



PROGRAMA DE CURSO  
BIOESTADÍSTICA

BIOESTADÍSTICA

Validación Programa		
Enviado por: María Andrea Canals Cifuentes	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 25-01-2024 16:17:10
Validado por: Sergio Ricardo Villanueva Boratovic	Cargo: Coordinador Segundo Nivel	Fecha validación: 25-01-2024 16:30:25

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Instituto de Salud Poblacional	
Código del Curso: ME03014	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Básica
Créditos: 2	Periodo: Primer Semestre año 2024
Horas Presenciales: 27	Horas No Presenciales: 27
Requisitos: ME01011106004	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Rodrigo Luis Villegas Ríos	Profesor Encargado (2)
María Andrea Canals Cifuentes	Profesor Encargado (1)
Sandra Andrea Flores Alvarado	Profesor Coordinador (1,2)
María Andrea Canals Cifuentes	Coordinador General (1,2)



### Ajustes de ejecución de curso

La ejecución del curso eventualmente podrá estar sujeta a modificaciones por razones de fuerza mayor, tales como la evolución de la situación sanitaria u otros motivos similares.

### Propósito Formativo

Entregar las herramientas necesarias para realizar análisis estadístico, presentación de resultados y discusión de los productos obtenidos, para ser usados en la investigación en salud. Para el desarrollo del perfil de egreso, contribuye especialmente a los cursos de Unidad de Investigación, Epidemiología, Salud Pública y en menor medida a todos los cursos en que se utilice y produzca información científica.

### Competencia

#### Dominio: Salud Pública

Conjunto de desempeños del egresado de Medicina orientados a la promoción de la salud poblacional, así como a la identificación de los problemas de salud de la comunidad y sus determinantes con el fin de proponer o realizar programas de control(\*) y gestión, acorde a la epidemiología e información actualizadas.

#### Competencia: Competencia 2

Realiza diagnóstico de situación de salud poblacional a nivel local, tomando en consideración la información local, regional y nacional ya existente o generándola en caso necesario.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 2.1

Utiliza fuentes de información relacionadas con el nivel de salud poblacional, considerando sus ventajas y limitaciones, para describir una situación de salud.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 2.3

Construye e interpreta indicadores del nivel de salud.

#### Competencia: Competencia 3

Realiza investigación epidemiológica de bajo nivel de dificultad en el ámbito local y comunica sus resultados.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 3.5

Realiza los análisis estadísticos requeridos en la investigación epidemiológica básica.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 3.6

Sistematiza los resultados de los análisis estadísticos planteados en el protocolo.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 3.7

Reflexiona acerca de sus resultados y su relación con la evidencia existente.



Resultados de aprendizaje
RA1. Identifica correctamente los elementos estadísticos de un problema del área de salud.
RA2. Resume correctamente la información estadística de un conjunto de datos mediante tablas, gráficos y estadísticas.
RA3. Resuelve correctamente problemas básicos de cálculo de probabilidades.
RA4. Calcula correctamente intervalos de confianza para estimar promedios o proporciones poblacionales.
RA5. Analiza e interpreta correctamente los resultados de una prueba de hipótesis.

