



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Estadística (Statistics)		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela Educación		
CARRERA	Pedagogía en Matemática	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PEM 1301	SEMESTRE	1
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
10,8 horas	4,5	6,3	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
No tiene		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>En el curso de Estadística se desarrollarán competencias asociadas a generar y analizar información estadística para la comprensión y estudio de diversas problemáticas. Para esto, se introducirá el ciclo de investigación estadística como eje articulador de la disciplina. Con este marco se van a introducir los principales conceptos estadísticos y se conectará con el currículo escolar.</p> <p>Se utilizará una metodología mixta, involucrando cátedras expositivas sobre los contenidos matemáticos del curso y su enseñanza y conexión con el currículum vigente y actividades prácticas que permitan aplicar los distintos conceptos asociados a la investigación estadística y su conexión con el aula escolar.</p> <p>La evaluación del curso considera pruebas escritas y la realización de trabajos que abordan distintas etapas de la investigación estadística.</p> <p>Competencias a las que tributa la actividad curricular</p>



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- 2.1. Aplicar el ciclo de modelamiento matemático para abordar problemas en diversos contextos.
- 2.2. Disponer de conocimientos matemáticos sólidos y relacionarlos entre sí para abordar la enseñanza de la matemática.
- 2.3. Disponer de conocimientos especializados de la matemática para enseñar, que permitan abordar la enseñanza de la matemática desde la planificación hasta la práctica.
- 2.4. Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas que enriquecen y hacen más efectivos los procesos de aprendizaje.
- 2.5. Monitorear el aprendizaje utilizando criterios de evaluación sistemáticos para retroalimentar los logros de los estudiantes, promover su aprendizaje y mejorar la propia enseñanza.

### 3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conoce y utiliza el ciclo de investigación estadística para la comprensión del medio
2. Comprende los conceptos de distribución, medidas de resumen, análisis univariados y bivariados desde una perspectiva matemática y desde una perspectiva aplicada a datos reales.
3. Analiza críticamente información estadística presentada en contextos cotidianos, esto le permite evaluar la validez y pertinencia de las ideas comunicadas a partir de datos.
4. Conoce el abordaje y progresión curricular de los elementos estadísticos del eje de probabilidad y estadística del currículo matemático chileno para el diseño de la enseñanza de la estadística.

### 4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

**Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Pensamiento Estadístico y Ciclo de Investigación Estadística

- Introducción e ideas clave asociadas a la estadística
- Ciclo de investigación
- Modelo estadístico
- Muestreo: Concepto, tipos de muestreo (aleatorio y no aleatorio) y error muestral.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Se utilizará una metodología mixta que involucra:

- cátedras expositivas sobre los contenidos matemáticos del curso y su enseñanza y conexión con el currículum vigente
- actividades prácticas que permitan aplicar los distintos conceptos asociados a la investigación estadística y su conexión con el aula escolar.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

**Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estadística Descriptiva univariada

- Introducción a Estadística descriptiva: datos, población, variables y sus tipos.
- Frecuencia, distribución de frecuencia y sus representaciones.
- Organización de información, representación y visualización: pictogramas, gráficos de barra, diagramas de puntos, histogramas, gráficos circulares, tablas, etc.
- Medidas de resumen de distribución de datos: medidas de posición central, de posición relativa (cuantiles, diagramas de caja) y de dispersión.
- Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de los contenidos del eje de Datos y azar abordados en el currículo escolar, así como en su uso en la información estadística y su comunicación.
- Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.

**RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Se utilizará una metodología mixta que involucra:

- cátedras expositivas sobre los contenidos matemáticos del curso y su enseñanza y conexión con el currículum vigente
- actividades prácticas que permitan aplicar los distintos conceptos asociados a la investigación estadística y su conexión con el aula escolar.

**Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estadística Descriptiva Bivariada

- Correlación entre variables. Coeficientes de correlación y diferencias entre éstos, ejemplos de datos cuya correlación es mejor o peor capturada por estos coeficientes. Relación entre correlación y causalidad.
- Interpretación de información resumida en diversos contextos (por ejemplo: con distribuciones unimodales o multimodales). Observación de variedades de sets de datos indistinguibles bajo medidas de resumen usuales (por ejemplo cuarteto de Anscombe).
- Detección y tratamiento de datos anómalos (outliers). Consideración de sus efectos en las diversas medidas de resumen.

**RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Se utilizará una metodología mixta que involucra:

- cátedras expositivas sobre los contenidos matemáticos del curso y su enseñanza y conexión con el currículum vigente



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- actividades prácticas que permitan aplicar los distintos conceptos asociados a la investigación estadística y su conexión con el aula escolar.

#### Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Principios de Estadística Inferencial

- Introducción a Estadística inferencial.
- Distribución en la población y distribución en la muestra.
- Distribuciones Normal y Binomial. Teorema del límite central.
- Intervalos de confianza para medias y proporciones: interpretación, estimación por intervalos, nivel de confianza.
- Pruebas de hipótesis: hipótesis nula e hipótesis alternativa. Nivel de significación, p-valor. Errores frecuentes de interpretación.
- Prueba de hipótesis para una proporción. Prueba para la media de una población con varianza conocida, prueba para la proporción de una población.
- Regresión lineal simple.

#### RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Se utilizará una metodología mixta que involucra:

- cátedras expositivas sobre los contenidos matemáticos del curso y su enseñanza y conexión con el currículum vigente
- actividades prácticas que permitan aplicar los distintos conceptos asociados a la investigación estadística y su conexión con el aula escolar.

