



MENDOZA, - 9 SEP 2013

VISTO:

El Expediente REC:0000664/2009, número original F-07-424/99, con dos cuerpos, donde la Facultad de Ciencias Médicas somete a consideración y ratificación de este Cuerpo la Ordenanza N° 2/2013-C.D., referida a la **modificación del Plan de Estudios correspondiente a la Carrera de Posgrado de "MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA"**, creada en el ámbito de la citada Facultad por Ordenanza N° 48/2002-C.S., y

CONSIDERANDO:

Que esta modificación está referida a la duración de la carrera en meses, duración total en horas reloj presenciales obligatorias e incorporación de un codirector de la carrera.

Que esta reforma beneficiará a los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje y en el cumplimiento de la asistencia obligatoria al cursado de actividades presenciales de la Maestría.

Que esta propuesta es superadora de la anterior y tiene como objetivo lograr una masa crítica de investigadores clínicos capacitados en conocimientos, destrezas y habilidades para cumplir con eso objetivo.

Que el Consejo Asesor Permanente de Posgrado solicita la ratificación de Ordenanza N° 2/2013.C.D. y la derogación de las Ordenanzas Nros. 26/2009 y 6/2013-C.S., como así también el Artículo 2° de la Ordenanza N° 48/2002-C.S.

Que para la instrumentación de dicha carrera se han tenido en cuenta las pautas y normas generales para la organización y el funcionamiento del nivel de posgrado en esta Universidad, reglamentados por la Ordenanza N° 49/2003-C.S., la Ordenanza N° 43/2006-C.S. y la Resolución N° 160/2012 del Ministerio de Educación que establece los estándares y criterios a considerar en los procesos de acreditación de Carreras de Posgrado de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

Que, tratado el tema en examen por la Comisión de Posgrado del Consejo Superior y teniendo en cuenta el informe favorable del Consejo Asesor Permanente de Posgrado, dicha Comisión no tiene objeciones que formular y aconseja acceder a lo solicitado.

Por ello, atento a lo expuesto, lo establecido en la Ordenanza N° 49/2003-C.S., en el Artículo 21 Inciso e) del Estatuto Universitario, lo dictaminado por la Comisión de Posgrado y lo aprobado por este Cuerpo en reunión del 4 de septiembre de 2013,

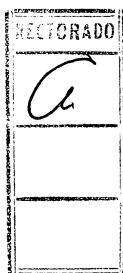
EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
ORDENA:

**ARTÍCULO 1°.- Ratificar la Ordenanza N° 2/2013 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas, por la cual se aprueba la modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Posgrado "MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA", que como Anexo I con NUEVE (9) hojas forma parte de la presente norma.**

ARTÍCULO 2°.- Derogar el Artículo 2° de la Ordenanza N° 48/2002-C.S., que ratifica la Ordenanza N° 10/2002-C.D., referida al Plan de Estudios de la Carrera de Posgrado "Maestría en Investigación Clínica" de la Facultad de Ciencias Médicas.

ARTÍCULO 3°.- Derogar las Ordenanzas Nros. 26/2009-C.S. y 6/2013-C.S.

ARTÍCULO 4°.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas del Consejo Superior.



Ing. Agr. Daniel Ricardo PIZZI  
Secretario de Desarrollo Institucional  
Universidad Nacional de Cuyo

Prof. Ing. Agr. José Guillermo RODRÍGUEZ  
Vicerrector a/c del Rectorado  
Universidad Nacional de Cuyo

ORDENANZA N° 64  
ig. Modi Invest.Clínica (planes 2012)

# ANEXO I

-1-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

FCM  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

MENDOZA, 31 MAY 2013

VISTO:

