

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre académico 2022

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Semestre de la carrera	Carrera	Asignatura	Docente/s	Coordinador/a (si aplica)
10	Pedagogía en Matemática	Electivo de Profundización en Matemática Escolar	Francisca Manríquez Ubilla Valentina Giaconi	
Escriba con palabras todos los Resultados de Aprendizajes (RA)/Objetivos de la asignatura			Unidades de la asignatura (indicar sólo el nombre)	
1. Comprender los fundamentos del proceso de resolución de problemas estadísticos desde la perspectiva del ciclo de investigación estadística. 2. Identificar aspectos claves para cada fase del ciclo de investigación estadística en el currículo nacional. 3. Aplicar los conocimientos sobre el proceso de resolución de problemas estadísticos en el desarrollo de un ciclo de investigación. 4. Diseñar un instrumento que permita evaluar el ciclo de investigación estadística en sus diferentes formatos. 5. Evaluar mediante la aplicación del instrumento de evaluación producciones reales o simuladas de estudiantes escolares en el contexto del ciclo de investigación estadística.			· Unidad 1: El ciclo de investigación estadística y sus componentes. · Unidad 2: Desarrollo de un ciclo de investigación. · Unidad 3: Diseño y evaluación de procesos de aprendizaje guiados por el ciclo de investigación estadística.	

II. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: El ciclo de investigación estadística y sus componentes				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo	
1	· Introducción al curso · El ciclo de investigación.	· Revisión de las diferentes propuestas curriculares y teóricas del ciclo de investigación estadística.	Análisis de ejemplos de diferentes actividades en torno al ciclo de investigación.	Tarea 1: ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas de resolución de problemas estadísticos?
2	Identificar características de una buena pregunta de investigación	· Revisión de las características de una buena pregunta de investigación y componentes de la fase identificación del problema del CIE		Tarea 2: Planteamiento de preguntas y análisis de preguntas de investigación.
3	Recolección y consideración de los datos	· Discusión de lectura. · Diseño de un instrumento de recogida de datos. · Uso de datos de segundo orden para el desarrollo de un CIE	Lectura: ¿Qué rol juegan los datos en el ciclo de investigación estadística? (Ubilla, 2021)	Tarea 3: Planteamiento y análisis de preguntas del instrumento.
4	Análisis de datos en el desarrollo de un CIE	· ¿Qué involucra el proceso de análisis de datos en un CIE? · Revisión de errores comunes en el uso de procedimientos estadísticos		Tarea 4: Lectura e interpretación de representaciones.
5	Interpretación de resultados Generación y comunicación de conclusiones	· Discusión de lectura. · Revisión de niveles de lectura de gráficos y tablas estadísticas.	Lectura: Niveles de complejidad semiótica en gráficos y tablas estadísticas (Pallauta y Arteaga, 2021)	Tarea 5: Análisis de los planes curriculares de 7mo a 4to medio desde la perspectiva del ciclo de investigación estadística: ¿Cómo se refleja el ciclo de investigación en el currículo nacional?

		· Discusión sobre cómo generar conclusiones y cómo comunicarlas.		Portafolio: Tarea 1 a la 5.
--	--	--	--	------------------------------------

UNIDAD 2: Desarrollo de un ciclo de investigación				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo	
6	Planteamiento de pregunta y diseño del instrumento	· Elección del tipo de ciclo de investigación que desarrollarán (encuesta, probabilidad, datos secundarios). · Planteamientos de la pregunta de investigación y recolección/consideración de los datos.	Recolección de datos	Parte 1: Justificación de la temática escogida, planteamiento de pregunta y plan para desarrollar el CIE. (Link a drive con las diferentes partes)
7	Análisis de los datos	· Uso de tecnologías para el análisis de los datos recolectados.	Escritura Parte 2 - Informe 2	Parte 2: Análisis de los datos y su justificación.
10/10 a 15/10	SEMANA RECESO			
8	Generación de conclusiones y entrega de informe	· Escritura final del informe y propuesta para la comunicación de este.	Escritura Parte 3 - Informe 2	Parte 3: Resultados, conclusiones y comunicación de estas.
9	Presentación y entrega de informe	· Presentación de los ciclos de investigación desarrollados por los grupos.	Preparación presentación	Parte 4: Reflexión individual sobre dificultades detectadas en el desarrollo de un ciclo de investigación y potenciales obstáculos en su implementación en el aula.

		· Discusión en gran grupo de las ventajas/desventajas de cada tipo de CIE.		Informe 2: Parte 1 a la 4. Presentación oral: 5 a 10 minutos.
--	--	--	--	--

UNIDAD 3: Diseño y evaluación de procesos de aprendizaje guiados por el ciclo de investigación estadística.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo	
10	Niveles de esperados para cada fase del ciclo	· Reflexión e identificación de indicadores para cada fase del CIE.	Identificar las dificultades en el desarrollo del CIE	Tarea 1: Identificación de indicadores para cada fase del CIE.
11	Diseño de rúbricas	· Discusión de lectura. · Construcción de rúbrica para evaluar el CIE. · Elección de tipo de CIE a evaluar.	Lectura: ¿Cómo elaborar una rúbrica? (Gatica-Lara, 2013)	Tarea 2: Identificación de la gradación de los indicadores según el contexto de desarrollo del CIE.
12	Diseño de rúbricas para evaluar el ciclo de investigación estadística	· Discusión y validación de los indicadores de la rúbrica diseñada.		Tarea 3: Diseño de rúbrica para evaluar el ciclo de investigación estadística según tipología escogida.
13	Aplicación de la rúbrica a los ciclos de investigación	· Evaluación mediante el uso de rúbrica de producciones escritas de estudiantes escolares.		Tarea 4: Aplicación de la rúbrica a producciones escritas de estudiantes Informe 3 (Tarea 1, 2, 3 y 4): Diseño y aplicación de la rúbrica a ciclos de investigaciones desarrollados por alumnas/os.
05/12 a 24/12	PERIODO DE EXÁMENES			

III. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El curso se evaluará de la siguiente manera:

Portafolio 1 (P1): 30%

Informe 2 (I2) : 35%

Informe 3 (I3) 35%

Cada tarea se trabajará en clases con tal de dar retroalimentación al estudiantado. Cada tarea debe completarse y profundizar de forma individual/grupal fuera del horario de clases y debe incorporarse su resultado final como parte del portafolio y/o informe correspondiente.

