



PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: ICBM

Nombre del curso: Unidad de Investigación I

Código: ME03020

Carrera: Medicina

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Segundo Año

Semestre: Tercero

Año: 2016

Requisitos: No tiene

Número de créditos: 2

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 35 presenciales y 20 no presenciales: total 55 horas.

Nº Estudiantes estimado: 200

ENCARGADO DE CURSO: Katherine Marcelain

COORDINADOR: Oscar Cerda

Docentes	Unidad Académica	Nº horas directas
COORDINADORES DE AREAS TEMATICAS: 1.-FISIOLOGIA CELULAR MILTON DE LA FUENTE RICARDO BULL	Programa de Fisiología y Biofísica, ICBM	20



2.-GENÉTICA HUMANA, EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA CARLOS VALENZUELA	Programa de Genética Humana, ICBM	20
3.-NEUROCIENCIAS PEDRO MALDONADO PAOLA MORALES	Programa de Fisiología y Biofísica, ICBM y Programa de Farmacología.	20
4.-FISIOPATOLOGIA DE SISTEMAS MANUEL OYARZUN EMILIO HERRERA	Programa de Fisiopatología, ICBM	20
5.-BIOLOGÍA CELULAR Y MORFOLOGÍA CLEOFINA BOSCO	Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM.	20
6.- RESPUESTA INMUNE RODRIGO NAVES	Programa de Inmunología, ICBM.	20
7.-INFECTOLOGÍA Y PARASITOLOGIA ULRIKE KEMMERLING SANDRA AMPUERO CECILIA TORO	Programas de Anatomía, Virología y Microbiología, ICBM	20
8.- CANCER LUIS QUIÑONES JORGE FERREIRA	Programa de Farmacología, ICBM.	20

PROPÓSITO

El curso de Unidad de Investigación I consiste en elaborar un proyecto de investigación haciendo uso del método científico. La ejecución de este proyecto se realiza en el curso Unidad de Investigación II, haciendo que estos dos cursos estén íntimamente ligados.

Estos cursos constituyen un sello en la formación de Médicos en la Universidad de Chile ya que pretende que el estudiante aplique el método científico a través de la participación en grupos establecidos que realizan investigación científica. Esto permitirá desarrollar sus capacidades críticas, creativas y generar actitudes que le permitan a futuro, enfrentar de mejor manera problemas biomédicos. Contribuirá también a fomentar el interés del estudiante por la ciencia y a la formación de valores éticos en el estudiante.

En conjunto estos dos cursos contribuyen también al fomento de la autoformación y actualización constante del futuro profesional.

COMPETENCIAS DEL CURSO (De la ficha)

Dominio Científico:

C.2 Proponer estrategias fundamentadas de solución a problemas de salud, utilizando el método científico y la evidencia científica biomédica disponible.

2.1 *Utilizando* el método científico para identificar problemas biomédicos.

2.2 *Formulando* estrategias de solución a problemas de salud utilizando la evidencia científica.

Dominio Etico-Social:

C.5 Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad. C.5 Respetar las diferencias culturales, sociales, religiosas, políticas, de orientación sexual y estilos de vida de las personas, sin transgredir los principios ético-legales de la profesión médica.

5.3 Actúa aplicando los principios éticos y legales frente a los conflictos de interés que surgen en el cumplimiento de sus deberes y actividades

Indicadores de logro

- Conoce los principios éticos y el marco legal que rigen la investigación científica.
- Reconoce los principales dilemas éticos en su actuar.

Dimensión Académica

7. Capacidad de comunicación oral.
8. Capacidad de comunicación escrita.
9. Capacidad de investigación.

Dimensión Profesional

10. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
11. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
12. Capacidad de trabajo en equipo

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
1. Introducción teórica	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y discute acerca del método científico. - Identifica y accede a las fuentes válidas de información y a las bases de 	<ul style="list-style-type: none"> - Asistir a clases expositivas. - Informarse sobre los temas de unidades ofrecidas en aula digital.



