

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Probabilidades (Probability)		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA		TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PEM2301-1	SEMESTRE	3
CRÉDITOS SCT–Chile	5 SCT	SEMANAS	14
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9	3 horas cátedra 1.5 horas ayudantía	4.5 horas	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Álgebra Elemental, Estadística		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>a) Descripción sintética de la actividad curricular (con una extensión mínima de 100 palabras y una extensión máxima de 200), indicando cuál es el propósito y su aporte al Perfil de Egreso.</p> <p>Esta asignatura entrega elementos básicos de la teoría de probabilidades como variables aleatorias discretas y algunas técnicas de análisis de datos que permiten el modelamiento probabilístico para la resolución de problemas. La comprensión de la teoría de probabilidades como un marco teórico permitirá que los estudiantes sean capaces de identificar, describir, explicar y esquematizar distintos modelos probabilísticos y sus aplicaciones al cálculo de probabilidades. Adicionalmente, este curso entrega herramientas didácticas que promuevan su enseñanza en el salón de clases.</p> <p>Las actividades de enseñanza y aprendizaje se sustentarán sobre todo en el autoaprendizaje. Para guiar el proceso de aprendizaje se entregarán charlas expositivas. Para retroalimentar estos procesos de aprendizajes se realizarán charlas grupales para discutir y profundizar aspectos específicos mediante preguntas, respuestas y la resolución de problemas. Para evaluar los aprendizajes se utilizarán metodologías basadas en evaluaciones rápidas como test y evaluaciones de unidades de aprendizaje, trabajos individuales y grupales.</p> <p>b) Competencias a las que tributa la actividad curricular</p> <p>Este curso contribuye principalmente a la competencia (2) “Investigar sobre problemáticas vinculadas a su ejercicio profesional con el fin de mejorar sus propias prácticas y generar nuevos conocimientos.</p> <p>2.1 Comprender las principales temáticas de investigación en educación nacional e internacional como fuente para analizar y retroalimentar su ejercicio profesional.</p> <p>2.2 Analizar su práctica pedagógica y otras prácticas de su centro educativo para identificar problemas educativos y generar preguntas respecto de estos.</p> <p>2.3 Fundamentar sus métodos de observación y análisis en evidencia actualizada y pertinente proveniente de la investigación en educación.</p>

2.4 Diseñar y aplicar diversos procedimientos de recolección, análisis e interpretación de información.

2.5 Proponer acciones fundamentadas para enfrentar problemas identificados en su práctica profesional, a partir del análisis y la interpretación de la evidencia.

### **3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

1. Aplica técnicas para el cálculo probabilidades, en el marco de la docencia matemática, para ilustrar y enseñar la utilización de distintos modelos probabilísticos.
2. Interpreta modelos probabilísticos de fenómenos naturales y sociales a través de la identificación de variables aleatorias y sus supuestos, en el marco de la docencia matemática.
3. Diseña estrategias didácticas para la enseñanza de probabilidades, considerando el currículo escolar y los posibles obstáculos de aprendizaje.

#### 4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

##### Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Introducción a la Probabilidad

En estas sesiones se busca identificar adecuadamente los eventos de un espacio muestral, para luego empezar a realizar cálculos probabilísticos utilizando la regla aditiva, de la multiplicación y de la probabilidad total. Los conceptos más importantes de esta unidad son los siguientes:

1. Modelos Probabilísticos y Eventos
2. Probabilidad Condicional e Independencia de Eventos

##### Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Introducción a la Combinatoria

En estas sesiones se busca que se identifique el principio básico del conteo para realizar cálculos combinatorios, para luego calcular probabilidades utilizando la representación de árbol y la probabilidad conjunta. En esta unidad se abordan los siguientes conceptos.

3. Permutaciones y k-permutaciones
4. Combinaciones y particiones.
5. Probabilidades Binomiales.

##### Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Variables Aleatorias Discretas

En esta unidad se busca conocer una variedad de variables aleatorias discretas, calcular su esperanza y varianza, utilizar un software (p.ej., Excel) para simular variables aleatorias discretas y crear modelos probabilísticos que permitan la resolución de problemas. En esta unidad, los conceptos más importantes son los siguientes:

- 1) Variables Aleatorias Discretas y su función de masa.
- 2) Esperanza y Varianza.
- 3) Variables Uniforme, Bernoulli, geométrica y binomial.

##### Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Variables Aleatorias Continuas

En esta unidad se busca conocer una variedad de variables aleatorias continuas, calcular su esperanza y varianza, utilizar un software (p.ej., Excel) para simular variables aleatorias continuas y crear modelos probabilísticos que permitan la resolución de problemas. En esta unidad, los conceptos más importantes son los siguientes:

1. Variables Aleatorias continuas y su función de densidad.
2. Esperanza y Varianza.
3. Variables Uniforme, exponencial, normal y T-Student.
4. Relaciones entre variables aleatorias discretas y continuas (binomial-normal).

#### RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología se sustenta, sobre todo, en clases expositivas presenciales por parte del docente, realizadas en el pizarrón. Estos aprendizajes se deben complementar mediante lecturas obligatorias de la bibliografía básica y la resolución de ejercicios/problemas entregados en la planificación del curso.

Se realizarán evaluaciones formativas basadas en el uso de software computacional para el modelamiento de fenómenos utilizando variables aleatorias.

Se utilizarán mecanismos de participación en clase para que todo asistente tenga la oportunidad de elaborar y desarrollar argumentos matemáticos.

Algunas sesiones de clases se dedicarán exclusivamente al modelamiento de fenómenos naturales utilizando diversas formas de representación, probabilidades y estadística con el fin de desarrollar competencias de modelamiento matemático.

**1) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN**

Indicar las evaluaciones a realizar y las exigencias para la aprobación de la actividad curricular, tales como obligatoriedad o porcentajes mínimos de asistencia, condiciones para la rendición de pruebas recuperativas, etc.

**Sobre las evaluaciones del curso:**

Tarea on-line = Actividad Informatizada (20%)

Prueba Escrita 1= Evaluación Presencial (40%)

Prueba Escrita 2= Evaluación Presencial (40%)

Tipo de Evaluación Sumativa	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Tarea on-line	1	Individual	20%	Conducente a Examen
Prueba Escrita 1	1	Individual	40%	Conducente a Examen
Prueba Escrita 2	1	Individual	40%	Conducente a Examen

**Importante de evaluaciones del curso**

- Cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación y guardar el comprobante de entrega. 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.

**Aprobación del curso**

La Nota de Presentación (NP) es el promedio ponderado de la tarea y las dos pruebas escritas. La Nota Final (NF) está compuesta por el promedio de la nota de presentación y el Examen bajo la siguiente ponderación

$$NF=70\%NP+30\%E$$

El curso es aprobado con nota final igual o superior a 4,0 y con asistencia igual o superior al 70%.

**Sobre la eximición del curso**

- Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos estudiantes cuya nota de presentación a examen sea de 5.0 o superior. En este caso, su nota final corresponde a su nota de presentación.

**Sobre la asistencia**

- Se exige como mínimo un 70% de asistencia a clases. Los y las estudiantes que no cumplan con criterio de asistencia, reprobará el ramo y su nota final será de un 3,5.
- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 3,5 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.

**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.

2) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
R. Walpole, R. Myers, S. Meyers, K. Ye. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, 8 ed. Pearson, 2007 (aproximadamente 150 páginas, mirar detalle en planificación).	El libro se encuentra en soporte físico. Algunos fragmentos se pueden bajar en formato digital desde internet.
Sheldon Ross. Un primer curso de probabilidades, 9 ed. Boston : Pearson, 2014	El libro se encuentra en la biblioteca en soporte físico.
J. Devore. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, 7 ed. Cengage, 2008	Este libro se encuentra en soporte físico.

3) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Claudia Vásquez Ortiz, Ángel Alsina, I Pastells. Conocimiento matemático y didáctico en profesores de primaria para la enseñanza de las probabilidades, Probabilidad Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística, ISSN-e 2255-5854, Nº. 2, 2013, págs. 165-172 <a href="https://documat.unirioja.es/descarga/articulo/4770262.pdf">https://documat.unirioja.es/descarga/articulo/4770262.pdf</a>	Artículo de investigación disponible en Scielo.

4) RECURSOS WEB

SITIOS WEB

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

canal de YouTube: 3Blue1Brown

5) 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.
- 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 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.

El horario de atención será los días viernes de 12h00 a 13h00, previo aviso mediante un correo electrónico.

● **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 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**

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](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).