Unidades	
Unidad 1: Estadística descriptiva	
Encargado: Rodrigo Luis Villegas Ríos	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos del problema estadístico.</li> <li>Conoce qué tipo de tablas y gráficos utilizar para resumir la información de datos en base al tipo de variables involucradas.</li> <li>Calcula estadísticas que resumen de manera adecuada la información contenida en un conjunto de datos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases expositivas presenciales con el objetivo de presentar a las y los estudiantes los contenidos de la unidad.</li> <li>Talleres computacionales de trabajo práctico en los que las y los estudiantes, de forma grupal, pondrán en práctica los resultados de su proceso de aprendizaje en la resolución de ejercicios aplicados en el área de la salud.</li> </ul>
Unidad 2: Probabilidades y distribuciones de probabilidad	
Encargado: María Andrea Canals Cifuentes	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ol style="list-style-type: none"> <li>Formaliza correctamente un problema de cálculo de probabilidades.</li> <li>Aplica correctamente teoremas de probabilidades a problemas relacionados al uso de pruebas diagnósticas.</li> <li>Identifica qué distribución de probabilidades se podría utilizar para modelar probabilísticamente una variable en estudio.</li> <li>Calcula correctamente la probabilidad de un evento suponiendo una distribución de probabilidad particular como modelo probabilístico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases expositivas presenciales con el objetivo de presentar a las y los estudiantes los contenidos de la unidad.</li> <li>Talleres computacionales de trabajo práctico en los que las y los estudiantes, de forma grupal, pondrán en práctica los resultados de su proceso de aprendizaje en la resolución de ejercicios aplicados en el área de la salud.</li> </ul>
Unidad 3: Estimación de parámetros	
Encargado: Sandra Andrea Flores Alvarado	



Unidades	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identifica los elementos del problema inferencial estadístico asociados a una pregunta de investigación cuantitativa.</li><li>2. Calcula estimaciones puntuales en problemas sencillos de inferencia estadística.</li><li>3. Calcula estimaciones por intervalos en problemas sencillos de inferencia estadística.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clases expositivas presenciales con el objetivo de presentar a las y los estudiantes los contenidos de la unidad.</li><li>• Talleres computacionales de trabajo práctico en los que las y los estudiantes, de forma grupal, pondrán en práctica los resultados de su proceso de aprendizaje en la resolución de ejercicios aplicados en el área de la salud.</li></ul>
Unidad 4: Pruebas de hipótesis	
Encargado: Felipe Andrés Medina Marín	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Formula hipótesis estadísticas pertinentes y asociadas a hipótesis de investigación cuantitativa.</li><li>2. Puede ejecutar pruebas de hipótesis en problemas sencillos de inferencia estadística.</li><li>3. Interpreta adecuadamente los alcances de los resultados de una prueba de hipótesis.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clases expositivas presenciales con el objetivo de presentar a las y los estudiantes los contenidos de la unidad.</li><li>• Talleres computacionales de trabajo práctico en los que las y los estudiantes, de forma grupal, pondrán en práctica los resultados de su proceso de aprendizaje en la resolución de ejercicios aplicados en el área de la salud.</li></ul>



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Talleres prácticos	Taller	100.00 %	Cinco talleres con ponderaciones: 10%, 15%, 20%, 25% y 30%, respectivamente. Talleres prácticos a realizar en sala de computación, de manera grupal. La evaluación consistirá en un formulario al final del taller por medio de u-cursos.
Suma (para nota presentación examen)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
Examen	Examen	30,00%	El examen del curso será reprobatorio, escrito, incluirá todos los contenidos del curso y las preguntas serán de desarrollo. Habrá examen de segunda oportunidad.
Nota final		100,00%	



### Bibliografías

#### Bibliografía Obligatoria

- Sharon L. Lohr , 2021 , Sampling Design and Analysis. Capítulo 1.2 Populations and Representative Samples , Tercera , Español ,

- Erica Taucher , 2014 , Bioestadística , Tercera , Universidad de Chile , Español , 332 ,  
<http://bibliografias.uchile.cl/2279>

- , Lista de videoclases ME03014 - Bioestadística , Español , ,  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLtL\\_cp\\_dl8etvZ\\_c3ln9BHQuk778A6csH](https://www.youtube.com/playlist?list=PLtL_cp_dl8etvZ_c3ln9BHQuk778A6csH)

- , Documentación software jamovi. , Español , , <https://docs.jamovi.org/>

#### Bibliografía Complementaria

- Miguel Ángel Martínez González; Almudena Sánchez-Villegas; Estefanía Toledo Atucha; Javier Faulin Fajardo , 2014 , Bioestadística amigable , Tercera , Elsevier , Español , 596 ,  
<http://bibliografias.uchile.cl/2378>

