

CARRERA: PROFESORADO Y LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA EN EDUCACIÓN

AÑO LECTIVO: 2024

PLAN DE ESTUDIOS: 2000

RÉGIMEN DE CURSADO: ANUAL

Res. H. N° 1352/24

DOCENTE RESPONSABLE DE LA CÁTEDRA:

Docente/s responsable/s	Cargo
Iris María de los Ángeles Olarte	ADJ-SEMI

AUXILIARES DOCENTES:

Docente	Cargo
Gloria Carolina Velarde	AUX1º-SEMI

DOCENTES ADSCRIPTOS/AS:

Nicolás Manuel López

ESTUDIANTES ADSCRIPTOS/AS:

Magali Solange Filippón

Facundo Nahuel Flores

Agostina Belén Gianera

Betiana Gómez

Omar Alejandro Lamas

Cristhoffer Ismael Sain

Brenda Nora Liz Tolaba

HORAS DE CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS O TEÓRICO-PRÁCTICAS:

Cantidad de horas teórico- prácticas: 90 hs

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA:

- Tener el 75% de Trabajos Prácticos Aprobados, los cuales tendrán su correspondiente recuperación y sin mediar condicionamiento alguno.
- Tener aprobado el 100% de los Parciales, los cuales tendrán su correspondiente recuperación, sin mediar condicionamiento alguno. Se prevé la realización del 2 (dos) parciales.

CONDICIONES PARA PROMOCIONAR:

- Tener un 80% de asistencia a clases teórico/prácticas.
- Tener el 80% de Trabajos Prácticos Aprobados, los cuales tendrán su correspondiente recuperación, sin mediar condicionamiento alguno.
- Tener aprobados el 100% de los parciales con nota no inferior a 7 (siete), con su correspondiente recuperación, sin mediar condicionamiento alguno. Se prevé la realización de 2 (dos) parciales.

ESTUDIANTES LIBRES:

- No se establecerá ningún requisito previo para la inscripción a examen.
- El examen será de carácter teórico/práctico: contemplará el desarrollo de aspectos conceptuales específicos de la asignatura, la resolución de casos y situaciones problemáticas utilizando las técnicas y métodos propios de la disciplina y la lectura e interpretación de los resultados obtenidos.

PRESENTACIÓN

La estadística ha sido fundamental en el desarrollo de la sociedad moderna, proporcionando herramientas metodológicas para analizar la variabilidad, establecer relaciones entre variables y diseñar estudios rigurosos que apoyan la toma de decisiones en diversos campos de la actividad humana.

En la actualidad, el desarrollo de una *cultura estadística* es esencial para la lectura y comprensión de la información en diferentes medios y formatos. A medida que la tecnología evoluciona y el manejo de grandes volúmenes de datos se vuelve más frecuente y sistemático, resulta fundamental reflexionar sobre los procesos didácticos y cognitivos involucrados en la alfabetización estadística. Esto no solo requiere conocimientos estadísticos, sino también una postura crítica frente a la información basada en datos, integrando el razonamiento y pensamiento estadístico como pilares del proceso de aprendizaje.

En esta asignatura, nuestro objetivo es contribuir a formar profesionales que puedan abordar problemas, especialmente en el ámbito educativo y social, utilizando métodos de exploración, procesamiento, análisis y comunicación de resultados. Se prioriza el desarrollo de estrategias que promuevan la reflexión sobre cómo resolver problemas basados en datos reales y contextualizados, utilizando las técnicas y recursos que ofrece la estadística.

Esta asignatura articula teoría y práctica, proporcionando el dominio conceptual necesario para tomar decisiones informadas sobre métodos y técnicas de análisis de información en el estudio de fenómenos sociales y educativos. Durante el cursado se promoverá intercambios e interacciones sobre los distintos temas del programa, fomentando la producción individual y colaborativa en la resolución para la resolución de las situaciones propuestas.