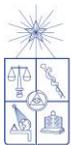
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

- Realiza una revisión bibliográfica actualizada y pertinente, utilizando bases de datos de revistas científicas indexadas para poner en contexto un problema biomédico.
- A partir de una pregunta relevante respecto al problema biomédico en estudio, construye una hipótesis que es posible validar a través del uso de metodología adecuada.
- Diseña experimentos que le permitan poner a prueba la hipótesis.

A partir de los procesos anteriores, el estudiante:

- Redacta un proyecto de investigación, que contenga aspectos formales de un proyecto de investigación, incluyendo los resultados esperados y una propuesta para su análisis
- Defiende el proyecto en una presentación oral formal frente a evaluadores expertos en el tema.

	<p>datos de importancia en biomedicina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica una hipótesis bien construida. - Maneja las secciones de un proyecto de investigación desde el punto de vista formal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad grupal basada en metodología TBL evaluada. - Por grupo (2 o 3) postulan a una unidad de investigación.
2. Trabajo tutorial:	<ul style="list-style-type: none"> - Organiza y analiza críticamente la información científica obtenida. - Reconoce la relevancia de los conocimientos emergentes. - Formula hipótesis y diseña estrategias experimentales que permitan su demostración argumentada. - Jerarquiza y selecciona las metodologías a utilizar que le permitan dar respuesta a la hipótesis planteada. - Comunica el proyecto formulado a través de medios de divulgación adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grupo comienza el trabajo directo con tutor. - En sesiones semanales construyen el proyecto de investigación por etapas. - Realiza búsqueda bibliográfica relevantes al tema desde fuentes adecuadas. - Realiza lecturas de referencias relevantes al tema en estudio. - Evaluación de trabajo personal y grupal por parte del tutor. - Autoevaluación y coevaluación de pares. - Evaluación del proyecto escrito (2) y de su defensa oral.



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	<p>1.- Clases Teóricas</p> <p>2. Actividad TBL evaluada: los alumnos de manera individual contesta prueba de alternativas, la misma prueba es contestada en grupos de 7 a 10 tras una discusión. Los grupos discuten un problema de aplicación.</p> <p>3.- Inscripción de los grupos de trabajo: los alumnos deben formar grupos de 2 a 3 alumnos e inscribir una Unidad de una determinada área temática.</p> <p>4.- Reunión con los respectivos tutores.</p> <p>5.- Elaboración del Proyecto de Investigación: redacción de un escrito de acuerdo a una Pauta con las especificaciones a considerar, que se entregará oportunamente.</p> <p>6.- Desarrollo del trabajo: con actividades prácticas y teóricas que incluyen: diseño de protocolos, trabajo experimental, obtención de información básica y/o clínica, seminarios de discusión (grupo de trabajo)</p> <p>7.- Jornada de defensa del proyecto: Presentación oral del trabajo, realizada ante los profesores evaluadores (Coordinador del área temática y 1 o 2 académicos) y los estudiantes que participan en el área temática. El formato de las Jornadas de Avance será una presentación oral de 10 minutos y 8 minutos.</p>
----------------------------------	--

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS	<p>Unidad 1 (25%):</p> <p>Sesión TBL (Aprendizaje en grupo): Nota personal (35%) Nota grupal de prueba (35%)</p> <p>Taller de construcción de hipótesis y objetivos: Nota grupal de aplicación (30%)</p> <p>Unidad 2 (75%): 1era entrega de proyecto (15%) nota grupal Entrega Final (35%) nota grupal Defensa oral (30%) nota grupal Nota tutor (20%) nota personal</p> <p>El proceso de evaluación será realizado por investigadores expertos en el area temática respectiva y por el tutor.</p> <p>NF: Unidad1 * 0,25 + Unidad 2*0,75 = NF</p>
-----------------------------------	---

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

Milton S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salu. Mc Graw-Hill ·era edición México, 2004.

