



SYLLABUS: MEDICINA

NOMBRE DEL MÓDULO	INVESTIGACIÓN I
NÚMERO DE CRÉDITOS (EXPRESADOS EN SCT-CHILE)	3 SCT-CHILE Horas presenciales semanales: 54 Horas no presenciales semanales: 27 Horas totales semanales: 81
ÁREA DE CONOCIMIENTO	Ciencias Médicas y de Salud
SEMESTRE	8
REQUISITOS	Bioestadística Bioética
UNIDAD RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS	Centro de Simulación Clínica Escuela de Medicina

<p>COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE ESTE MÓDULO Y NIVEL DE LOGRO DE CADA UNA DE ELLAS.</p>	<p>Módulo de la línea de formación disciplinar, correspondiente al nivel 8 de la Carrera de Medicina, de carácter teórico-práctico. A través de las competencias adquiridas en este módulo, el estudiante será capaz de valorar la importancia de actualizar y generar nuevos conocimientos, con la finalidad de contribuir al progreso de la ciencia y la medicina. Se pretende crear en el profesional médico una conducta de investigación, para que enfrente los complejos problemas de salud que la sociedad actual y globalizada plantea, enseñándole a aprender por sí mismo y a generar e integrar conocimientos en un contexto científico y ético, aplicando los principios de la ciencia complementados con la vivencia científica a través de la participación en proyectos en equipos.</p> <p>COMPETENCIA N°6: INVESTIGAR Realizar investigación científica descriptiva y analítica, en el área de ciencias básicas, clínica y epidemiológica, valorando la importancia de actualizar y generar nuevos conocimientos, reconociendo las diferentes formas de difundir los resultados en instancias científicas, con la finalidad de contribuir al progreso de la ciencia y la medicina. Nivel de logro: Básico</p> <p>COMPETENCIA N°8: VALORES Demostrar estricto apego a los valores morales universales y al marco ético-legal que regula el quehacer médico, manteniendo un comportamiento honesto, responsable y empático ante los miembros de la comunidad, reconociendo los derechos de los pacientes, con el fin de promover un actuar humanitario comprometido con la protección de la vida, tolerante frente a las diferencias y respetuoso de las personas. Nivel de logro: Avanzado</p>
<p>APRENDIZAJES</p>	<p>COMPETENCIA N°6: INVESTIGAR Aprendizaje N°1: Integra las ciencias básicas y epidemiológicas con los fundamentos clínicos, a través de la implementación de la metodología científica y cuantitativa en proyectos de investigación, para mejorar el nivel de salud de las personas y las comunidades. Aprendizaje N°2: Discrimina los recursos de la bibliotecología y de otros sistemas informáticos y bases de datos orientadas a ciencias de la salud, como fuentes de información especializada en el área para el ejercicio de la Medicina basada en evidencia científica. Aprendizaje N°3: Selecciona información científica de calidad a través del uso de búsqueda bibliográfica especializada, como herramienta necesaria en el ejercicio de la Medicina Basada en la Evidencia. Aprendizaje N°4: Formula hipótesis de investigación en materias biomédicas y/o clínicas, con objetivos concretos y medibles, y minimizando las interpretaciones subjetivas, para contribuir a generar nuevos conocimientos en Medicina. Aprendizaje N°5: Relaciona el uso de técnicas de observación de eventos/procesos, con los conocimientos básicos adquiridos, para</p>

