

PROGRAMA DE ASIGNATURA

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------|--------------------|---|
| Asignatura | Estadística, Probabilidades en Educación y su Didáctica II | Resolución | 9085 | Código | 23738 | |
| Carrera | Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática | | | | | |
| Módulo o macroobjetivo | La Física, la Matemática y la Educación nos ayudan a comprender el mundo microscópico | | | | | |
| Autor(a) del programa (correo) | Héctor Alarcón Rivera (hector.alarconri@usach.cl) | Encargado(a) de la última actualización (correo) | Héctor Alarcón Rivera (hector.alarconri@usach.cl) | | | |
| Créditos TEL | Teoría | 2 | Ejercicio | 0 | Laboratorio | 0 |
| Créditos SCT-Chile | 2 | | | | | |
| Año/Semestre | Tercer año/ Segundo semestre | | | | | |
| Prerrequisitos | Estadística, Probabilidades en Educación y su Didáctica I | | | | | |
| Área de conocimiento según OCDE¹ | 1.1 Matemática 5.3 Ciencia Educacional | | | | | |

| Teoría | | Ejercicio | | Laboratorio/Taller/ Práctica Profesional | | Total | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Tiempo hrs. presenciales (pp) | Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa) | Tiempo hrs. presenciales (pp) | Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa) | Tiempo hrs. presenciales (pp) | Tiempo Hrs trabajo autónomo (aa) | Tiempo hrs. presenciales (pp) | Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa) |
| 02 | 02 | 00 | 00 | 00 | 00 | 02 | 02 |

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

| | |
|---|---|
| Descripción de la Asignatura (Encadre en el Plan de Estudio) | De manera vivencial y colaborativa el estudiantado experimenta las tendencias en didáctica de la probabilidad vigentes. A través de ellas se presentan los conceptos fundamentales y la lógica del razonamiento probabilístico para brindar al estudiantado la capacidad práctica para elegir, generar e interpretar adecuadamente el azar y la variabilidad en situaciones de la vida real, así como también en situaciones escolares para su futura labor docente. Este curso contribuye a la valoración de las diversas aplicaciones de la probabilidad, su relevancia para la ciudadanía y en distintos campos de estudio, así como su utilidad en el desarrollo del pensamiento crítico. |
|---|---|

| | |
|--|--|
| Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura) | <p>I. Preparación para la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina ampliamente el marco epistémico e histórico de la disciplina para proponer metas claras y estrategias pedagógicas creativas y formativas para enfrentar los fenómenos educativos del s. XXI. • Utiliza crítica y pedagógicamente las tecnologías de información y comunicación, y el idioma inglés cuando sea necesario. • Analiza y reflexiona constantemente en relación a su práctica pedagógica con el propósito de mejorarla. <p>II. Pensamiento Científico para la formación ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posee destrezas experimentales y sus reflexiones se basan en evidencias. Para ello analiza, interpreta sus datos, y utiliza literatura científica para construir argumentos. • Se plantea preguntas y resuelve problemas interdisciplinarios significativos en lenguaje matemático. • Construye y expone - en forma oral y escrita - argumentos matemáticos, físicos y educativos, en base a evidencias, con claridad y precisión. |
|--|--|

¹ 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

| | |
|--|--|
| | <p>III. Formación Integral y discernimiento ético</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce su proceso de aprendizaje y valora la necesidad de incorporar nuevas competencias y saberes atendiendo a los cambios sociales y tecnológicos y al contexto educativo donde se desenvuelve. ● Analiza el fenómeno educativo atendiendo a las políticas públicas del Estado, a la diversidad de contextos y a la realidad sociocultural del país. |
|--|--|

| | |
|--|---|
| <p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física² y/o Matemática³</p> | <p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Física y Matemática en Educación Media</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dominio A: Preparación del proceso de enseñanza y aprendizaje Estándar 2: Conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar ● Dominio C: Enseñanza para el aprendizaje de todos/as los/as estudiantes Estándar 7: Estrategias de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos <p>Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estándar C: Probabilidades y Estadística estándares conocimiento disciplinar 5, 6, 7, 8, 9 y 11 |
|--|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Resultados de Aprendizaje o RdA (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)</p> | <p>Una persona profesional egresada de la Carrera es competente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce y valora la necesidad de contribuir al desarrollo de la alfabetización y el razonamiento probabilístico en la sociedad como una forma de propiciar una postura crítica en la ciudadanía ante el azar en distintos contextos. 2. Utiliza la probabilidad como una herramienta para analizar y proponer soluciones a problemas de la vida real que implican argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones a partir del análisis de datos. 3. Emplea las TIC en la resolución de problemas de probabilidad 4. Aplica los conceptos de azar y variable aleatoria, distingue los principales usos de las variables aleatorias discretas y continuas en situaciones contextualizadas. | <p>Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje</p> | <p>Mediante la evaluación del proyecto realizado a través de las diferentes rúbricas de evaluación se mide el nivel de logro de los RdA 1 al 3</p> <p>En los controles escritos, los cuales se corrigen con las respectivas pautas de corrección se miden los resultados de RdA 4</p> |
|---|---|---|---|