Pineda E, Alvarado. Metodología de la investigación. Organización Panamericana de la salud. ·era Edición 2008.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Reglamentación de la Facultad

Art. 24* El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación.

Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima. La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior.

Art. 26* La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el estudiante en las competencias establecidas en ellos.

La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera.

La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.

Las actividades teóricas obligatorias están indicadas en el calendario. Además de ellas, las actividades tutoriales son 100% obligatorias. En caso de ausencia a actividades tutoriales se requiere justificar y reagendar la actividad directamente con el tutor.

En este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria no evaluada, sin presentar justificación (previa notificación al PEC o tutor según sea el caso). Quien supere este número de inasistencias reprobará el curso. Los tutores dispondrán de una **“planilla de asistencia”** para controlar la asistencia de sus estudiantes durante todo el año.

En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

Resolución N° 14 66 “Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina



CALENDARIO DE ACTIVIDADES

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
UNIDAD I				
MARZO				
Martes 8	14:30 - 15:00 15:00-15:45 16:00-16:45	L.Sazié	CURSO COMPLETO Presentación del curso Conferencia: Importancia de la investigación en medicina Clase "Metodología de la Investigación Científica"	K. Marcelain J. C. Maass P. Maldonado
Martes 15/Jueves 17	14:30-16:30	L. Sazié	Grupo A Clase " Cómo escribir un proyecto de investigación"	J. Sierralta
Martes 22 /Jueves 24	14:30-16:45	L. Sazié	Grupo A/B Bioética en investigación Protocolos para trabajo en animales Protocolos para trabajo en humanos	Emilio Herrera L. Cifuentes
Jueves 31	14:30-16:30	Salas de computador es N° 2	Grupo A Actividad práctica búsqueda bibliográfica	R. Acuña
ABRIL				
Martes 5	14:30-16:30	Salas de computador es N° 2	Grupo A Actividad práctica búsqueda bibliográfica	R. Acuña
Jueves 7/Actividad Obligatoria	14:30-16:30	L. Sazié	Grupo B Actividad TBL-Taller de construcción de hipótesis y objetivos	K.Marcelain/O. Cerda
Martes 12	14:30-16:30	L. Sazié	Grupo A Actividad TBL-Taller de construcción de hipótesis y objetivos	K.Marcelain/O. Cerda
UNIDAD II				
Jueves 14	14:30-16:45	Laboratorios	Primera Reunión con tutores grupo B	tutores
Martes 19	14:30-16:45	Laboratorios	Primera Reunión con tutores grupo A	tutores
Jueves 21	14:30-16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores Grupos B	tutores
Martes 26	14:30-16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores grupos A Y B	tutores



MAYO				
Martes 3/ Jueves 5	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores	tutores
Martes 10/ Jueves 12	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores	tutores
Martes 17/Jueves 19	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores	tutores
Jueves 19	9:00 a 17:00	Oficina de Apoyo docente	Primera entrega de Proyectos	X. Toro
Martes 24/ Jueves 26	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores	tutores
JUNIO				
Martes 31 Jueves 2	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores	tutores
Martes 7 Jueves 9	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores	tutores
Martes 14 Jueves 16	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores.	tutores
Jueves 16	9:00 a 17:00	Oficina de apoyo docente	Segunda entrega de Proyecto	X. Toro
Martes 21	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores.	tutores
Martes 28	14:30 a 17:30	Por definir	Jornada de Presentación de Proyectos	tutores y evaluadores
JULIO				
Martes 5 Jueves 7	14:30 a 16:45	Laboratorios	Trabajos Teórico-Práctico Tutores. Inicio trabajo experimental	tutores

TODO el curso asiste a las actividades de los días MARTES 26/04, MARTES 21/06 el día MARTES 28/06. Las actividades del día Jueves 28/04 y Jueves 23/06 deben ser recuperadas en acuerdo con su tutor(a). Estas fechas pueden ser modificadas según al calendario de evaluaciones del curso de Bioestadística.

