

ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

Curso 2009/2010

(Código: 63901052)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La *Estadística aplicada a la Educación* es, en la terminología de los nuevos grados académicos surgidos del proceso de Bolonia y del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), una asignatura de *formación básica*.

La asignatura no se centra directamente en la aportación de saberes, habilidades y destrezas estrictamente pedagógicos sino que se plantea dotar al alumnado de una serie de competencias instrumentales que le permitirán, en una primera instancia, conformar actitudes de rigor, y comportarse de acuerdo con ellas, ante los conocimientos propios de la titulación, de mentalidad crítica ante los materiales a los que acceda –libros, artículos, información en internet- y acercarse, en una primera aproximación, a las competencias para la realización de investigaciones de baja complejidad en el campo de su hacer profesional.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Todas las asignaturas seleccionadas para formar parte de un plan de estudios deben contribuir en alguna medida al perfil del grado académico.

Por lo que se refiere al Grado de Educación social, los documentos oficiales señalan:

“ El/la educador y educadora social es un/a profesional que realiza una intervención socioeducativa con personas y en sus contextos, con el fin de que logren un desarrollo personal y social pleno, y participen, de modo responsable, en los diferentes ámbitos sociales y comunitarios. Desempeña con otros profesionales una función de intervención social y educativa. El desempeño de este perfil profesional se concreta a través de las siguientes funciones profesionales:

- *Diseño, desarrollo y evaluación de programas y proyectos socioeducativos.*
- *Gestión y dirección de instituciones y recursos socioeducativos.*
- *Desarrollo y promoción sociocultural.*
- *Mediación social, cultural y educativa.*
- *Análisis e investigación de los contextos socioeducativos.*
- *Formación de agentes de intervención socioeducativa.*

La asignatura y las materias

Por otra parte, las asignaturas se integran en *materias*. En nuestro caso, la asignatura forma parte de la materia principal nº 8, denominada *Investigación para la mejora de la realidad social*, que cuenta con 18 créditos, y cuya composición es la siguiente:

- *Estadística aplicada a la educación*. Créditos ECTS 6. Carácter: Formación básica
- *Métodos de investigación en educación social*. Créditos ECTS 6. Carácter: Obligatoria
- *Investigación - acción y sistematización de prácticas en educación social*. Créditos ECTS 6.

Carácter: Optativa

El hecho de que una asignatura forme parte de una determinada materia implica una cierta proximidad, cuya naturaleza puede ser diversa. En nuestro caso, la relación de la asignatura con el resto es claramente *instrumental*, esto es: les aporta instrumentos y técnicas que les son necesarios para alcanzar sus objetivos.



Desde esta perspectiva, la importancia de nuestra asignatura y sus aportaciones, derivan del papel condicionante para el resto de asignaturas; en efecto: aquellos estudiantes con carencias serias en esta asignatura se encontrarán con serias dificultades para alcanzar los objetivos más relevantes del resto.

Por otra parte, la asignatura hace contribuciones relevantes a ciertos objetivos de gran importancia en el marco de una formación intelectual sólida y, sobre todo, de una formación integral. Aspectos relacionados con el *compromiso ético*, con el *rigor intelectual* o con la formación para el *trabajo cooperativo* se encuentran entre las preocupaciones del equipo docente.

Asignatura y competencias

La asignatura, como todas las que integran los diversos planes de estudio de los nuevos grados en la UNED, debe servir a una serie de *competencias* generales; se trata de las competencias genéricas de la Universidad, a las que, de una u otra manera, y de forma más o menos sistemática, deben contribuir todos los grados en ella impartidos.