II. METODOLOGÍA

El curso está enfocado principalmente en el desarrollo de una propuesta didáctica grupal que involucre el uso de la probabilidad y su didáctica. Por medio del trabajo colaborativo se desarrollan los conocimientos, actitudes y habilidades, relacionadas con los contenidos de base de la asignatura y los elementos principales de la didáctica que provienen de la literatura. En las clases presenciales se utiliza aprendizaje colaborativo, instrucción por pares, solución colaborativa de ejercicios, análisis de casos, entre otros. Dado el carácter metodológico de la asignatura ésta requiere de un mínimo de 80% de asistencia.

² <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>

³ <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

III. EVALUACIÓN DEL CURSO (según decreto 67 MINEDUC, respecto a la evaluación para el aprendizaje)

En esta asignatura se incluye evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación sumativa comprende:

| Evaluación | Porcentaje |
|--|------------|
| - Dos controles parciales ponderados en | 30% |
| - Informe escrito de propuesta didáctica | 30%. |
| - Presentación pública de la propuesta didáctica | 30% |
| - Autoevaluación y coevaluación | 10% |

Control 1. Contenidos I

Control 2. Contenidos II

El portafolio, proyecto y presentación de la propuesta didáctica se evalúan con una rúbrica específica diseñada para cada producto y socializada con el grupo al inicio del semestre.

La evaluación diagnóstica se realiza con un cuestionario tipo KAPSI (Díaz Barriga y Fernández Rojas, 2002) al inicio del curso.

La evaluación formativa se realiza clase a clase al compartir en plenario la solución de ejercicios, mapas conceptuales, entre otros. Todas las actividades se retroalimentan durante la clase por los pares y con la supervisión de la docente. En cada clase el estudiantado sube la evidencia del trabajo realizado a la plataforma del curso.

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

| Semanas | Competencias (indicar en base al número que le asignó) | Unidades | Tiempo pp total por unidad | Tiempo aa total por unidad |
|---------|--|--|----------------------------|----------------------------|
| 1 – 6 | 1,2 | 1. Introducción a la educación probabilística y su didáctica | 12 | 12 |
| 7 -13 | 1,2,3 | 2. Probabilidad y función de probabilidad | 14 | 14 |
| 14 – 17 | 1,2,3,4 | 3. Análisis de la probabilidad en contexto escolar | 8 | 8 |
| Total | | Nº unidades de trabajo: 3 | 34 hrs | 34 hrs |

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. (Máximo 3, norma APA 7)

Cáceres, J. (2021). Conceptos básicos y ejercicios de estadística para ciencias sociales: estadística descriptiva. Delta Publicaciones.

Batanero, C., Ortiz, J. J. y Serrano, L. (2007). Investigación en didáctica de la probabilidad. UNO, 44, 7-16.

VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Máximo 10, norma APA 7)

Moreno, Amable & Cardeñoso, José. (2014). LA ALFABETIZACIÓN PROBABILÍSTICA: UN RETO PARA LOS PROFESORES DE SECUNDARIA.

Contreras, J. M., Díaz, C., Batanero, C. y Cañadas, G. R. (2013). Definiciones de la probabilidad y probabilidad condicional por futuros profesores. En A. Berciano, G. Gutiérrez, A. Estepa y N. Climent (Eds.), Investigación en Educación Matemática XVII (pp. 237-244). Bilbao: SEIEM

Batanero, C., Contreras, J. M., Díaz, C. y Arteaga, P. (2009). Paradojas en la historia de la probabilidad como recurso didáctico. XV Jornadas de Investigación en el Aula de Matemáticas. Granada: Sociedad Thales.

VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES

Khan Academy (s.f.) Estadística y probabilidad. <https://es.khanacademy.org/math/statistics-probability>