ANEXOS:

- A. Entrega de Proyectos escritos:** En las dos entregas de proyectos, éstos deben ser entregados en duplicado en papel a la secretaria de docencia Sra. Ximena Toro, en la fecha indicada en el calendario con hora máxima 5 PM. Los proyectos deben ir firmados por el tutor o cotutor, proyectos no firmados no serán recibidos.

El proyecto debe ser escrito en hoja tamaño carta, con letra Times New Roman en tamaño 12 (o equivalente). Debe contener las siguientes secciones en la primera entrega:

1. Hoja de título (Portada)

Título del proyecto (mayúsculas y negrita)

Nombres de los autores (alumnos)

Nombre(s) del tutor (s)

Área temática

Curso Unidades de Investigación 2015,
Facultad de Medicina. Universidad de Chile

Firma del tutor y/o cotutor.

2. Introducción (máximo 3 páginas)

3. Hipótesis de trabajo (máximo 1/2 página)

4. Objetivos Generales y Específicos (1 página máximo)

En este punto indicar (no describir) claramente las técnicas que se usarán para lograr los objetivos planteados.

5. Referencias: (máximo 2 páginas) Deben ser incluidas solo aquellas referencias leídas por los integrantes de la unidad Las referencias deberán ser escritas de acuerdo a la nomenclatura usada en las revistas ISI a nivel internacional y listadas en orden alfabético, colocando el apellido y las iniciales de los nombres de los autores, año de publicación, nombre del trabajo, nombre de la revista en nomenclatura abreviada, volumen y páginas.

Ejemplo:

Abraria VE, Hyun N, Tucker AF, Coling DE, Brown MC, Lu C, Hoffman GR, Goodrich LV (2007) Changes in Sef levels influence auditory brainstem development and function. *J Neurosci* 27:4273-4282.

En el caso de referencias provenientes de libros se coloca el autor, año, título del libro, editores y páginas.

Ejemplo:

Paxinos G and Watson C. (1998). The rat brain in stereotaxic coordinates. Academic Press, San Diego, CA, pp 23-25.

Citas en el texto:

Un autor, colocar apellido y año entre paréntesis, ej: (Tapia, 2012). Dos autores, incluir ambos apellidos y el año, ej: (Paxinos y Watson, 1998). Más de dos autores se cita el primer autor más “y cols” y el año, ej: (Abraria y cols., 2007).

Alternativamente, las citas pueden colocarse en el texto con números según el orden de aparición. La lista de referencias deberá concordar con la numeración en el texto.

La segunda entrega de proyecto, incluye TODAS las secciones anteriores más la metodología, resultados esperados y discusión de éstos. Deben incorporar las correcciones y sugerencias de la primera revisión (si las hubiese).

B.- Presentación de defensa de proyecto. La sesión de presentación de proyectos se realiza en una sola sesión para todo el curso. La asistencia a ésta actividad es obligatoria durante TODA la sesión.

- Esta actividad requiere de la cooperación de dos estudiantes en cada área temática (secretarios) que deberán controlar el tiempo que dure cada presentación. Se solicitará voluntarios para realizar el trabajo (por única vez en el año) de secretarios. De no haber suficientes voluntarios, los secretarios se elegirán por sorteo. Aquellos estudiantes sorteados para esta actividad no podrán excusarse de realizarla.

- La presentación la realizará uno de los miembros del grupo que se elegirá por sorteo momentos antes de la presentación. El estudiante sorteado no podrá excusarse de realizar la presentación.

- El grupo al que por alguna razón le falte un miembro no podrá realizar la presentación y ésta se fijará para una sesión especial en el horario del curso. Los miembros presentes en el grupo no están excusados de faltar a la sesión de presentaciones. El miembro faltante debe presentar justificación en la escuela.

- Las presentaciones de los proyectos son una instancia formal, el vestuario para ello debe ser sobrio y adecuado para una presentación de este tipo sin necesidad que éste sea elegante o llamativo.