Sobre la eximición del curso

Curso no tiene examen

- Nota Final Curso (NFC): $NFC = P1 \cdot 0,3 + I2 \cdot 0,35 + I3 \cdot 0,35$
- Si estudiante tienen $NFC < 4,0$ reprueba el curso

Sobre la asistencia

- El curso tiene como requisito de asistencia el 75% de las clases. Quienes no cumplan con el porcentaje mínimo de asistencia, deberán rendir una evaluación adicional. Así la nota final del curso para quienes no cumplen el requisito de asistencia se conformará en un 70% de la nota ponderada resultante de las evaluaciones que conforman el curso y un 30% de la evaluación adicional.
- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 4 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica evaluaciones sumativas y formativas propuestas.

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 2022-2.

Sobre la 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 mencionadas anteriormente será sancionado 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.

Sobre protocolo de actuación ante denuncias por vulneración de derechos, como acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria.

Las conductas que impliquen una vulneración de derechos, como el acoso sexual, acoso laboral o discriminación arbitraria, cometidas por funcionarios académicos o personal de colaboración o las conductas de acoso sexual o discriminación arbitraria perpetradas por estudiantes de la Institución, dentro o fuera de sus dependencias, sin perjuicio de las normas del presente Protocolo, serán sancionadas conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en cada caso, en especial los Estatutos de la Universidad de O'Higgins, el Estatuto Administrativo o normativa universitaria específica (<https://www.uoh.cl/#protocolo-de-actuacion>).

En todas las comunicaciones e interacciones, todos los agentes participantes –docentes y estudiantes– deben mantener un clima de respeto y cordialidad, acorde con las normativas y principios de la Universidad de O'Higgins. No se tolerarán situaciones de ciberacoso, ciberbullying, amedrentamiento u otras que afecten la dignidad e integridad de los integrantes de nuestra comunidad. En este sentido, se debe evitar contactos, conductas y contenido nocivo, y promover este mismo accionar entre ayudantes y estudiantes. En caso de requerir asistencia en este aspecto, se debe contactar a la Oficina de Equidad y Género, escribiendo a oficina.equidad.genero@uoh.cl.

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- Araneda, A., Chandia, E., & Sorto, M. (2013). *REFIP Matemática: Datos y Azar para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago: Ediciones SM.
- Batanero, C., & Díaz, C. (2004). El papel de los proyectos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística. *Aspectos didácticos de las matemáticas*, 125-164.
- ¿Cómo construir una rúbrica para guiar y evaluar una tarea de escritura? (s.f). Recuperado el 21 de agosto de 2022, de <http://escrituradisciplinar.uc.cl/images/Recursos/Cmo-construir-una-rbrica-para-guiar-y-evaluar-la-escritura.pdf>

- Gatica-Lara, F., & Uribarren-Berrueta, T. D. N. J. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica?. *Investigación en educación médica*, 2(5), 61-65. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72684-X](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72684-X)
- Gea, M.M., Arteaga, P. y Cañadas, G.R. (2017). Interpretación de gráficos estadísticos por futuros profesores de Educación Secundaria. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 12, 19-37. <https://doi.org/10.35763/aiem.v1i12.189>
- Godino, J. D., Cezón, J. P. A., Castro, A. E., & Rivas, H. (2013). Desafíos de la enseñanza de la estadística basada en proyectos. *Probabilidad condicionada: Revista de didáctica de la Estadística*, (1), 173-180.
- Lineamientos para la evaluación y enseñanza en Educación Estadística, Reporte (GAISE). (s.f). Recuperado el 21 de agosto de 2022, de <https://www.amstat.org/docs/default-source/amstat-documents/spanish.pdf>
- Pallauta, J. D., & Arteaga, P. (2021). Niveles de complejidad semiótica en gráficos y tablas estadísticas. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 106, 13-22.
- Ubilla, F. M. (2021). ¿Qué rol juegan los datos en el ciclo de investigación estadística? *Uno. Revista de didáctica de las matemáticas*, (91), 63-68.
- Zapata-Cardona, L. (2018). Enseñanza de la estadística desde una perspectiva crítica. *Yupana*, (10), 30-41. <https://doi.org/10.14409/yu.v0i10.7695>

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- 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.
- Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) (s.f) Recuperado el 21 de agosto de 2022, de https://www.amstat.org/docs/default-source/amstat-documents/gaiseiiprek-12_full.pdf
- Engel, J., Ridgway, J., & Weber, F. (2021). Educación estadística, democracia y empoderamiento de los ciudadanos. *Revista Paradigma*, 42(Extra 1), 1-31. [10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p01-31.id1016](https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p01-31.id1016)
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Muñiz-Rodríguez, L., Vásquez, C., & Alsina, Á. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización estadística y de datos en contexto?, estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Secundaria. *Números. Revista de didáctica de las matemáticas*, 104, 217-238.
- Vásquez, C., Rodríguez-Muñiz, L. J., Muñiz-Rodríguez, L., & Alsina, Á. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización probabilística en contexto?, estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para la Educación Secundaria. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 104, 239-260.