



Diseño de investigación y
análisis de datos en
Educación

Máster Universitario en
Procesos Educativos de
Enseñanza y Aprendizaje
2018-19



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Diseño de investigación y análisis de datos en Educación

Titulación: Máster Universitario en Procesos Educativos de Enseñanza y Aprendizaje

Curso Académico: 2018-19

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: a distancia

Créditos: 4

Curso: 1º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dra. D^a Cristina Adán Delgado, Dra. D^a Pilar Pita Cercos

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 Que los estudiantes sepan 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.

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto-dirigido o autónomo.

CG7 Ser capaz de comprender las implicaciones educativas, comunicativas, sociales y tecnológicas en el diseño de propuestas didácticas con TIC.

CG10 Conocer y aplicar métodos de investigación educativa con el objetivo de promover la innovación educativa.

CE14 Ser capaz de detectar problemas educativos e investigar e indagar sobre ellos para mejorar la práctica educativa.

CE15 Conocer distintas herramientas para la investigación educativa.

CE16 Ser capaz de diseñar y realizar investigaciones para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

- Identificar los elementos del proceso de investigación.
- Discriminar entre los distintos métodos de investigación en función del objeto de estudio.
- Aplicar los principios de los principios de la investigación acción.
- Diseñar investigaciones cualitativas y cuantitativas.
- Identificar fuentes de información fiables.
- Realizar búsquedas bibliográficas sobre el objeto de estudio.
- Expresar ideas utilizando el lenguaje científico con el fin de escribir textos científicos.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

- Estadística descriptiva.
- Análisis unidimensional y bidimensional.
- Procedimiento de contraste de hipótesis, parametricidad.
- Correlación.
- Pruebas de comparación de medias.
- Reflexión crítica sobre el diseño metodológico y el análisis de datos a partir de casos prácticos.

2.3. Contenido detallado

- TEMA 1. Conceptos básicos y organización de datos.
- 1.1. Conceptos básicos.
 - 1.2. Organización de datos: tablas de frecuencias.
 - 1.3. Representaciones gráficas.
- TEMA 2. Análisis unidimensional.
- 2.1. Medidas de tendencia central y posición.
 - 2.2. Medidas de dispersión.
 - 2.3. Medidas de asimetría y forma.
- TEMA 3. Análisis bidimensional.
- 3.1. Distribuciones bidimensionales y representaciones gráficas.
 - 3.2. Representaciones gráficas.
 - 3.3. Correlación.
- TEMA 4. Regresión lineal simple.
- 4.1. Modelo de regresión.
 - 4.2. Cálculo de la recta de regresión.
 - 4.3. Interpretación de la recta de regresión.
 - 4.4. Predicción.
- TEMA 5. Introducción a la inferencia estadística.
- 5.1. Introducción. Muestreo. Estadísticos.
 - 5.2. Teorema central del Límite.
 - 5.3. Estimación y contraste de hipótesis.
- TEMA 6. Intervalos de confianza.

6.1. Intervalos de confianza para la media.
 6.2. Intervalos de confianza para la proporción.
 TEMA 7. Contraste de hipótesis.
 7.1. Contraste de hipótesis para la media.
 7.2. Contraste de hipótesis para la proporción.
 TEMA 8. Diseño metodológico y análisis de datos de casos prácticos.

2.4. Actividades formativas

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD (sesiones síncronas)
AF1	Clases teóricas asíncronas	12	0%
AF2	Clases prácticas. Seminarios y talleres.	12	0%
AF3	Tutorías	10	0%
AF4	Estudio individual y trabajo autónomo	54	0%
AF5	Actividades de evaluación	32	10%
TOTAL		120	

Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Descripción
MD1	Método expositivo. Lección magistral	Presentación estructurada del tema por parte del profesor con el fin de facilitar la información a los estudiantes, transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos. Se promueve la participación activa del alumno con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones.
MD2	Estudio individual	Trabajo autónomo y reflexivo del estudiante, con el fin de profundizar en la adquisición de las competencias asociadas (preparación de clases y exámenes; uso de las fuentes de información; realización de trabajos, presentaciones; uso de las TICs; participación en foros de discusión, etc.)
MD3	Resolución de problemas	Metodología activa que permite ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.
MD4	Estudio de casos	Análisis de un caso real o simulado con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimiento, etc.
MD5	Aprendizaje orientado a proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.

