

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Desarrollo del Razonamiento en Datos y Azar/ Development of Reasoning in data and randomness			
Escuela	Carrera (s)		Código
Escuela de Educación	Pedagogía en Educación Básica		PEB3101
Semestre	Tipo de actividad curricular		
5	Obligatoria		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Enseñanza y aprendizaje de la matemática en Educación Básica.		No tiene	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
5	10	3 cátedra 1,5 ayudantía	5,5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas	2.3. Implementar, de forma intencionada, recursos educativos diversos y pertinentes con el propósito de crear experiencias de aprendizaje enriquecidas, multimodales y contextualizadas. 2.5. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien el desarrollo de conocimientos y habilidades matemáticas para formar estudiantes que puedan usar la matemática para resolver problemas y modelar situaciones en diversos contextos.	2.3.2. Adaptar distintos materiales e información de la vida cotidiana para crear experiencias de aprendizaje. 2.3.3. Utilizar las tecnologías de la informática y la comunicación de manera eficiente, para encontrar, seleccionar, adaptar y crear sus propios recursos educativos. 2.5.1. Identificar, emplear e interpretar la matemática en situaciones de diversos contextos, razonando matemáticamente y utilizando conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. 2.5.3. Comprender, utilizar y transitar entre múltiples representaciones matemáticas, procedimientos y métodos de solución para abordar un problema o situación, escogiéndolos de acuerdo al	

		objetivo matemático y nivel de conocimiento de los y las estudiantes. 2.5.8. Comprender y utilizar conceptos y métodos de probabilidad y estadística, tanto para cuantificar la variación e ilustrar el azar asociado a la incertidumbre como para analizar e interpretar datos y concluir a partir de ellos.
Propósito general del curso		
En este curso se espera que los y las estudiantes en formación conozcan el ciclo de investigación como una herramienta para la enseñanza de la estadística, considerando los conceptos de distribución, medidas de resumen y representaciones para luego avanzar hacia la comprensión del concepto de probabilidad y sus aplicaciones, considerando cómo se abordan ambos temas en el currículo nacional. Resultados de aprendizaje RA1: Conocer y utilizar el ciclo de investigación como una herramienta para la comprensión del medio y metodología de enseñanza de la estadística. RA2: Comprender los conceptos de distribución y medidas de resumen. RA3: Analizar críticamente información estadística presentada en contextos cotidianos. RA4: Comunicar información y resultados estadísticos de manera pertinente al contexto. RA5: Comprender los conceptos de probabilidad de fenómenos aleatorios y sus tipos de representación. RA6: Analizar distintos tipos de representaciones de problemas de probabilidad condicional. RA7: Conocer el abordaje y progresión curricular de los elementos estadísticos del eje de datos y azar del currículo matemático chileno desde primero hasta octavo básico.		

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	1, 2, 3, 4 y 7	Ciclo de Investigación: Problema, plan y datos	6
Contenidos		Indicadores de logro	
• Ciclo de investigación: planteamiento de un problema, planificación y recolección de datos, análisis y conclusiones. • Conceptos estadísticos: Población y muestra, variables estadísticas y sus tipos, frecuencia. • Recolección de datos e información: Conceptos, técnicas y herramientas. • Organización, representación y visualización de información: Tablas de frecuencia para datos agrupados y no agrupados, gráficos de puntos, líneas, barras, dobles barras, circulares, pictogramas, histogramas. • Lectura e interpretación de tablas de frecuencias y distintos tipos de gráficos. • Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.		Conoce y utiliza el ciclo de investigación para abordar problemas estadísticos cotidianos, académicos o de las ciencias. Identifica la muestra y población en problemas cotidianos. Utiliza y analiza las distintas técnicas y herramientas de recolección de datos e información Construye tablas de frecuencia para datos no agrupados e identifica dificultades en el diseño de esta para los datos agrupados. Reconoce y utiliza las distribuciones como una expresión matemática de la variabilidad inherente a la medición de cantidades aleatorias. Conoce diversas representaciones gráficas de una distribución y las utiliza en función de la información y el público objetivo. Extrae información sobre una distribución a partir de representaciones gráficas o tabulares.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	1, 2, 3, 4 y 7	Ciclo de Investigación: Análisis y conclusiones	5
Contenidos		Indicadores de logro	
- Medidas de tendencia central (media, moda), posición (mediana, percentiles) y dispersión (desviación estándar): Nociones intuitivas y cálculo. - Interpretación de información estadística en contextos académicos y de la vida diaria. - Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.		Calcula e interpreta en contexto medidas de resumen de una distribución en una dimensiones. Establece relaciones entre las medidas de resumen calculadas sobre una muestra con aquéllas calculadas sobre la población. Analiza el efecto de datos anómalos en el cálculo de medidas de resumen. Comprender y utilizar conceptos y métodos para analizar e interpretar datos y concluir a partir de ellos.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	3, 4, 5, 6 y 7	Probabilidad: Enfoque empírico, clásico, modelos. Probabilidad condicional	4
Contenidos		Indicadores de logro	
- Fenómenos aleatorios y deterministas. Concepto matemático de probabilidad: Espacio muestral, muestras, eventos, probabilidad y experimentos. Modelos frecuentista y de Laplace. Axiomas de la probabilidad. Probabilidad como medida. - Probabilidad condicional: Definición, ley de probabilidades totales, dependencia e independencia de eventos. Representación de experimentos compuestos mediante árboles.		Relaciona la estadística con la probabilidad por medio del modelo frecuentista. Analiza el enfoque clásico distinguiendo nociones fundamentales con la regla de Laplace. Comprende los experimentos aleatorios y los organiza utilizando diversos tipos de representación. Establece propiedades de las probabilidades a partir del enfoque frecuentista. Calcula la probabilidad condicional y la relaciona con los conceptos básicos de probabilidad.	

• Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. • Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.	
--	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
La metodología de trabajo será activo-participativa, donde los estudiantes participarán: Trabajo práctico centrado en el ciclo de investigación como herramienta para abordar problemáticas cotidianas Análisis de tareas de aula y producciones escolares, con el fin de estudiar las dificultades y errores frecuentes asociados a la enseñanza y aprendizaje de los contenidos del curso. Planteamiento y resolución de problemas en contexto, promoviendo el uso flexible de variadas representaciones matemáticas y analizando diversas estrategias de solución. Uso y análisis de recursos educativos (material concreto, textos escolares y herramientas tecnológicas) para indagar en las propiedades de ideas centrales del curso y sus aplicaciones La asignatura contempla un horario de ayudantía, en el cual se trabajará en la orientación y ejercitación de los contenidos vistos en cátedra y en resolución de problemas.	Podrán eximirse del examen las y los estudiantes que hayan obtenido nota de presentación igual o superior a 5,0. Los estudiantes que hayan obtenido entre un 3,7 y un 3,9 después del examen final se presentan a un examen recuperativo. Este nuevo examen será similar al examen final en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso. Nota final del curso: - 70% nota de presentación a examen final (NPE) - 30% nota examen final (NE) Evaluaciones y ponderaciones Promedio simple entre: Parcial 1: Proyecto Estadística Parte 1 Parcial 2: Proyecto Estadística Parte 2 Parcial 3: Evaluación Individual Probabilidad Talleres en clase (7) "Currículum y enseñanza de los Datos y las probabilidades" Asistencia: Para aprobar el curso es necesario asistir al 75% de los módulos de las clases. La asistencia se tomará por cada módulo de clases. Máximo 15 minutos de retraso, de lo contrario se registrará como ausencia. Es responsabilidad de cada estudiante firmar el registro de asistencia.

Bibliografía Fundamental	
Araneda, A., Chandía, E., & Sorto, M. (2013). REFIP Matemática: Datos y Azar para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM. Godino, J., Batanero, C. y Cañizares, M.J. (1987). Azar y probabilidad. Fundamentos teóricos y propuestas curriculares. Madrid: Editorial Síntesis. MINEDUC (2012). Bases Curriculares Primero a Sexto Básico. Chile.	
Bibliografía Complementaria	
Godino, J. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas: Universidad de Granada. Rojo, A. (2012). El azar en la vida cotidiana. Martín-Pliego, J. (2006). Problemas de probabilidades. Madrid: Thompson Paraninfo. Jones, G. (2005). Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning. Nueva York: Springer. Canavos, G.C. (1988). Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos. México: Mc Graw-Hill. De la Horra Navarro, J. (2003). Estadística Aplicada, 3° Ed. Guarín Salazar, N. (2002). Estadística Aplicada.	
Fecha última revisión:	
Programa visado por:	Rubén Balboa

Información importante
• Integridad Académica En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones: • Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica; • Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros; • Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación. Cualquiera de las faltas graves mencionadas anteriormente, será sancionada con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario. • Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria De acuerdo a la misión y principios de la Universidad de O'Higgins, y siguiendo los Lineamientos para la Docencia (2022) dictaminados por la Dirección de Pregrado, se exige un uso seguro, responsable y ético de las tecnologías de la información. En este sentido, se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria. Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad. En el caso específico de experimentar o ser testigo de acoso sexual y discriminación arbitraria

contacta a tu jefatura de carrera y asesorarte por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades: oficina.equidad.genero@uoh.cl también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que está ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00.

Si vives cualquier otro tipo de situación de acoso, maltrato o abuso de otra índole que NO sea de carácter sexual o de género contacta a la jefatura de carrera y asesórate por pregrado.

- **Respeto por el nombre social del estudiantado**

La Universidad de O'Higgins cuenta con mecanismos para realizar el procedimiento de cambio de nombre social a las personas que lo soliciten en virtud de su identidad de género. Todo integrante de la universidad puede manifestar su voluntad de utilizar su nombre social a el/la docente, así como los pronombres asociados. Además, para formalizar su uso en la Universidad debes solicitarlo a la Dirección de Equidad de Género y Diversidades. Para hacer esta solicitud, descarga el formulario de solicitud y la declaración jurada simple de la página web: <https://www.uoh.cl/#cambios-de-nombre-social>, y preséntalos presencialmente o vía email a: oficina.equidad.genero@uoh.cl

- **Consideración de ajustes razonables:**

Si tienes alguna condición de discapacidad, o requieres comunicar cualquier información relevante para favorecer tu proceso de enseñanza-aprendizaje, contáctate con el/la docente del curso, o bien con tu jefe de carrera para evaluar ajustes razonables y/o la implementación de otras estrategias de apoyo. Para más información puedes escribir a unidad.inclusion@uoh.cl