En la *Guía de estudio* encontrará el alumnado la relación entre los contenidos de la asignatura y las competencias genéricas de la UNED, las específicas de cada grado y las asignadas a la materia de la que forma parte.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Formalmente, al tratarse de una asignatura de primer curso, no se exigen conocimientos previos. No obstante, todos aquellos estudiantes que, en su formación preuniversitaria, hayan realizado estudios relacionados con la estadística, harán bien en actualizar sus conocimientos.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La asignatura Estadística aplicada a la Educación pretende que, como consecuencia de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tomados en sus concepciones más amplias y profundas a través del estudio independiente, trabajo cooperativo, actividades, evaluación formativa- el alumnado llegue a ser capaz de alcanzar ciertos resultados de aprendizaje. Citamos a continuación algunos de los más relevantes

- *Reconocer y definir situaciones problemáticas en los contextos educativos.*
- *Traducir tales situaciones a problemas de naturaleza científica*
- *Conformar actitudes de rigor científico para abordar los problemas.*
- *Diseñar y aplicar el proceso de investigación, evaluando su desarrollo en contextos socioeducativos.*
- *Seleccionar y aplicar las metodologías de investigación y evaluación adecuadas a la naturaleza y tipología de los problemas y situaciones.*
- *Interpretar y valorar los resultados, discutirlos y sacar conclusiones que mejoren la situación problemática*
- *Elaborar e interpretar informes técnicos de investigación y evaluación .*

Por otra parte, la asignatura de contribuir a dotar al alumnado de ciertas herramientas técnicas que le permitan, en su momento:

- *Realizar estudios prospectivos y evaluativos.*
- *Valorar la pertinencia del estudio prospectivo.*
- *Llevar a efecto una investigación, prospectiva o evaluativa, aplicando correctamente las técnicas e instrumentos necesarios*

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura, de carácter semestral, presenta 14 temas, organizados en tres unidades didácticas



Primera Unidad didáctica: conceptos básicos

La primera unidad didáctica se dedica al estudio de los planteamientos generales de la asignatura. Conocer, comprender y asumir su carácter instrumental es muy importante para situarla en el papel que le corresponde.

- *La Estadística en el proceso de investigación pedagógica empírica.*
- *Problema, hipótesis / objetivos, variables y datos. Escalas / niveles de medida*
- *Análisis y tratamiento de los datos cuantitativos y cualitativos. Los programas estadísticos.*

Segunda Unidad didáctica: análisis y tratamiento de datos

La segunda unidad didáctica tiene por objeto el estudio del análisis y tratamiento de los datos recogidos en el marco del proceso de investigación para tratar de resolver el problema que la origina, dando respuesta a las preguntas en que se concreta, alcanzando los objetivos o metas propuestas o sometiendo a contraste las hipótesis planteadas por el investigador con la o las más adecuadas para su resolución.

- *Organización de los datos con una, dos o más variables. Análisis exploratorio de datos.*
- *Reducción de datos: índices /estadísticos de tendencia central y de dispersión. Simetría y apuntamiento. Representación de datos*
- *Medidas individuales: cuantiles y puntuaciones típicas.*
- *Relación entre variables. Las correlaciones. La regresión.*

Tercera Unidad didáctica: aplicaciones de la Estadística

Por último, la tercera unidad didáctica, integrada por siete temas, se centra en algunas de las aplicaciones de la Estadística a problemas y situaciones propias de los profesionales de la Pedagogía, sea en cuanto tales sea en su dimensión de educadores sociales.

- *Aplicaciones de la correlación: fiabilidad y validez de medidas. Aplicaciones de la regresión: predicción. Regresión simple y múltiple.*
- *Modelos estadísticos. Probabilidad. Curva normal de probabilidades. Pruebas de bondad de ajuste a la curva normal.*
- *Los baremos. Muestreo. Aplicaciones.*
- *Estimación de parámetros. Errores de estimación.*
- *Pruebas estadísticas. Potencia de una prueba. Principales pruebas paramétricas: normal, t-Student y ji-cuadrado.*
- *Pruebas no paramétricas. Pruebas básicas: rachas (aleatoriedad), ji-cuadrado (bondad de ajuste, independencia y homogeneidad), U y W.*
- *Ideas básicas del análisis de la varianza. Prueba F*

6.EQUIPO DOCENTE

- DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Pedagógicamente hablando, lo importante no es la actividad del profesor, la enseñanza, sino el aprendizaje del alumnado. De hecho, una enseñanza que no dé lugar al correspondiente aprendizaje no puede ser considerada como tal.