	<p>explicar fenómenos patológicos en la resolución de problemas biomédicos.</p> <p>Aprendizaje N°6: Establece el método científico como base de sus planteamientos de hipótesis diagnósticas y de investigación, para contribuir a nuevo conocimiento médico.</p> <p>Aprendizaje N°7: Actúa con ética y encuadrado con el marco legal vigente, y con lo declarado por los organismos controladores de la investigación científica, nacionales e internacionales, así como las normativas universitarias en la investigación científica, en el desarrollo de proyectos de investigación en Medicina.</p> <p>Aprendizaje N°8: Argumenta información científica relevante, ya sea resultado de búsquedas bibliográficas sistematizadas como de sus propias investigaciones, con técnicas de presentación validadas, que permitan comunicar la información a sus pares y/o superiores.</p> <p>Aprendizaje N°9: Genera conocimiento científico desde las ciencias básicas, la salud pública o la clínica, que sea un aporte en Medicina a nivel de sus pares o a nivel de la comunidad científica, para contribuir a mejorar la salud de las personas y las comunidades.</p> <p>COMPETENCIA N°8: VALORES</p> <p>Aprendizaje: Integra el marco ético asociado a las disciplinas de la salud, y en particular, a la Carrera de Medicina, como elemento fundamental para el correcto ejercicio de la profesión médica, relevando los principios de bienestar, autonomía y justicia social.</p>
<p>UNIDADES DE APRENDIZAJES Y SABERES ESENCIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Unidad 1: Metodología de Investigación Científica</u> <p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer el método científico como base para la investigación en Medicina. - Generar hipótesis de investigación a partir de la información obtenida de la observación de procesos relativos a la salud y de la búsqueda bibliográfica pertinente. - Explicar la aplicación de los principios éticos en investigación básica, clínica y epidemiológica. - Demostrar conocimiento general respecto de los principales organismos controladores de la investigación científica, nacionales e internacionales. - Explicar el marco legal y ético asociado al consentimiento informado en investigación que involucre seres humanos. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el método científico en la identificación de problemas de salud susceptibles de investigación. - Aplicar el principio de beneficencia y no maleficencia en la investigación científica. - Elaborar para toda investigación científica consentimientos informados que garanticen la autonomía del ser humano. - Aplicar los códigos legales y marcos legales relacionados con investigación en Medicina, en ejercicios de propuestas de investigación. - Aplicar los principios morales que operan en la investigación en Medicina.

	<p>Saber ser/convivir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la metodología científica como base para la génesis de nuevos conocimientos en Medicina. - Estimar el valor de los principios bioéticos básicos en los que se sustentan la investigación biológica y la práctica médica. - Valorar el rol en investigación con seres vivos, y especialmente con seres humanos, de todos aquellos organismos encargados de regularla. - Valorar la pluralidad de las concepciones morales en distintos contextos culturales. <p>• <u>Unidad 2: Diseño de una Investigación Científica</u></p> <p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el diseño experimental que permita dar respuesta científica a un problema de investigación. - Integrar en su vocabulario la terminología científica propia de los proyectos de investigación. - Proponer hipótesis de investigación y objetivos de trabajo a partir del análisis crítico de la información científica disponible. - Generar hipótesis posibles de investigar a partir de procesos observados en salud. - Seleccionar herramientas para el diseño e interpretación de eventuales propuestas de investigación científica en el área de la salud. - Integrar el uso de herramientas técnicas para la formulación y diseño de proyectos de investigación. - Explicar todas las partes del diseño en investigación. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar conocimientos clínicos en su propuesta de investigación en salud. - Aplicar el lenguaje científico en su reporte de avances del proyecto de investigación que ha propuesto. - Desarrollar en equipo o de forma individual una propuesta de investigación en ciencias básicas de la salud, salud pública o de carácter médico clínico. <p>Saber ser/convivir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la amplia y necesaria integración de los fundamentos básicos de la medicina para el desarrollo de proyectos de investigación en el área. - Valorar la metodología científica como base para la propuesta de proyectos y líneas de investigación biomédicas. - Valorar la necesidad de levantar inquietudes que requieran ser investigadas desde las ciencias básicas, la salud pública o la clínica propiamente tal, de manera ética y a la luz de las normativas legales vigentes. <p>• <u>Unidad 3: Fuentes de información biomédica</u></p> <p>Saber:</p>
--	--