La NOTA – FCM: 0006592/2013, acumulada al EXP – REC: 0000664/2009 (n° Original 7-F-424/1999), mediante la cual la Dirección de la Carrera de Posgrado de Maestría en Investigación Clínica eleva un Proyecto de Modificación del Plan de Estudios de la misma, aprobado por Ordenanza N° 10/2002 CD, ratificada por Ordenanza N° 48/2002 CS, con las siguientes reformas Res. 1/2009 CD, ratificada por Ordenanza N° 26/2009 CS y Res. 112/2012 CD, ratificada por Ord. 6/2012 CS, y

CONSIDERANDO:

Que en el Proyecto se solicita la modificación de los siguientes aspectos: a) duración total de la Carrera en meses, extendiéndola en su cursado a veinte (20) meses; b) duración total en horas reloj presenciales obligatorias, reduciéndolas a novecientos noventa (990) horas (245 teóricas, 245 prácticas, 500 de investigación dirigida); c) cantidad de horas reloj de otras actividades que implicaría destinar un total de cien (100) horas de actividades no presenciales dirigidas vía electrónica y d) la incorporación de un codirector de la Carrera.

Que estas reformas beneficiarán a los alumnos en el proceso de la enseñanza-aprendizaje y en el cumplimiento de la asistencia obligatoria al cursado de actividades presenciales de la Maestría, ya que se reducen las mismas, de ocho (8) horas semanales a ocho (8) quincenales, compensando los cambios a) y b) citados precedentemente, cuyo objetivo es evitar el desgranamiento.

Que la propuesta contempla las sugerencias de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)

Que la Secretaría de Posgrado, Relaciones Institucionales y Extensión presta conformidad al Proyecto.

Por ello, teniendo en cuenta lo dispuesto por Ordenanza N° 43/2006 CS y la Resolución N° 160/2011 del Ministerio de Educación de la Nación y lo aprobado por este Cuerpo en reunión del 26 de abril de 2013,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del Plan de Estudios correspondiente a la Carrera de Posgrado de "Maestría en Investigación Clínica" creada en el ámbito de la Facultad mediante Ord. 48/2002 CS, cuyo contenido figura en el Anexo I que, con OCHO (8) hojas, forma parte de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2º.- Solicitar al Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo la ratificación de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3º.- Derogar el artículo 2º de la Ordenanza N° 10/2002 CD. y su Anexo I con treinta y siete (37) hojas y las Resoluciones Nros. 1/2009 y 112/2012 CD.

ARTÍCULO 4º.- Solicitar al Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo, derogue las Ordenanzas Nros 48/2002 (en su artículo 2º), 26/2009 y 6/2012 CS.

ARTÍCULO 5º.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas.

ORDENANZA N° 2  
mgm.-



Adriana BORDART de MARTIN  
Secretaría Administrativa Financiera

Prof. Dr. Enrique Antonio REYNALS  
SECRETARIO ACADEMICO

Dr. Roberto VALLÉS  
DECANO



Ord. N° 64

ANEXO I

-2-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

FCM  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

ANEXO I

CARRERA DE POSGRADO MAESTRIA EN INVESTIGACION CLINICA

DETALLE DEL PLAN DE ESTUDIO

1- FUNDAMENTACIÓN

La carrera se inició como un proyecto para ampliar la oferta educativa de posgrado, luego de identificar la alta necesidad de formar recursos humanos en investigación clínica. La autoevaluación institucional realizada para CONEAU en 2001 reveló como fortaleza la existencia en esta Facultad de equipos de investigación básica consolidados y de jerarquía, y como debilidad el escaso desarrollo de la investigación clínica. Se pretendió revertir esta falencia con la implementación de la Maestría en Investigación Clínica.

El objetivo de formar profesionales en ciencias de la salud, capacitados adecuadamente para la investigación clínica constituye una estrategia fundamental en el campo de los recursos humanos para:

- mejorar el rendimiento del gasto en salud,
- medir adecuadamente los riesgos de innovaciones,
- mejorar la eficacia y efectividad de los medios diagnóstico-terapéuticos y del pronóstico,
- favorecer una mayor eficiencia en el uso de los recursos técnicos disponibles,
- optimizar los estudios epidemiológicos y de prevención en salud,
- orientar a los médicos en todo lo referente a investigación clínica.