- Andrea Canals, Rodrigo Villegas. , jamovi, un software estadístico útil para la práctica docente. , Boletín Inferencias , Español , , [https://saludpublica.uchile.cl/dam/jcr:9a7cf22b-e8e1-4035-b0f3-c1f6f35e1251/Inferencias\\_04\\_2022.pdf](https://saludpublica.uchile.cl/dam/jcr:9a7cf22b-e8e1-4035-b0f3-c1f6f35e1251/Inferencias_04_2022.pdf)



### Plan de Mejoras

La versión 2023 del curso consistió en talleres prácticos presenciales además de clases virtuales expositivas asincrónicas. Para esta nueva versión el curso cambiará esta modalidad para acompañar de manera más guiada el proceso de aprendizaje de las y los estudiantes, además de promover el auto-aprendizaje por medio de talleres prácticos computacionales. Las mejoras en la versión 2024 se relacionan con: \* Incorporación de clases expositivas presenciales. \* Fomento del aprendizaje activo mediante talleres computacionales con actividades presenciales.



**Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.**

**Porcentaje y número máximo permisible de inasistencias que sean factibles de recuperar:**

Los talleres prácticos serán evaluados por lo tanto son actividades obligatorias no recuperables. El máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias es de un 20% (1 taller).

En caso de no poder asistir a un taller, es deber de la persona estudiante:

1. Dar un aviso simple por correo electrónico o la vía más expedita que pueda respaldar al coordinador general del curso, con copia al PEC de su sección, en un plazo no posterior a las 24 horas naturales siguientes al cierre de la evaluación.
2. Comunicar la correspondiente justificación oficial a la Escuela de Medicina en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles a contar del cierre de la evaluación, con sus respaldos respectivos, (Ej. Certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el servicio de bienestar estudiantil).

En caso de no cumplir con los dos puntos anteriores, la persona estudiante será calificada con la nota mínima (1,0) en la respectiva evaluación.

**Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:**

Se fijará una instancia para recuperación de evaluaciones de talleres en común acuerdo con las o los delegados de ambas secciones, en representación de sus cursos.

**Otros requisitos de aprobación:**

El máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias es de un 20% (1 taller).

Si un estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y las inasistencias cuentan con fundamento y causa justificada, el estudiante no reprueba el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado del curso ("E") y en el Acta de Calificación Final del curso el nombre del estudiante aparecerá tachado.

**Condiciones adicionales para eximirse:**

Nota mínima para eximirse: 5.5

No tener notas bajo 4,0 en las evaluaciones del curso.



Norma de regulación de la asistencia a actividades curriculares obligatorias carreras de pregrado.

NORMAS:

1. Salvo cuando esté explícitamente definido, la asistencia clases teóricas es libre, por lo tanto, en caso de inasistencia no se requiere ningún trámite de justificación.
2. La posibilidad de recuperar una actividad de asistencia obligatoria se determinará por el/la PEC. Para dicha decisión deberá tenerse en consideración lo siguiente:
  - La duración del curso (Nº de créditos – Nº de semanas en el semestre).
  - La proporción de actividades programadas con exigencia de 100% de asistencia (Prácticas de Laboratorio, Clínicas, Seminarios, Evaluaciones, y otras).
  - Disponibilidad de campo clínico o centro, características, tipo y cantidad de insumos, tiempo para eventuales actividades de recuperación.
  - La disponibilidad de horas docente para la(s) actividades requeridas.
3. Las actividades obligatorias no recuperables deben estar especificadas en el programa del curso. Asimismo, debe quedar especificado cuáles actividades de asistencia obligatoria incluyen evaluaciones. Todas las evaluaciones de las actividades obligatorias deben tener una oportunidad de ser recuperadas en caso de inasistencia justificada de acuerdo al protocolo descrito en punto 6.
4. Cada programa de curso -y según su naturaleza y condiciones de ejecución- podrá considerar un porcentaje y número máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias, excluyendo actividades calificadas. Este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias programadas y deben ser justificadas según el protocolo definido en número 6 de esta norma. Es condición indispensable que con la asistencia a las actividades obligatorias se cuente con evidencia de que se hayan alcanzado el (los) logro (os) de aprendizajes comprometidos en el programa de curso.
5. Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final del curso. El estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final o aprobar sólo con sus inasistencias recuperadas. En el caso de cursos que no contemplen examen, las actividades recuperativas deben ser realizadas en forma previa a la fecha definida semestralmente para el cierre de actas. Si la programación de actividades recuperativas presenta dificultades que generen un retraso en el cierre de acta, se debe proceder según el punto N°9 de la presente norma, es decir se elimina el curso.