OBJETIVOS GENERALES

La cátedra se propone:

- Contribuir a la consolidación de una cultura estadística y cívica, profundizando y ampliando con rigurosidad científica el proceso de razonamiento estadístico de los estudiantes.
- Aportar conocimientos específicos de la disciplina a la formación de los estudiantes con vistas a futuros desempeños profesionales.
- Promover el uso de esta herramienta en el campo de investigación social a efectos de potenciar procesos y resultados.
- Integrar el conocimiento estadístico y la utilización de recursos tecnológicos al trabajo en las distintas áreas de la formación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se espera que los estudiantes logren:

- Apropiarse significativamente del campo conceptual y procedimental de la estadística.
- Analizar críticamente informes de investigación en los que se utilicen los métodos estadísticos para su producción.
- Relevar datos, organizar y comunicar información obtenida utilizando técnicas descriptivas y recursos tecnológicos.
- Identificar los diversos tipos de indicadores educativos y comprender los modos de construcción y utilización para la caracterización de problemáticas educativas.
- Comprender los conceptos asociados a la inferencia estadística y utilizar adecuadamente los métodos y modelos para la resolución de problemas.

PROGRAMA ANALÍTICO POR EJES

EJE 1: Introducción a Estadística en Ciencias Sociales

¿Qué es la estadística? El rol de la estadística en las Ciencias Sociales. La estadística y la Educación. El dato como construcción. Tipos de estadística y etapas. Población y muestra.

Tipos de variables estadísticas. Escalas de medición. Parámetros y estadísticos. Tipos de estudios estadísticos.

Tipos de muestreo: no probabilístico y probabilístico. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo bietápico. Muestreo polietápico. Muestreo por conglomerados.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA EJE 1

Ambrosi, H. O. (2008). *La verdad de las estadísticas. Aprender con los datos*. Ediciones Lumiere S.A. Cap. 1,2 y 3.

Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Ed. Brujas. Presentación y Cap. 1.

Baranger, D. (2009). *Construcción y análisis de datos. Introducción al uso de técnicas cuantitativas en la investigación social*. Editorial Universitaria. Cap. 1.

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981). *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 1 – México (Unidad I) y Vol. 3 – México (Unidad X).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA EJE 1

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social*. Ed. FCE México. Primera y Segunda parte.

Daniel, W. (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill. Cap. 1.

García Ferrando, M. (1989) *Socioestadística. Introducción a la estadística en sociología*. Alianza Editorial S.A. Cap.1.

Minujín A, D' Alessio A, Oiberman I. (1987). *Estadística descriptiva. Manual orientado a las Ciencias Sociales*. Puntosur.

Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill. Cap.1.

EJE 2: Estadística descriptiva: resumen y representaciones gráficas

Técnicas y métodos de obtención de datos. Fuentes de datos. Las fuentes de datos para la producción de estadísticas e indicadores educativos. Instrumentos de recolección de datos. La matriz de datos.

Organización y resumen de datos: Tablas de distribución de frecuencia para distintos tipos de variables y escalas de medición. Tablas de contingencia.

Representaciones gráficas: gráfico de barras, de sectores, de líneas, histogramas y polígono de frecuencias. Normas de construcción para cada tipo de gráfico y adecuación de acuerdo al tipo de variable. Errores comunes en la construcción de los gráficos. Lectura crítica para evitar engaños. Interpretación de las tendencias y de valores particulares en gráficos y en tablas de frecuencias.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA EJE 2

Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Ed. Brujas. Presentación y Cap. 2.

Ministerio de Educación de la Nación. (1995). Definiciones básicas para la producción de estadísticas educativas.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/glosario_definiciones_basicas.pdf

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 1 – México (Unidad II).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA EJE 2

Baranger, D. (2009). *Construcción y análisis de datos. Introducción al uso de técnicas cuantitativas en la investigación social*. Editorial Universitaria. Cap. 4.

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social*. Ed. FCE México. Segunda parte.

Clegg, F. (1984) *Estadística Fácil. Aplicada a las Ciencias Sociales*. CRÍTICA. Grupo editorial Grijalbo. Cap. 2.

Daniel, W. (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill. Cap. 1.

García Ferrando, M. (1989) *Socioestadística. Introducción a la estadística en sociología*. Alianza Editorial S.A. Cap.2.

Riobóo Almanzor, J. M. y Pío del Oro, C. (2002). *Representaciones gráficas de datos estadísticos*. Editorial Thomson.

Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill. Cap.2 y 3.

EJE 3: Estadística descriptiva: medidas estadísticas

Medidas de tendencia central para datos sin agrupar y agrupados: media, mediana y moda. Los datos atípicos.

Medidas de posición: cuartiles, quintiles, deciles y percentiles.

Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variabilidad.