El desarrollo de una formación pluridisciplinaria se centra en el interés por las personas sanas y enfermas, es decir que el núcleo del objetivo está radicado en el ser humano y el modo en que las ciencias médicas pueden serle más efectivas y seguras. El plan de gobierno para la UNCuyo 1999-2004 presentó como objetivo de Investigación "consolidar en toda la Universidad la investigación como tarea fundamental en la construcción de conocimientos y como apoyo a líneas prioritarias de demanda y necesidad social y a las prácticas de enseñanza-aprendizaje, a nivel de grado y posgrado", premisa que sostiene el Plan Estratégico actual de la UNCuyo. De ello se espera consolidar un "sistema de capacitación para la investigación involucrando en él a alumnos de grado y posgrado para su iniciación en la teoría, metodología y práctica de investigación" y profundizar "los aportes de la investigación a la docencia en el grado y en el posgrado". La Maestría en Investigación Clínica tiene como objetivo lograr una masa crítica de investigadores clínicos capacitados en conocimientos, destrezas y habilidades para cumplir con esos objetivos.

La formación orgánica y sistemática en investigación clínica constituye un área de vacancia a nivel regional. Esta carrera de posgrado surge como respuesta a la demanda de la región a nivel social, científico y educativo. La unidad académica tiene una larga y fecunda trayectoria en investigación básica y satisface, con la presente carrera, la necesidad de formar recursos humanos idóneos en investigación clínica. La creación de esta carrera está, por lo tanto, bien fundamentada.

2- TÍTULO QUE OTORGA LA CARRERA. Magíster en Investigación Clínica

3- OBJETIVOS DE LA CARRERA.

La Maestría en Investigación Clínica tiene como objetivo lograr una masa crítica de investigadores clínicos capacitados en conocimientos, destrezas y habilidades para cumplir con esos objetivos.

Formación de los recursos humanos: permitirá a la Universidad y al medio contar con:

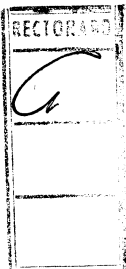
- Docentes para pre y posgrado capacitados para aplicar y generar prácticas no convencionales,
- Investigadores: entrenados en realizar investigaciones clínicas originales de nivel internacional,
- Profesionales: que apliquen nuevas metodologías para la atención y prevención en salud en la región.

Aporte a la comunidad universitaria y/o a la comunidad general:

Aporta recursos humanos altamente capacitados y con grado académico de Magíster para desarrollar investigación en la Universidad y aplicar sus resultados a la comunidad general. Fue la primera carrera propia



Handwritten signatures and the number 2



Ord. N° 64

# ANEXO I

-3-



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**FCM**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

► 2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

de la Facultad de Ciencias Médicas en otorgar el título de Magíster. Se pretende lograr investigadores clínicos que interactúen en el cuidado del enfermo, en la investigación original y en la docencia de pre y posgrado.

## 4- PERFIL DEL EGRESADO

El Magíster en Investigación Clínica contará con los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para:

- Utilizar las metodologías más avanzadas de la investigación básica y clínica,
- Desarrollar estudios experimentales y observacionales en humanos y animales,
- Realizar ensayos fármaco-clínicos en todas sus etapas,
- Realizar investigaciones epidemiológicas,
- Manejar metodologías para investigaciones en prevención de enfermedades, en dinámica poblacional y en factores que influyen en la salud,
- Participar en investigaciones de Biología Molecular con aplicación médica,
- Aplicar las metodologías para la difusión de los resultados de las investigaciones realizadas en forma de artículos para publicaciones periódicas, capítulos de libros, libros, informes y comunicaciones a nivel internacional,
- Elaborar y evaluar proyectos de investigación,
- Formar recursos humanos en la especialidad y colaborar en la capacitación de alumnos de grado y posgrado en investigación clínica,
- Asesorar a los médicos en general en el campo de la investigación clínica,
- Aplicar todos estos conocimientos, destrezas y habilidades a la investigación particular de las distintas especialidades médicas.