Ahora bien, en la medida en que lo importante es el aprendizaje, el protagonismo pasa del profesor al alumno, al que nadie va a poder sustituir en su proceso de formación académica y personal.

Desde esta perspectiva, la figura del profesorado es coherente con una concepción de la docencia como profesión de ayuda : profesores y tutores tenemos como función fundamental ayudar al alumno a lograr los objetivos de la asignatura, a alcanzar un dominio razonable de las competencias, a evidenciar con éxito los resultados del aprendizaje.



Sobre la base de estos principios, a los profesores nos corresponde fundamentalmente el diseño del curso y la elaboración de los materiales didácticos, además de la evaluación, en sus dos modalidades: formativa y sumativa; en tales materiales encontrará el alumno la información precisa para llevar adelante su proceso de formación. Del mismo modo, sabrá cómo y cuando comunicarse con el equipo docente y con su tutor, de qué tipo de ayudas dispone, qué modalidades de evaluación formativa y sumativa- deberá realizar.

El equipo docente pone a disposición del alumnado dos documentos de extraordinario valor y gran utilidad: la Guía de estudio y las Actividades y pruebas de evaluación continua.

En el primero de ellos, el alumno va a encontrar toda la información necesaria, genérica y para cada una de las unidades y temas del temario, para poder llevar adelante su trabajo con posibilidades de éxito. En el segundo, el alumnado encontrará las actividades [1] que se han diseñado para el logro de las competencias, así como una serie de pruebas de autoevaluación con sus correspondientes soluciones- lo que permitirá al estudiante el autocontrol de su proceso de aprendizaje y la toma a tiempo de decisiones adecuadas.

Estos documentos, junto a los materiales didácticos elaborados ad hoc , y las Orientaciones para el tutor, constituyen el conjunto de ayudas previas al aprendizaje. Durante el curso académico, en el curso virtual encontrarán nuevas ayudas, tanto genéricas destinadas a todo el alumnado- como personalizadas, en respuesta a las consultas de los estudiantes.

Estas ayudas durante el proceso de aprendizaje serán prestadas, en ocasiones, por el tutor de cada alumno y, en otras, por los profesores de la Sede central, bien en los foros, bien en las sesiones de charla, bien a través del correo electrónico o la videoconferencia, bien por medio del teléfono.

Hasta aquí, una breve concreción de la metodología propia de la UNED que pueden utilizar los alumnos de la asignatura en su trabajo autónomo.

Ahora bien, dado que, entre las competencias genéricas de la UNED se encuentra la del trabajo en equipo, los alumnos deberán integrarse en grupos de trabajo . Sus actividades podrán ser las mismas que la llevadas a cabo en forma independiente; sin embargo, hay unas actividades específicas para el trabajo cooperativo y que se concretan en la realización de un trabajo obligatorio , llevado a cabo bajo la tutela y supervisión del propio tutor, y que se realizará en pequeños grupos, cada uno de los cuales tendrá en el curso virtual su correspondiente foro para el intercambio de ideas, propuestas y aportaciones, además de para la resolución de las dudas que surjan.

En definitiva: una metodología destinada a promover el trabajo autónomo, tutelado y apoyado por profesores y tutores, y a desarrollar la capacidad para el trabajo cooperativo, alcanzando así no sólo los objetivos académicos sino de capacitación para trabajar junto a otras personas en el logro de metas comunes.

[1] Para los especialistas, el medio por excelencia para lograr un aprendizaje significativo lo constituyen las actividades. La capacidad de los profesores para transformar unos objetivos en actividades es, para muchos, una de sus cualidades más deseables.

8.EVALUACIÓN

La asignatura cuenta con dos modalidades de evaluación: formativa y sumativa.

Evaluación formativa

La evaluación formativa, orientada a la detección a tiempo de las lagunas y errores del estudiante en su proceso de aprendizaje y, por tanto, no ligada directamente a las calificaciones, tiene un carácter diagnóstico y preventivo.