Norma de regulación de la asistencia a actividades curriculares obligatorias carreras de pregrado.

NORMAS:

6. Cuando se produzca la inasistencia a una actividad obligatoria (incluida las de evaluación), el estudiante debe informar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional o la vía más expedita que pueda respaldar. Además, debe presentar a la Escuela, a través del sistema habilitado ([Portal de Estudiantes](#)), la justificación de inasistencia con sus respaldos respectivos, (Ej. Certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el servicio de bienestar estudiantil) en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. La Escuela o quien ésta designe resuelve la solicitud, notificándose a PEC de los casos que son aprobados para reprogramar actividad si corresponde. El uso de documentación adulterada o falsa para justificar inasistencias implicará la aplicación del Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria en casos que se compruebe esta situación.

7. Si la justificación se realiza de acuerdo a los mecanismos y plazos estipulados, la actividad de evaluación debe ser recuperada de acuerdo a lo establecido en programa, resguardando las condiciones equivalentes a las definidas para la evaluación originalmente programadas. – Si una inasistencia justificada es posteriormente recuperada íntegramente – de acuerdo a los criterios del punto 2-, dicha inasistencia desaparece para efectos del cómputo del porcentaje de inasistencia. Cualquier inasistencia a actividades obligatorias que superen el porcentaje establecido en programa que no sea justificada implica reprobación del curso.

8. Como parte de protocolos de seguimiento y alerta temprana estudiantil, si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el Profesor Encargado de Curso debe presentar el caso al Coordinador de Nivel, quien verifica si las inasistencias se producen en otros cursos del nivel o niveles respectivo. A su vez lo presenta al Consejo de Escuela, instancia que, basada en los antecedentes, propone cómo enfrentar la situación en consulta a Secretaria de Estudios.

9. Si un estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y analizados los antecedentes por PEC y/o el Consejo de Escuela se considera que las inasistencias cuentan con fundamento y causa justificada (Ej. Certificado médico comprobable/validado, Informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil), el estudiante no reprueba el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado del curso (“E”) y en el Acta de Calificación Final del curso el nombre del estudiante aparecerá tachado. Esto implica que el o la estudiante deberá cursar la asignatura en un próximo semestre en su totalidad en la primera oportunidad que se oferte. Los y las estudiantes en esta situación deben ser informados por la Escuela con oficio a Secretaria de Estudios para el registro.



Norma de regulación de la asistencia a actividades curriculares obligatorias carreras de pregrado.

NORMAS:

10. Si un estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y no aporta fundamentos y causa que justifiquen el volumen de inasistencias, el estudiante reprueba el curso. En este caso el estudiante pierde el derecho a rendir el Examen debiendo registrarse con nota mínima (1.00) en esta instancia. Quedando en el registro académico en estado de "Reprobado" y en el Acta de Calificación Final del curso con nota final 1.00. En casos que los cursos que no tienen examen final o que son 100% prácticos se debe crear una calificación de asistencia que condicione la aprobación de este criterio en la fórmula de nota final. Dichos cursos deben ser informados en la programación curricular de cada semestre y reflejado en el programa de curso previo al inicio del periodo académico respectivo.