Se busca desarrollar profesionales médicos con conocimientos teóricos, prácticos y éticos sobre investigación científica de actualidad y con deseos de actualización permanente, superación en su trabajo de investigación y en la aplicación de los resultados obtenidos para solucionar problemas de salud. La formación de profesionales médicos capacitados adecuadamente para la investigación clínica constituye una estrategia fundamental en el campo de los recursos humanos para mejorar el rendimiento del gasto en salud y medir adecuadamente los riesgos de innovaciones, mejorar la eficacia y efectividad de los medios diagnóstico-terapéuticos y del pronóstico, favorecer una mayor eficiencia en el uso de los recursos técnicos disponibles, optimizar los estudios epidemiológicos y de prevención en salud, orientar a los médicos en todo lo referente a investigación clínica.

Por cuanto se obtendrán investigadores con un alto nivel de capacitación en metodologías de ciencias básicas pero cuyo objeto de investigación es la clínica humana se espera que los resultados de sus futuros proyectos de investigación sean siempre transferibles a la medicina humana.

Se espera que los egresados se incorporen al cuerpo docente y de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas en los Departamentos e Institutos para realizar docencia de pre y posgrado e investigaciones avanzadas.

Del mismo modo se espera que se incorporen al Sector Investigación de CCT-CONICET.

## 5- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO

TIPO DE CARRERA: Maestría académica-Estructurada

Modalidad: Presencial

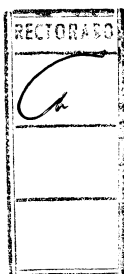
Organización: asignaturas

## 6- DURACIÓN

Tiene una duración de 20 meses. El plan de estudios está compuesto por actividades curriculares de índole teórica (218 hs) y otras de índole práctica (326 hs) y 500 hs de investigación dirigida. La carga horaria total es de 1144 horas, 1044 hs presenciales obligatorias y 100 hs no presenciales dirigidas vía electrónica.

100 hs corresponden a la asignatura optativa elegida (20 hs teóricas y 80 hs de práctica). Todas las actividades optativas son de trabajo en la correspondiente especialidad y tienen un horario flexible, a convenir entre profesor y alumno de acuerdo a la naturaleza del trabajo.

## 7- ACTIVIDADES CURRICULARES



Ord. N° 64

2

# ANEXO I

-4-



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**FCM**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

► 2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

*Nombre de la actividad:* Metodología Científica

*Carácter:* obligatoria

*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

- Adquirir conocimientos sobre toda la metodología de la investigación clínica.
- Desarrollar criterios para lectura crítica de bibliografía.
- Desarrollar criterios para auto y hetero evaluación de proyectos.
- Seleccionar metodologías adecuadas para elaborar proyectos.
- Elaborar y adaptar instrumentos de recolección de datos.

*Contenidos mínimos:*

Conocimiento médico. Método científico e Investigación. Metodología de la Investigación Clínica Cualitativa y Cuantitativa. Estudios tipo descriptivos transversales, de prevalencia, de distribución de frecuencias y correlacionales transversales. Sensibilidad y especificidad. Estudios de concordancia.

Estudios descriptivos longitudinales: de incidencia, tendencias y de evolución. Estudios explicativos longitudinales. Estudios de cohortes y de casos y controles. Razón de Odds. Estudios de validez y precisión. Estudios epidemiológicos en salud pública.