Se concreta en unos ejercicios de autocomprobación, recogidos en el documento *Actividades y pruebas de evaluación continua*, y en las *Pruebas a distancia*. Los primeros son autocorregibles mediante la comparación de las propias respuestas con las ofrecidas por el profesorado. Las pruebas de evaluación a distancia se plantean al final de cada unidad didáctica; en su momento, debidamente anunciado, se situarán en la web del curso.

Dado que se trata de pruebas de carácter formativo son eminentemente autoevaluativas. El equipo docente situará las respuestas correctas en la web unos días después de su realización. Los profesores tutores son los encargados de supervisar el desarrollo de estas pruebas en lo relativo a los alumnos que les sean encomendados. Del mismo modo, las dudas surgidas deberán consultarse a los tutores respectivos, lo que no obsta para acudir al equipo docente si se considera conveniente.



Evaluación sumativa

En cuanto a la evaluación sumativa, tiene lugar en dos momentos concretos del curso: en febrero y en septiembre, y se concreta en la prueba presencial y en el trabajo obligatorio, realizado en grupo.

En estas convocatorias, el alumno debe realizar la prueba en condiciones de control, ante un tribunal. La credibilidad de la UNED depende en gran medida de la seriedad de estas pruebas.

Por esta razón, es imprescindible superar la prueba presencial para que el resto de actividades y pruebas puedan ser tomadas en consideración en el momento de conformar la calificación global.

En las pruebas presenciales, teniendo en cuenta la diversidad de objetivos de aprendizaje y las exigencias de las diferentes competencias, se podrán utilizar las siguientes técnicas:

- o *Definición de conceptos*
- o *Pruebas objetivas*
- o *Elaboración e interpretación de esquemas*
- o *Desarrollo de temas*
- o *Resolución de problemas*
- o *Resolución e interpretación de casos.*

Los criterios básicos para la valoración son los siguientes:

- *El nivel de dominio y de asimilación personal de los materiales de estudio.*
- *La precisión, corrección y claridad de la expresión escrita.*
- *La adecuación de las respuestas a las preguntas formuladas.*
- *La corrección del planteamiento de los problemas, la justificación de los procesos, la exactitud de los cálculos y la adecuada interpretación.*
- *La valoración de los resultados atendiendo a las actitudes y valores de compromiso con la verdad y el rigor metodológico.*
- *La vinculación de la interpretación a los conocimientos sustantivos del ámbito pedagógico y sociocultural.*

El trabajo

El trabajo en grupo es obligatorio. Su extensión no deberá superar los 20 folios y estará íntimamente ligado a las competencias genéricas de la UNED y específicas del grado.

Los grupos estarán integrados por entre 3 y 6 alumnos; se constituirán dentro del conjunto de alumnos asignados a cada tutor.

En la *Guía de Estudio* encontrará las orientaciones precisas para su realización.

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

La asignatura cuenta con unos materiales de estudio, elaborados *ex profeso* por el equipo docente, que se consideran autosuficientes para el estudio y aprendizaje de la asignatura.

El texto básico de la asignatura, elaborado por los profesores del curso, ha sido coeditado por la Editorial Pearson y la UNED (2009) con el título *Estadística Aplicada a la Educación*.

Junto a ellos, se recomiendan las siguientes obras:

BALLESTEROS VELÁZQUEZ, B. y DE LARA GUIJARRO, E. (2007) *Métodos de investigación en Educación social*. Madrid: UNED.

Se trata de una obra que sitúa la Estadística en el contexto de la formación metodológica para la investigación.

GARCIA LLAMAS, J.L. y otros (2001):



Introducción a la investigación en educación.

Madrid: UNED.

Se trata de una obra que sitúa la Estadística en el contexto de la formación metodológica para la investigación

GIL PASCUAL, J. A. (2006): *Estadística e informática (SPSS) en la investigación descriptiva e inferencial, (2ª edición)*, Madrid: UNED.

El texto centra la atención en el tratamiento informatizado de los datos de la investigación.