#### 5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

##### Sobre las evaluaciones del curso

Tipo de evaluación sumativa	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
<b>Ev1:</b> Trabajo Ciclo investigación datos primarios	1	Grupal	30% de la nota de presentación a examen	Conducente a examen
<b>Ev2:</b> Prueba conceptos estadísticos y su aplicación	1	Individual	35% de la nota de presentación a examen	Conducente a examen



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Ev3: Trabajo Ciclo investigación datos secundarios	1	Individual	35% de la nota de presentación a examen	Conducente a examen
Examen	1	Individual	30% de la nota final	

La nota de presentación a examen se calculará así:

$$\text{Nota de presentación a examen} = 0,3 * \text{Ev1} + 0,35 * \text{Ev2} + 0,35 * \text{Ev3}$$

La Nota final se calculará así:

$$\text{Nota final} = 0,7 * \text{Nota de presentación a examen} + 0,3 * \text{Examen}$$

Requisitos para la eximición del examen: Nota final mayor o igual a 6,0 y porcentaje de asistencia a ayudantías mayor o igual a 60%.

### **Importante de evaluaciones del curso**

- El curso considerará evaluaciones colaborativas e individuales para la evaluación de los resultados de aprendizaje y competencias. No se incluirá la autoevaluación para este propósito.
- Cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación. En caso de entregar archivos corruptos o de otras evaluaciones, se considerará el trabajo NO entregado, y, por ende, será evaluado con la nota mínima 1.0.

### **Sobre la eximición del curso**

- Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos estudiantes cuya nota de presentación a examen sea de 6.0 o superior y cuya asistencia a ayudantías sea de 60% o superior.
- Las y los estudiantes cuya nota final (post examen) sea igual a 3,7, 3,8 o 3,9 pueden rendir un examen recuperativo. Este examen recuperativo será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará (en caso de ser superior) la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.

### **Sobre la asistencia**

- Se sugiere que los y las estudiantes del curso destinar 6,3 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica los talleres/evaluaciones propuestas.
- La asistencia se pasará aleatoria en cualquier módulo de clases. Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos vistos en clase, como las lecturas, talleres, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, será parte de las evaluaciones.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

### **Aprobación del curso**

El curso es aprobado con Nota final igual o superior a 4,0 y promedio de evaluaciones individuales mayor o igual a 4,0. Si el promedio de evaluaciones individuales es menor que 4,0 se reprobará con un 3,9.

### **Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al rendir evaluaciones**

Las justificaciones por ausencia a evaluaciones deben ser presentadas directamente a la DAE, tal como lo indican las Orientaciones y Lineamientos para la implementación de Actividades Curriculares de Pregrado.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Lacourly, N. (2011). <i>Introducción a la Estadística. Colección Herramientas para la formación de profesores de matemática</i> . Santiago: J. C. Sáez Editor.	Digital y físico.
Mendenhall, W., Beaver, R. J., & Beaver, B. M. (2015). <i>Introducción a la probabilidad y estadística</i> . Cengage Learning.	Digital y físico.
Araneda, A., Chandia, E., & Sorto, M. (2013). <i>REFIP Matemática: Datos y Azar para futuros profesores de Educación Básica</i> . Santiago: Ediciones SM.	Digital y físico.
Franklin, C., Kader, G., Moreno, J., Mewborn, D., Peck, R., Perry, M., & Scheaffer, R. (2018). <i>Lineamientos para la Evaluación y Enseñanza en Educación Estadística, Reporte (GAISE)</i> . Traducción: Zapata, L.	Digital.
Ubilla, F. M. (2021). ¿Qué rol juegan los datos en el ciclo de investigación estadística? <i>Uno. Revista de didáctica de las matemáticas</i> , (91), 63-68.	Digital.

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Tintle, N., Chance, B. L., Cobb, G. W., Rossman, A. J., Roy, S., Swanson, T., & VanderStoep, J. (2020). Introduction to statistical investigations. John Wiley & Sons.	Digital.
Batanero, C., & Díaz, C. (2004). El papel de los proyectos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística. <i>Aspectos didácticos de las matemáticas</i> , 125-164.	Digital.
Gea, M.M., Arteaga, P. y Cañadas, G.R. (2017). Interpretación de gráficos estadísticos por futuros profesores de Educación Secundaria. <i>Avances de Investigación en Educación Matemática</i> , 12, 19-37. <a href="https://doi.org/10.35763/aiem.v1i12.189">https://doi.org/10.35763/aiem.v1i12.189</a>	Digital.

#### 8) RECURSOS WEB

##### SITIOS WEB

[www.educacionestadistica.cl](http://www.educacionestadistica.cl)  
[www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)

#### 9) Información importante

- **Horario y lugar de atención a estudiantes:**

- Martes de 12:00 a 13:00
- Oficina 707, Sector ICEd, 7mo Piso Edificio A.
- Nota: Por favor avisar previamente de su visita a [valentina.giaconi@uoh.cl](mailto:valentina.giaconi@uoh.cl)

- **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.
- No informar con total transparencia y claridad en el caso de hacer uso total, parcial o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en trabajos, evaluaciones, entre otros. En la documentación correspondiente, se debe indicar de manera explícita dónde y qué tipo de IA fue utilizada, así





Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

como explicar de qué manera se integró en el proceso. El incumplimiento de esta norma y la posterior verificación del uso no declarado de IA en trabajos académicos será considerado plagio. En tales casos, se aplicarán las medidas correspondientes según lo establecido en el reglamento de Pregrado de la UOH.

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](mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl) también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que esta 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**

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 presentarlos presencialmente o vía email a: [oficina.equidad.genero@uoh.cl](mailto: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](mailto:unidad.inclusion@uoh.cl).



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR