de autorización se podrán realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) de forma síncrona (bajo la modalidad de concertación previa) o asíncrona.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas de desarrollo	Examen de pregunas abiertas de desarrollo junto con resolución de problemas prácticos.	40	B8	C5	D6
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	Informe de resolución de 3 casos prácticos, basados en los contenidos abordados en clases de prácticas. Se realizará con ayuda de soporte informático. Serán dos pruebas diferenciadas con un valor del 30% en cada caso.	60	B8	C5	D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

El proceso de evaluación continua se evaluará mediante la fórmula:

MAX(0.4*EX+0.3*P1+0.3*P2;EX)
donde se indica que la nota final será el resultado del máximo de la media ponderada con los informes de prácticas y examen de preguntas de desarrollo, o bien el examen de preguntas de desarrollo.
Para la evaluación de la segunda oportunidad en evaluación continua, se realizará un examen de preguntas de desarrollo con soporte informático que tendrá un peso del 100%. La nota de la evaluación continua obtenida en la primera oportunidad se guardará para la segunda oportunidad cuando el alumno lo solicite, en el caso de que desee subir nota, siendo la final, la más favorable de las dos situaciones.
En caso de renuncia a la evaluación continua, tanto en primera como en segunda oportunidad, se realizará un examen de preguntas de desarrollo con soporte informático que tendrá un peso del 100%.
Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:
http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Gallego Segador, A, **Análisi de datos Estadísticos**, Universidad de Córdoba, 1995

Alvarez, Luis, **Fundamentos de Inteligenica Artificial**, Universidad de Murcia, 1994
Pardo, Antonio, **Análisis de datos categóricos**, UNED, 2002

Bibliografía Complementaria

Peña, Daniel, **Análisis de datos multivariante**, McGraw-Hill, 2013
Moret, Vicente, **Fundamentos de Inteligencia Artificial**, Universidad de A Coruña, 1998

Recomendaciones