FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	43573
Nombre	Cálculo y estadística
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2161 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	Facultad de Ciencias Sociales	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2161 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	1 - Fundamentos para la prevención de riesgos laborales	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
PEREZ GIMENEZ, VIRGILIO	110 - Economía Aplicada

RESUMEN

En prevención de riesgos laborales, el cálculo y la estadística básica presentan diversas y variadas aplicaciones, tales como el seguimiento de la accidentalidad, el establecimiento de valores límite ambientales, la correlación de causas y efectos, etc. En este sentido, en esta asignatura se pretende que los estudiantes adquieran conocimientos de cálculo y de herramientas estadísticas básicas así como una visión práctica de los mismos, con el fin de poder aplicar éstos a las diferentes áreas de la prevención.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

En términos generales, los conocimientos adquiridos por los estudiantes en asignaturas de estadística o afines en las diferentes titulaciones universitarias cursadas. En su defecto, los conocimientos adquiridos en las matemáticas del bachillerato científico-técnico o bachillerato de ciencias sociales deberían ser suficientes para poder enfrentarse al desarrollo de la asignatura.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2161 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

- Saber 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.
- Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Trabajar en equipos multidisciplinares reproduciendo contextos reales vinculados con el bienestar social y la intervención familiar, aportando y coordinando los propios conocimientos con los de profesionales de otras áreas, desde una posición critica con carácter constructivo.
- Desarrollar la capacidad para analizar nuevos problemas de forma rigurosa y sistemática.
- Ser capaz de escribir y presentar adecuadamente informes científicos con los fundamentos, métodos, resultados y discusión de los estudios empíricos realizados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Al finalizar el proceso de enseñanza aprendizaje el estudiante será capaz de:

- Conocer y aplicar las principales propiedades de funciones elementales tales como potencias, logaritmos y funciones trigonométricas.
- Saber resolver ecuaciones de primer grado en una variable.
- Conocer los diferentes tipos de variables y su clasificación.
- Conocer la diferencia entre población y muestra.
- Caracterizar los datos estadísticos por su naturaleza y saber ordenar los mismos en tablas o distribuciones de frecuencias.
- Emplear los gráficos estadísticos adecuados para la representación de conjuntos de datos.
- Conocer y calcular los principales parámetros estadísticos basados en medidas de posición y dispersión que describen a un conjunto de datos.

- Saber diferenciar entre distribuciones de probabilidades continuas y discretas.
- Conocer los modelos de distribución de probabilidad más importantes tales como normal, logarítmico-normal y binomial, así como las funciones que los caracterizan.
- Saber calcular probabilidades en variables con modelos de distribución continuos y discretos.
- Saber manejar tablas estadísticas de probabilidad, fundamentalmente las del modelo de distribución normal tipificada.
- Comprender la importancia de los contrastes o tests estadísticos para comparar series de datos.
- Comprender el proceso para contrastar hipótesis para comparar conjuntos de datos.
- Conocer y aplicar los contrastes de significación para comparar una media muestral con un valor de referencia, y para dos conjuntos de resultados agrupados o no (tests t y F).
- Saber manejar las tablas estadísticas de la t de Student y la F de Snedecor.
- Utilizar los diagramas de dispersión para representar conjuntos de datos de dos variables.
- Evaluar la dependencia estadística entre dos variables mediante modelos de regresión lineal.
- Obtener la mejor recta de regresión por el método de mínimos cuadrados que se ajuste a los datos experimentales, y emplearla para hacer predicciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Funciones elementales y cálculos básicos

Funciones elementales y cálculos básicos: Potencias, logaritmos y escala logarítmica. Ecuaciones de primer grado en una variable.

2. Estadística descriptiva

Estadística descriptiva: Estadística en prevención de riesgos laborales. Variables, muestra y población. Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. Medidas de posición y de dispersión

3. Distribuciones de frecuencia

Distribuciones de frecuencia: Distribuciones de frecuencias continuas: distribución normal y logarítmico-normal. Distribuciones de frecuencias discretas: distribución binomial.

4. Contrastes de significación

Contrastes de significación: Intervalo de confianza. Estadístico t de Student. Contrastes o ensayos de significación: comparación de media con valor de referencia, de varianzas y de medias muestrales.

5. Relación lineal entre dos variables y predicción

Relación lineal entre dos variables y predicción: Distribuciones bidimensionales. Diagramas de dispersión. Regresión lineal: Método de mínimos cuadrados. Ecuación de regresión. Coeficiente de correlación. Predicción.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	15,00	0
TOTAL	**75,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Dado el carácter eminentemente práctico con el que se pretende dotar a la asignatura, durante las sesiones de aula la exposición de los conceptos teóricos se intercalará con la realización de problemas y ejercicios prácticos relacionados con los mismos, resueltos unos por el profesor y otros por los estudiantes, individualmente o en grupo. El trabajo en el aula se reforzará con la realización fuera de la misma de distintas actividades evaluables relacionadas con el contenido de la asignatura, en el tiempo asignado para ello, con el doble objetivo de afianzar los conceptos trabajados en el aula y realizar un seguimiento del aprendizaje del estudiante.

EVALUACIÓN

La evaluación se basará en un examen escrito (75%) y en la evaluación continua correspondiente a las actividades evaluables realizadas fuera del aula (25%). Será necesario obtener un 5.0 sobre 10.0 en cada parte para promediar ambas, y el aprobado final se obtendrá con una calificación global mínima de 5.0 sobre 10.0.

a) Examen escrito, a realizar tras finalizar las clases teórico-prácticas. En dicho examen el estudiante deberá responder a cuestiones relacionadas con los aspectos teóricos del temario, así como resolver problemas y casos prácticos similares a los desarrollados.

b) Evaluación continua del trabajo realizado en el aula y fuera del aula: a lo largo del curso se propondrá la realización de diversas actividades evaluables que deberán entregarse resueltas, unas en el aula y otras fuera de misma, en los plazos establecidos para ello.

REFERENCIAS

Básicas

- Estadística aplicada, una visión instrumental: teoría y más de 500 problemas resueltos o propuestos con solución, M.T. González Mantenga y A. Pérez de Vargas, Díaz de Santos, Madrid, 2009.
- Manual para la formación de técnicos en prevención de riesgos laborales, J. Espeso Santiago y cols., 6ª edición, Lex Nova, Madrid, 2006.
- Problemas resueltos de estadística descriptiva para ciencias sociales, J.M. Montero Lorenzo, Thomson Paraninfo, Madrid, 2007
- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, R.E. Walpole, 8ª ed. Pearson Educación, México, 2007.
- Estadística y mediciones ambientales, NTP-140, INSHT, 1985.

Complementarias

- Estadística descriptiva y nociones de probabilidad, J. Esteban, Thomson, 2005.
- Estadística y quimiometría para química analítica, J.N. Miller y J.C. Millar, 4ª ed. Prentice Hall, 2002.
- Ejercicios de Estadística: economía y ciencias sociales, J.S. Murgui, Tirant lo Blanch, Valencia, 2002.
- Análisis de datos en Psicología I. Teoría y ejercicios, J. Botella, O. León, R. Sanmartín y M.I Barriopedro, Pirámide, Madrid, 2001.
- Análisis de datos en Psicología II, R. Sanmartín y A. Pardo, Pirámide, Madrid, 1998.