Epidemiología Clínica. Rol de la Epidemiología en investigación. Etapas. Tipos de investigación en salud. Epidemiología Descriptiva, Analítica y Experimental. Epidemiología, Medición, Contextualización Cuantificación. Medidas de mortalidad y morbilidad: Clasificación de tasas: Brutas o Generales, Específicas, Ajustadas o estandarizadas. Clasificación de tasas según el fenómeno: Tasa Bruta de Mortalidad, Tasa Específica de Mortalidad, Tasa Mortalidad Infantil y Tasa de Mortalidad Materna.

Medidas de Mortalidad y de Morbilidad. Estudios Farmacoepidemiológicos. Áreas de investigación. Metodología estandarizada (DURG-OMS): dosis diaria definida (DDD) y dosis diaria prescrita (PDD). Cálculo de DDDs/1000. El sistema ATC de clasificación de los fármacos. Procesamiento de la información, Farmacovigilancia, Clasificación de efectos adversos y confección de denuncias. Farmacoeconomía. Estudios experimentales. Concepto de experimento, tratamiento y unidad experimental. Variación experimental. Los replicados. Diseños experimentales comunes: aproximaciones paramétricas y no paramétricas. Los ensayos clínicos.

Cronología de los principales pasos de un proceso de desarrollo estándar. Fases de un programa de investigación clínica. Principales pasos de un ensayo clínico. Los ítems de un protocolo para estudios. El libro de "Case Report". Ensayos abiertos, doble ciego y aleatorizados Fuentes de riesgo durante un ensayo clínico. Criterios para auditar un centro de ensayo clínico. Buena práctica clínica. Guía ICH. Consejo para revisión institucional. Comités de ética independientes. Investigadores y patrocinadores. Protocolos de ensayos clínicos y sus enmiendas. Los documentos esenciales. Instrumento de recolección de datos. Encuestas y entrevistas. Instrumentos no estructurados y semiestructurados. Entrevistas no estructuradas y semiestructurada. Registro y almacenamiento de datos. Análisis y evaluación de la información. Instrumentos estructurados. Tipos de cuestionarios. Elaboración de un cuestionario. Tipos de pregunta. Cuestionarios jerarquizados, matriciales y de calendario. Escalas visuales analógicas y compuestas. Desarrollo y validación de cuestionarios. Revisiones sistemáticas y metaanálisis. Objetivos. Metodologías actuales. Declaraciones QUORUM y PRISMA. Utilización de Base Cochrane Collaboration. Investigación Cualitativa. Métodos cualitativos. Selección de unidades de análisis. Entrevistas cualitativas. Observadores-evaluadores. Registros y notas. Análisis de datos. Confiabilidad del material.

*Carga horaria:* 44 hs teóricas y 24 hs prácticas

*Duración:* 17 semanas

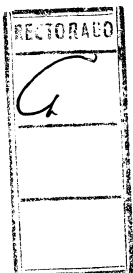
*Nombre de la actividad:* Biometría

*Carácter:* obligatoria

*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

El programa de Biometría para las Ciencias de Investigación Clínica, pretende familiarizar a los profesionales de la salud con la terminología, métodos y principios de la Estadística aplicada a las disciplinas clínicas. Se pretende que el profesional adquiera el lenguaje técnico usual, el conocimiento del fundamento de las distintas pruebas estadísticas y su uso racional en problemas típicos de la investigación clínica. El curso se desarrollará en cuatro etapas de complejidad creciente. En la primera Unidad, se discutirán los principios básicos, alcances y limitaciones de las herramientas de la Estadística Descriptiva y las bases de la Estadística Inferencial. En la segunda Unidad, se estudiarán las distribuciones teóricas y las técnicas más utilizadas para resolver una



Ord. N° 64

2

# ANEXO I

-5-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

FCM  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

variedad de problemas clínicos mediante la Estadística Inferencial. En la tercera Unidad, se estudiarán los principios inferenciales de la Estadística No Paramétrica aplicados a problemas típicos en Ciencias Clínicas. Finalmente, en la cuarta Unidad, se emplearán los conceptos estadísticos desarrollados para aplicarlos en diseños de investigación clínica.