GARCÍA LLAMAS, J.L., PÉREZ JUSTE, R. y RIO SADORNIL, D. del (2006). *Problemas y diseños de investigación resueltos. Madrid: Dykinson (3ª edición, ampliada y revisada).*

Se trata de un libro de interés y utilidad por presentar ejemplos de problemas pedagógicos resueltos a través del uso de la estadística en sus diversas pruebas.

RÍO SADORNIL, D. del (2005): *Diccionario-glosario de metodología de la investigación social.* Madrid: UNED.

Un texto de gran utilidad a la hora de dominar el vocabulario técnico no sólo de la asignatura sino de todas aquellas relacionadas con la investigación pedagógica

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

ALCAIDE INCHAUSTI, A. (1975) *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales.* Madrid: Pirámide.

CUADRAS, C.M. y otros (1984). *Fundamentos de Estadística. Aplicación a las Ciencias Humanas.* Barcelona: PPU

CHRISTENSEN, H.B. (1983) *Estadística paso a paso.* México: Trillas.

FERNÁNDEZ BALLESTERIOS, R. (Coord.) (1996): *Evaluación de Programas.* Madrid, Síntesis.

GALÁN GONZÁLEZ., A. (2003). *La investigación cuantitativa en educación especial.* En J. GONZÁLEZ PÉREZ (Coord.) *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica.* Universidad de Alcalá. Madrid.

LEBARRT, L., MORINEAU, A., y FÉNELON, J.P. (1985) *Tratamiento estadístico de datos.* Barcelona: Boixareu editores.

MARTÍN MARTÍN, Q. (2001): *Contraste de hipótesis. Madrid: La Muralla.*
Un texto útil, centrado en un aspecto concreto de la tercera unidad didáctica.

MARTÍNEZ MEDIANO, C. (2007): *Evaluación de programas educativos. Modelos y procedimientos,* Madrid: UNED.

PÉREZ JUSTE, R. (coord.): Evaluación de Programas educativos. En *Revista de Investigación Educativa*, monográfico. 2000, Vol. 18, 2.

PEREZ JUSTE, R. (2005) *Evaluación de Programas educativos.* Madrid: La Muralla.

SNEDECOR, G.W. y COCHRAN, W.G. *Métodos Estadísticos.* México: CECSA

TEJEDOR, F. J. (1999): *Análisis de varianza.* Madrid: La Muralla.

Un texto útil, centrado en un aspecto concreto de la tercera unidad didáctica.

11. RECURSOS DE APOYO



Como se ha indicado, la asignatura tiene su espacio virtual en la plataforma ALF. Todos los alumnos tendrán su correspondiente contraseña y clave personal de acceso. En el curso virtual los alumnos van a tener, además de un calendario que les informará con la debida antelación de todas las fechas relevantes –pruebas de evaluación a distancia, sesiones de charla, trabajos relacionados con las competencias específicas de la asignatura, ect.- un foro por unidad didáctica, destinado al debate de temas concretos y otro a la resolución de sus dudas.

Además, serán informados de las sesiones de charla generales, al menos una por unidad didáctica.

Por otra parte, cada tutor tendrá su propio foro en cuyo marco ofrecerá las ayudas específicas para sus tutelados, en particular en lo relativo al trabajo obligatorio en equipo.

12.TUTORIZACIÓN

La asignatura cuenta con la atención de sus cuatro profesores, en el horario y día de la semana recogido en la *Guía de estudio*. Allí encontrará el alumno la dirección postal y telefónica.

Junto a ello, los alumnos podrán utilizar los correos electrónicos de sus profesores para formularles las consultas académicas que sean precisas.

En particular, cada alumno tendrá un tutor con el que podrá contactar, por teléfono o correo electrónico, en los días y horas que cada uno tenga establecido.

Los foros de *debate* y *dudas* son otra importantísima forma de tutoría, apoyo y seguimiento del proceso de ayuda de los profesores a los estudiantes, tanto en cuanto gran o pequeño grupo como de forma personalizada.