11. Si un estudiante habiendo debidamente justificado sus inasistencias, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, analizados los antecedentes, por la Dirección de Escuela y/o el Consejo de Escuela, el PEC puede dejar pendiente el envío de Acta de Calificación Final, por un periodo máximo de 20 días hábiles a contar de la fecha de cierre de semestre establecida en el calendario académico de la Facultad (Art. 20 D.E. N°23842/2013), siempre que la o las actividades pendientes sean recuperables en este plazo de lo contrario aplica lo señalado en el punto N° 9, debiendo eliminarse el curso. La Dirección de Escuela debe estar en conocimiento e informar oportunamente a Secretaría de Estudios.

12. Se podrán recibir justificativos de índole social (situaciones familiares, personales, laborales, conectividad, entre otros) de acuerdo al procedimiento definido entre la Dirección de Pregrado, Secretaria de Estudios y Bienestar Estudiantil, que permita recibir y acreditar situaciones sociales como causales de inasistencia justificada a evaluaciones y actividades obligatorias.

13. En caso de inasistencias por fallecimiento de un familiar cercano (madre, padre, hermano, hijo(a), esposo(a)) cada estudiante tendrá derecho a cinco días de inasistencia justificada, y podrá acceder a fechas recuperativas extraordinarias. En caso de que sean actividades irrecuperables, se deben considerar las medidas definidas en artículo N° 9.



Norma de regulación de la asistencia a actividades curriculares obligatorias carreras de pregrado.

DISPOSICIONES FINALES:

1. Cualquier situación no contemplada en esta normativa, debe ser evaluada en Consejos de Escuelas respectivos. Lo anterior, teniendo en consideración las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
2. Es responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los Coordinadores de Nivel, Profesores Encargados de Curso (PEC), académicos y estudiantes la presente normativa.
3. Las normas que se aprueban precedentemente se aplicarán sin perjuicio de las disposiciones de políticas y reglamentos de la Universidad, así como de las normas reglamentarias nacionales y de las leyes, en cuanto sean aplicables a los casos correspondientes.
4. Las nuevas normas reemplazan a las de la Resolución de Facultad N°1466 del 16 de octubre de 2008.



### Política de corresponsabilidad social en la conciliación de las responsabilidades familiares y las actividades universitarias.

Con el fin de cumplir con los objetivos de propender a la superación de las barreras culturales e institucionales que impiden un pleno despliegue, en igualdad de condiciones, de las mujeres y hombres en la Universidad y el país; Garantizar igualdad de oportunidades para la participación equitativa de hombres y mujeres en distintos ámbitos del quehacer universitario; Desarrollar medidas y acciones que favorezcan la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños y permitan conciliar la vida laboral, estudiantil y familiar; y, Desarrollar un marco normativo pertinente a través del estudio y análisis de la normativa universitaria vigente y su eventual modificación, así como de la creación de una nueva reglamentación y de normas generales relativas a las políticas y planes de desarrollo de la Universidad; se contempla cinco líneas de acción complementarias:

Línea de Acción N°1: proveer servicios de cuidado y educación inicial a hijos(as) de estudiantes, académicas(os) y personal de colaboración, facilitando de este modo el ejercicio de sus roles y funciones laborales o de estudio, mediante la instalación de salas cunas y jardines infantiles públicos en los diversos campus universitarios.

Línea de Acción N°2: favorecer la conciliación entre el desempeño de responsabilidades estudiantiles y familiares, mediante el establecimiento en la normativa universitaria de criterios que permitan a los y las estudiantes obtener la necesaria asistencia de las unidades académicas en el marco de la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños.

Línea de Acción N°3: garantizar equidad de género en los procesos de evaluación y calificación académica, a través de la adecuación de la normativa universitaria respectiva, con el fin de permitir la igualdad de oportunidades entre académicas y académicos en las distintas instancias, considerando los efectos de la maternidad y las responsabilidades familiares en el desempeño y la productividad tanto profesional como académico, según corresponda.

Para más detalles remitirse al Reglamento de corresponsabilidad social en cuidado de hijas e hijos de estudiantes. Aprobado por Decreto Universitario Exento N°003408 de 15 de enero 2018.