*Contenidos mínimos:*

Parte I) Estadística Paramétrica. Estadística descriptiva. Distribuciones de muestreo.  
Parte II) Estadística No Paramétrica. Pruebas de "bondad de ajuste". Inferencia No Paramétrica.  
Parte III) Diseños experimentales en la investigación clínica. Estudios transversales, Casos y Controles.

*Carga horaria:* 32 hs teóricas y 32 hs prácticas

*Duración:* 8 semanas

*Nombre de la actividad:* Genética

*Carácter:* obligatoria

*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

Comprender los conceptos necesarios y básicos de genética general y su aplicación en medicina.  
Poder leer y comprender textos con contenidos genéticos específicos.  
Ser capaces de aplicar los conceptos aprendidos a la resolución de problemas.  
Poder sugerir e incluir aspectos de la genética en sus proyectos de investigación.

*Contenidos mínimos:*

Nociones generales de ADN: Constitución. Tipos de ADN. Noción de gen. Función de los genes. Genoma. Proyecto Genoma Humano.  
Mecanismos de herencia mendeliana y no mendeliana.  
Citogenética clínica. Estructura del cromosoma. Técnicas de estudios. Anomalías numéricas (monosomías-trisomías). Anomalías estructurales (translocaciones, deleciones, microdeleciones, duplicaciones, anillos, inversiones, isocromosomas)  
Sistema internacional de nomenclatura. Ligamiento: Conceptos. Mapas. Lod score. Marcadores moleculares.  
Mutaciones. Concepto. Tipos. Denominación.  
Genética del cáncer: conceptos generales de oncogénesis. Nomenclatura de los genes. Tumores en particular: cáncer mamario, testicular, pulmonar. Genes del desarrollo. Concepto. Genes HOX y PAX.  
Cascada regulatoria. Terapia génica. Concepto. Aplicaciones.  
Genética Médica y ambiente: identificación de fenocopias. Patrones de herencia humana  
Técnica de identificación de genes: análisis de ligamiento. Determinación sexual y cromosomas sexuales. Cariotipo humano. Urgencias médicas en Genética. Asesoramiento genético. Presentación de simposios

*Carga horaria:* 12 hs teóricas y 12 hs prácticas

*Duración:* 6 semanas

*Nombre de la actividad:* Biología Celular y Molecular

*Carácter:* obligatoria

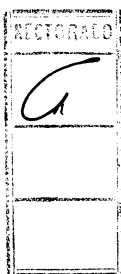
*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

El objetivo del curso es familiarizar a los alumnos con la terminología de la biología celular y molecular, y comprender mecanismos celulares y moleculares aplicados a la medicina y poder comprender y evaluar la correspondiente bibliografía.

*Contenidos mínimos:*

Introducción a la Biología molecular  
Introducción a la Biología celular  
Biología molecular del cáncer  
Clonación  
Reproducción  
Genoma Humano



Ord. N° 64

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

**ANEXO I**

-6-



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**F.M.**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

► 2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

Tecnología molecular  
Aplicación a distintas especialidades médicas.  
La célula y su información génica  
Mecanismos de la síntesis proteica en la célula  
Biología molecular aplicada a la identificación humana  
Repaso y reparación de ADN  
Ciclo celular y cancer  
Trducción de señales  
Endocitosis, fagocitosis y autofagia  
Exocitosis y modelos celulares utilizados en el estudio de la exocitosis  
Epigenética

*Carga horaria:* 36 hs teóricas y 64 hs prácticas

*Duración:* 12 semanas

*Nombre de la actividad:* Computación y Bioestadística

*Carácter:* obligatoria

*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

Conocer principios básicos de estadística aplicada a ciencias biomédicas.