Indicadores e índices: el proceso de construcción de un indicador educativo y socio-educativo. El Índice de Contexto Social de la Educación (ICSE). Índice de Situación de Trayectorias escolares para la Educación Secundaria (ISTE-ES). Índice de Nivel Socioeconómico (NSE) de los operativos APRENDER.

Propiedades de las medidas. Ventajas y utilidad de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA EJE 3

Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Ed. Brujas. Presentación y Cap. 3.

García Ferrando, M. (1989) *Socioestadística. Introducción a la estadística en sociología*. Alianza Editorial S.A. Cap. 3.

Morduchowicz, A., (2018). El fascinante mundo de los indicadores educativos: de la descripción a la explicación. *Propuesta Educativa*, 1 (49), 8-17.

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) Introducción a los Métodos Estadísticos Vol. 1 – México (Unidad III).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA EJE 3

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social*. Ed. FCE México. Segunda parte.

Born, D. *et. al.* (2019). Índice de Contexto Social de la Educación (ICSE) en Argentina: utilización de la información censal para la clasificación de territorios en base a una aproximación multidimensional a las condiciones de vida como marco para la planificación educativa. En: L. M. Cuervo y M. del P. Délano (eds.), "Planificación multiescalar, regional y local. Volumen I", serie Seminarios y Conferencias, N° 91.

Clegg, F. (1984) *Estadística Fácil. Aplicada a las Ciencias Sociales*. CRÍTICA. Grupo editorial Grijalbo. Cap. 3.

Daniel, W. (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill. Cap. 1.

Ministerio de Educación de la Nación. (2016). Documento técnico n° 4. APRENDER. Medición del Nivel Socioeconómico.

Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill. Cap.3.

Suasnábar, J. M., & Valencia, D. (2022). El uso de información estadística gubernamental para caracterizar desigualdades sociales y educativas en los territorios. *Propuesta Educativa*, 1(57), 58-74.

Sitios web de interés y consulta:

<http://www.indec.gov.ar/>

<http://www.edusalta.gov.ar/>

<http://www.argentina.gob.ar/>

<http://www.mapaeducativo.edu.ar/>

<http://www.inet.edu.ar/>

www.cepal.org/

www.unesco.org/

Eje 4: Probabilidad: nociones básicas y distribuciones de probabilidad

Conceptos preliminares y definiciones de probabilidad: clásica y frecuentista. Experimentos determinísticos y no determinísticos o aleatorios. Características de los experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos elementales. Sucesos: diferentes casos. Definición clásica y frecuentista de probabilidad. Propiedades. Distribuciones de Probabilidad. Introducción al modelo de distribución normal de probabilidades.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA EJE 4

Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Ed. Brujas. Presentación y Cap. 6.

García Ferrando, M. (1989) *Socioestadística. Introducción a la estadística en sociología*. Alianza Editorial S.A. Cap. 3.

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 2 – México (Unidad I).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA EJE 4

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social*. Ed. FCE México. Segunda parte.

Daniel, W. (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill. Cap. 2 y 3.

Elorza Pérez-Tejada, H. (2008) *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. 3a ed. Cengage learning. Cap. 6.

Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill. Cap.6.

EJE 5: Introducción a la inferencia estadística

Distribución normal de probabilidades. Uso de tablas Z. Distribuciones muestrales. Teorema central del límite. Estimación puntual y por intervalo. Estimación por intervalo de una media poblacional cuando la desviación estándar poblacional es conocida.

Intervalo de confianza para la media poblacional cuando la desviación estándar poblacional es desconocida. Estimación por intervalo de una proporción poblacional.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA EJE 5

Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Ed. Brujas. Presentación y Cap. 8 y 9.

Wayne, Daniel (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill. Cap. 4 y 5.

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 2 – México (Unidad III).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA EJE 5

Elorza Pérez-Tejada, H. (2008) *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. 3a ed. Cengage learning. Cap. 7 y 8.

Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill. Cap. 7 y 8.

EJE 6: Prueba de hipótesis

Concepto de prueba de hipótesis. La hipótesis de investigación. Las hipótesis Estadísticas. La estrategia de Prueba. Dos tipos de errores. La regla de decisión. El método de prueba. Otros conceptos y esquema general de la prueba de

hipótesis. Prueba de hipótesis de una media poblacional. Prueba de hipótesis de una proporción poblacional.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA EJE 6

Bologna, E. (2011). *Estadística para psicología y educación*. Ed. Brujas. Presentación y Cap. 10.