2.5. Actividades Dirigidas

Estudio y trabajo individual del alumno utilizando los manuales, las notas de clase, las

MD6	Tutoría (individual y/o grupal)	Metodología basada en el profesor como guía del aprendizaje del estudiante, mediante el uso de herramientas tecnológicas como los foros, correo o videoconferencias.
MD7	Autoevaluación	Valoración de los propios conocimientos, aptitudes y adquisición de competencias.
MD8	Heteroevaluación	Evaluación del alumno realizada por el profesor

actividades y ejercicios facilitados por el profesor, todos ellos disponibles en el campus virtual. El alumno tendrá que realizar cuatro actividades, seleccionadas por el profesor entre las diversas actividades propuestas para el master: participación asíncrona a través de las diferentes herramientas de interacción sobre lecturas previas y temas de discusión, reseñas, informes, portafolios y diversas actividades de síntesis relacionadas con la asignatura.

Además el alumno tendrá que participar en dos foros sobre la temática de la asignatura. Su actividad en los mismos determinará su calificación de participación.

El alumno tendrá a su disposición un test de autoevaluación para cada uno de los temas.

El trabajo en grupo se llevará a cabo online mediante la elaboración de salas privadas. Los alumnos deben debatir sobre casos prácticos y hacer una puesta en común final.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) será el siguiente:

0 – 4,9 Suspenso (SS)

5,0 – 6,9 Aprobado (AP)

7,0 – 8,9 Notable (NT)

9,0 – 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” se podrá otorgar a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Modalidad: a distancia

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1. Participación		10%
SE2. Actividades dirigidas		50%
SE3. Prueba final (examen o proyecto)		40%

Restricciones y explicación de la ponderación: Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

En todo caso, la superación de cualquier asignatura está supeditada a aprobar las pruebas finales presenciales correspondientes.

Convocatoria extraordinaria

Modalidad: a distancia

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1. Participación		0%
SE2. Actividades dirigidas		60%
SE3. Prueba final (examen o proyecto)		40%

La calificación final de la convocatoria extraordinaria se obtiene como suma ponderada entre la nota de la prueba final extraordinaria y las calificaciones obtenidas por las actividades y trabajos presentados en convocatoria ordinaria, siempre que la nota de la prueba extraordinaria sea igual o superior a 5. Asimismo, será potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las actividades y trabajos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

Asistencia asíncrona.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Ejercicios de Estadística Aplicada, de Alfonso García Pérez (2008). Editorial UNED, colección Cuadernos de la UNED (código 0135284CU01A01).
- Problemas Resueltos de Estadística Básica, de Alfonso García Pérez. (1998). Editorial UNED, colección Educación Permanente (código 84011EP31A01).

Bibliografía recomendada

- Ejercicios de Estadística Aplicada, de Alfonso García Pérez (2008). Editorial UNED, colección Cuadernos de la UNED (código 0135284CU01A01).

- Problemas Resueltos de Estadística Básica, de Alfonso García Pérez. (1998). Editorial UNED, colección Educación Permanente (código 84011EP31A01).

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Dra. D ^a Cristina Adán Delgado, Dra. D ^a Pilar Pita Cercos
Departamento	Educación
Titulación académica	Doctora por la Universidad autónoma, Doctora en Química
Correo electrónico	cadan@nebrija.es , pcercos@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa.
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>CRISTINA ADÁN Licenciada en química y doctora a través del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Madrid. Premio Extraordinario de Doctorado, 2008. Licenciada en Farmacia por la Universidad de Alcalá. Fue investigador predoctoral en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el que realizó el doctorado en el campo de la catálisis heterogénea para aplicaciones medioambientales y energéticas. Ha impartido clases en las licenciaturas de Ciencias Ambientales, Ingeniería Ambiental, Ciencia y Tecnología de los Alimentos e Ingeniería de Tecnologías Industriales y está acreditada para las figuras de ayudante doctor, contratado doctor y profesor de universidad privada por la ANECA. Ha participado en un total de 11 proyectos de investigación con diferentes centros de investigación y universidades, ha participado en un total de 35 congresos nacionales e internacionales y es autora de 30 publicaciones científicas en revistas internacionales de prestigio. En 2017 se registró como experto externo evaluador en la European Commission de propuestas de investigación.</p> <p>PILAR CERCOS Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid. También tiene un máster en química orgánica por la Universidad Complutense de Madrid y la licenciatura en Ciencias Químicas por la misma universidad. Ha participado en diferentes proyectos de investigación nacionales que cubren la fotoquímica aplicada, la ingeniería química, la química orgánica y la química médica. Además, ha participado en numerosos congresos nacionales: como comunicante y miembro del Comité Científico y Organizador. Su docencia se centra en el área de las matemáticas en la Universidad Antonio de Nebrija.</p>