- Explicar los mecanismos de búsqueda bibliográfica a partir de los diferentes medios de los que dispone, digitales o análogos.
 - Argumentar la validez de las discusiones y conclusiones de una publicación científica.
 - Discriminar entre información médica publicada útil y fiable, de aquella que no lo es, o cuya fuente de origen es desconocida.
 - Seleccionar los elementos relevantes de información científica relativa a la Medicina obtenida a partir de publicaciones científicas.
- Saber hacer:**
- Realizar búsquedas de publicaciones científicas en materia de investigación y salud en el contexto de su propuesta de investigación.
 - Explicar los resultados de información científica obtenida a través de la búsqueda sistematizada de trabajos científicos y actualizaciones en temas propuestos.
 - Sintetizar los elementos relevantes de la información bibliográfica recogida en materias de investigación propuestas.
- Saber ser/convivir:**
- Establecer la importancia del uso correcto y eficaz de los diversos mecanismos disponibles para la búsqueda bibliográfica actualizada en Medicina.
 - Valorar la importancia del uso de información científica validada en materias de investigación y salud, como herramienta que avala sus conocimientos en Medicina.
- **Unidad 4: Análisis Bioestadístico**
- Saber:**
- Seleccionar herramientas para el diseño e interpretación de eventuales propuestas de investigación científica en el área de la salud.
 - Discriminar entre las distintas instancias de difusión científica nacionales e internacionales.
- Saber hacer:**
- Aplicar sus conocimientos sobre metodología científica en el reporte de su propuesta de investigación.
 - Aplicar las herramientas estadísticas y epidemiológicas necesarias a través del método científico en hipótesis de investigación en áreas biomédicas, de salud pública o clínicas.
 - Presentar los elementos relevantes de información científica relativa a su proyecto de investigación.
- Saber ser/convivir:**
- Valorar el rol de las disciplinas estadísticas y básicas como elementos que apoyan la evidencia de las explicaciones de los fenómenos patológicos.
 - Valorar la importancia de la divulgación científica como herramienta para el progreso de las ciencias biomédicas y de la medicina.



<p>METODOLOGÍA A UTILIZAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El módulo se desarrollará de acuerdo con un modelo de Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas, donde los estudiantes divididos en pequeños grupos deberán analizar contextos de investigación relacionados con el área médica, y además levantar una propuesta de investigación orientada a resolver la problemática planteada. • El módulo también contempla la realización de: <ul style="list-style-type: none"> - Clases expositivas: de acuerdo con el cronograma del módulo, el docente realizará sesiones expositivas al grupo curso donde entregará los contenidos teóricos de los temas a tratar, estimulando la participación de los estudiantes mediante el uso de apoyos audiovisual cuando corresponda y/o metodologías activo-participativas. En ciertas áreas (por ejemplo, búsqueda de información biomédica y análisis estadístico), las exposiciones teóricas se complementarán con sesiones prácticas tipo taller. - Talleres: el grupo curso separado en pequeños grupos realizará revisión bibliográfica de situaciones de investigación en Medicina, cuyas conclusiones discutirá con el grupo curso con la guía del docente a cargo de la sesión. <p>Con las metodología mencionadas se espera proporcionar al estudiante herramientas cognitivas y procedimentales que le permitan formular preguntas o hipótesis de trabajo, diseñar una propuesta de investigación, y analizar datos o trabajos científicos de manera adecuada.</p>
<p>EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES</p>	<p>El sistema evaluativo considerado para este módulo contempla la realización de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una propuesta de investigación basada en pautas formales pre-establecidas (resumen, formulación, hipótesis de trabajo, objetivos, metodología, plan de trabajo y bibliografía). A partir de la fecha en que son asignados a un tutor, los estudiantes dispondrán de aproximadamente 2 meses para hacer entrega de dicha propuesta. Cada propuesta será evaluada en relación con las siguientes dimensiones: redacción, relevancia, innovación, diseño y viabilidad del proyecto. El nivel de logro en cada una de estas dimensiones será evaluado, en una secuencia de logros crecientes, utilizando una escala de 1 a 3. El puntaje resultante se traducirá en una nota de 1 a 7, la cual tendrá como finalidad el facilitar la retroalimentación a los estudiantes. Las propuestas evaluadas serán retornadas a los estudiantes con comentarios y sugerencias con el objetivo principal de mejorar una o más de las dimensiones nombradas. La reprobación solo ocurrirá en caso de que la propuesta no sea entregada en los plazos estipulados. La reprobación de la propuesta será causal de reprobación del módulo. 2. Una evaluación sumativa: prueba escrita e individual, no reprobatoria que será calificada en una escala de 1 a 7, que consistirá en el análisis de un problema médico que requiera la comprensión e integración de principios básicos de metodología científica y análisis de datos. Las dimensiones a evaluar serán:

	<p>a) Comprensión de la pregunta que se desea responder b) Proposición de una estrategia cuantitativa para el análisis de los datos mostrados. La evaluación consistirá en dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primero, un enunciado en el que se plantea un problema médico o biológico simple que requiera un análisis cuantitativo, seguido por alternativas en cuanto al tipo de análisis que es más apropiado dependiendo del tipo de datos presentados. En este caso, se espera que el estudiante sea capaz de identificar las herramientas o pruebas estadísticas correctas. - Además, la evaluación incluirá preguntas de opción múltiple y selección única, destinadas a evaluar los conceptos básicos abordados en las clases teóricas (metodología científica, medicina basada en evidencia, etc.). Esta evaluación incluye una calificación o nota en una escala de 1 a 7 que se calculará de acuerdo al número de preguntas respondidas.
<p>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</p>	<p><u>Sobre asistencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se exigirá una asistencia mínima del 60% a clases teóricas. • Se exceptuarán del punto anterior aquellas sesiones teóricas organizadas como talleres tutoriales. La asistencia a estos talleres deberá ser de un 100%. • La adecuada justificación de inasistencia a dichas sesiones será requisito para que el estudiante pueda continuar en el módulo. Sin embargo, los talleres no serán recuperables. La inasistencia no justificada a dichos talleres será causal de reprobación del módulo. Se considerará como justificación de inasistencia, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Trastorno de salud documentado con certificado médico pertinente al tipo y gravedad de la enfermedad. - Accidente que amerite ausentismo. - Fallecimiento de familiar cercano. - Trámite justificado y autorizado por el encargado de curso o responsable local. - Alguna condición excepcional, presentada por escrito por parte del estudiante, y autorizada por el Secretario Académico de la Escuela. • El motivo de la inasistencia debe ser comunicado al encargado de curso, profesor responsable local, supervisor de práctica o autoridad superior de la Escuela con un máximo de 24 horas de ocurrida la inasistencia, y documentada en un máximo de 48 horas. • Cualquier otra situación se considerará inasistencia no justificada <p><u>Sobre evaluaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuadamente justificada, la inasistencia a la prueba escrita será recuperable. En su defecto, si no hay justificación válida, el estudiante en esta instancia será calificado inapelablemente con la nota mínima 1,0.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se calificará con nota mínima en la prueba escrita a aquellos estudiantes que no busquen instancias de recuperación, aunque estén justificados. • La asistencia a las reuniones con tutor durante la fase investigativa del módulo también será obligatoria. La inasistencia reiterada a dichas reuniones, sin la pertinente justificación, será causal de reprobación. • Trabajos escritos: todos los trabajos escritos (evaluación formativa, propuesta de investigación e informe de los resultados y conclusiones de dicha investigación) deberán ser entregados en los plazos estipulados. Cualquier retraso deberá ser adecuadamente justificado. La no entrega de cualquiera de estos documentos será causal de reprobación del módulo. <p><u>CONDICIONES DE APROBACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para que un estudiante sea aprobado, el puntaje ponderado de las dos evaluaciones que se realizarán durante el semestre (evaluación sumativa y propuesta de investigación que incluye informe/presentación final con resultados y conclusiones) deberá ser igual o superior a cuatro (4.0). <p>Nota final del módulo para quienes cumplen las condiciones de aprobación:</p> <table data-bbox="622 834 1344 933"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ponderación Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Evaluación Sumativa Individual</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>• Informe final (Propuesta de Investigación)</td> <td>70%</td> </tr> </tbody> </table>		Ponderación Final	• Evaluación Sumativa Individual	30%	• Informe final (Propuesta de Investigación)	70%
	Ponderación Final						
• Evaluación Sumativa Individual	30%						
• Informe final (Propuesta de Investigación)	70%						
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>	<p><u>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) <i>Metodología de la investigación</i> (5ª edición). México: Editorial McGraw-Hill Educación. 656 p. 2. Aliaga, M. y Gunderson, B. (2005) <i>Interactive Statistics</i> (3ª edición). Estados Unidos: Editorial Pearson. 1088 p. 3. Publicaciones científicas actualizadas mes a mes [en línea]. Disponibles en: <ul style="list-style-type: none"> - Base de Datos <i>Cochrane</i>: https://es.cochrane.org/es/revisiones-cochrane - Base de datos <i>Pubmed</i>: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ - Base de datos <i>Scholar Google</i>: https://scholar.google.cl/ <p><u>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Milton, S., Turrero, A. y Zuluaga, P. (2014) <i>Estadística para Biología y Ciencias de la Salud</i> (3ª edición ampliada). Madrid, España: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 744 p. 						



- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">2. Wayne, D. (2002) <i>Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud</i> (4ª Edición). México: Editorial Limusa. 923 p.3. Narváez, V. (2009). <i>Metodología de la investigación científica y bioestadística: para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud</i> (1ª edición). Santiago de Chile, Chile: RIL editores. 586 p. |
|--|---|