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 3 – México (Unidad I).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA EJE 6

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social*. Ed. FCE México. Tercera parte.

Daniel, W. (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill. Cap. 6.

Elorza Pérez-Tejada, H. (2008) *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. 3a ed. Cengage learning. Cap. 8.

Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill. Cap. 9

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Desde nuestra perspectiva, la estadística es tanto una forma de hacer como una forma de pensar, esencial para resolver problemas en las ciencias y la vida cotidiana. Por ello, su enseñanza debe comenzar con problemas contextualizados y datos reales que permitan a los estudiantes desarrollar el razonamiento y pensamiento estadístico, siguiendo las etapas de un ciclo investigativo: identificar problemas, formular preguntas, definir objetivos, diseñar instrumentos, recolectar datos, sistematizarlos, analizarlos, utilizar modelos y comunicar resultados.

En coherencia con los propósitos formativos de la asignatura, nuestra metodología se basa en los siguientes principios:

- Centralidad del estudiante: Fomentar un aprendizaje autónomo, facilitando la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes.
- Rol del docente: Diseño de actividades y recursos que favorezcan el aprendizaje, acompañando y orientando a los estudiantes.

Diseñamos situaciones didácticas con exigencias matemáticas básicas que aborden temas de interés cotidiano y profesional, promoviendo el razonamiento estadístico. La conceptualización estadística es gradual, parte de nociones que se configuran paulatinamente a partir de la acción del sujeto sobre su entorno hasta llegar a la definición formal de un concepto, que se logra cuando hay una apropiación de los sistemas de representación correspondientes.

Las situaciones didácticas propuestas incluyen:

- Situaciones de acción: Exploración de posibles soluciones.

- Situaciones de formulación/comunicación: Explicación de soluciones utilizando lenguaje estadístico.
- Situaciones de validación: Justificación de los procedimientos utilizados para la resolución de casos, identificación de aquellos que no resultan adecuados a partir del debate con los compañeros y su ajuste para una resolución pertinente.
- Situaciones de institucionalización: Acuerdo sobre nomenclatura y propiedades para su uso posterior.

Los trabajos prácticos en el aula, física o virtual, integrarán actividades de obtención, organización y análisis de datos, justificando los métodos en base a los marcos conceptuales trabajados. Además, se implementarán estrategias metacognitivas para favorecer la autorregulación del aprendizaje.

La cátedra pondrá a disposición materiales multimediales, bibliografía digitalizada en la plataforma Moodle y actividades individuales y colaborativas.

Complementariamente se propondrán dos talleres sobre temáticas que surjan del interés de los estudiantes.

RELACIONES CON OTRAS CÁTEDRAS DEL ÁREA

Se dará continuidad al desarrollo de actividades en el marco del “Proyecto de Fortalecimiento de la Formación en el Área de Investigación y Estadística” diseñado en conjunto con las Cátedras Investigación Educativa, Metodología de la Investigación en Educación y Filosofía y Epistemología de la Educación con el propósito de fortalecer las vinculaciones entre las cátedras del área.

EVALUACIÓN

La evaluación educativa constituye un proceso mediante el cual se obtiene información sobre los aprendizajes, se establecen criterios a partir de los cuales se formulan juicios de valor y se toman decisiones.

Desde la dimensión didáctica, la evaluación es un proceso inherente a la enseñanza y al aprendizaje, es decir, que queda inserta en la secuencia didáctica de tal manera que cada una de sus fases –inicial, de proceso y de síntesis- participa de la misma complejidad que encierra la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos abordados.

Buscando la coherencia con todo lo expuesto precedentemente, no se plantearán para la enseñanza, ni para la evaluación, problemas estereotipados cuya resolución implique la mecanización de procedimientos memorizados previamente, sino que se promoverá el análisis y la reflexión de problemas para la definición de alternativas de resolución, la interpretación y comunicación de resultados.

La evaluación de las actividades será de carácter procesual y se realizarán retroalimentaciones formativas que favorezcan la construcción de aprendizajes.

Se prevé también la realización de dos parciales, con las instancias de recuperación correspondientes.

Los criterios de evaluación:

- Propiedad conceptual.
- Pertinencia en las decisiones sobre el tratamiento de la información.
- Integración coherente entre Teoría y Práctica.
- Claridad en el proceso de resolución, interpretación y comunicación de resultados.



Prof. Carolina Velarde



Prof. Iris Olarte