Planificar y ejecutar estudios estadísticos en todas sus etapas, utilizando herramientas informáticas.

Evaluar críticamente la presentación, análisis e interpretación de datos de trabajos científicos en el área biomédica

*Contenidos mínimos:*

Estadística descriptiva: medidas que caracterizan a una muestra: cálculo, propiedades, utilización y limitaciones. Medidas de tendencia central: media aritmética, moda, cuantiles (mediana, cuantiles, percentiles). Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Medidas de apuntamiento y curtosis.

Estadística inferencial: distribuciones en el muestreo. Error de muestreo. Estimación estadística: puntual y por intervalos. Nivel de confianza y significancia. Pruebas de hipótesis. Errores tipo I y II. Ensayos unilaterales y bilaterales.

Inferencia estadística para la media: distribución en el muestreo, intervalos de confianza y pruebas de hipótesis para la media: prueba de "t", prueba de suma de rangos de wilcoxon. Contraste de dos medias muestrales: prueba de "t" para muestras independientes. Prueba de welch. Prueba de "t" para muestras apareadas. Distribuciones no paramétricas: prueba de mann-whitney para pruebas independientes y de wilcoxon para muestras pareadas.

Distribución "F". Homogeneidad de varianzas. Análisis de la varianza de un sólo factor. Supuestos en el análisis de la varianza. Post-tests para comparaciones múltiples: bonferroni. Student-newman-keuls, etc. Análisis de la varianza para medidas repetidas. Distribuciones no paramétricas: pruebas de kruskal-wallis para muestras independientes y de friedman para medidas repetidas.

Inferencia estadística para proporciones: distribución en el muestreo, intervalos de confianza y pruebas de hipótesis para proporciones y diferencias de proporciones.

Distribución "chi" cuadrado: análisis de frecuencias. Pruebas de independencia y de bondad de ajustamiento. Corrección de Yates. Análisis de tendencia. Prueba exacta de Fisher para muestras pequeñas. Medidas de riesgo: riesgo relativo, odds ratio. Intervalos de confianza para medidas de riesgo. Cálculo de sensibilidad y especificidad y sus intervalos de confianza.

Distribuciones bivariadas: correlación lineal: supuestos. Coeficiente de correlación de Pearson y determinación. Significación. Intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Correlación de órdenes de Spearman. Ajustamiento de curvas. Regresión lineal: supuestos. Propiedades. Intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Introducción al análisis multivariado.

*Carga horaria:* 8 hs teóricas y 16 hs prácticas

*Duración:* 6 semanas

*Nombre de la actividad:* Inmunología

2



Ord. N° 64

# ANEXO I

-7-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

FCM  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

*Carácter:* obligatoria  
*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

Manejar conceptos muy básicos de Inmunología Clínica  
Reconocer y adquirir capacidad de evaluar algunas técnicas que frecuentemente aplica la Inmunología para investigación clínica.  
Reconocer la tipología más frecuente de trabajos de investigación clínica en temas de Inmunología relacionados con diferentes ramas y/o especialidades de la Medicina.  
Identificar los temas actuales de Inmunología que generan mayor interés en las principales ramas y/o especialidades de la Medicina.

*Contenidos mínimos:*

Respuesta Inmune: conceptos introductorios de inmunidad innata e inmunidad adquirida.  
Inmunidad innata: receptores de reconocimiento de patrones. Mecanismos efectores de la inmunidad innata: el sistema del complemento, células de la inmunidad innata.  
Respuesta Inmune adaptativa: características generales y función del complejo mayor de histocompatibilidad y sus moléculas; reconocimiento antigénico por los linfocitos T y B; células presentadoras del antígeno, procesamiento antigénico; mecanismos efectores de los linfocitos T y B. Memoria inmunitaria. Tolerancia inmunológica y células T regulatorias.  
Métodos utilizados para investigación en Inmunología. Métodos para estudiar la inmunidad humoral (inmunofluorescencia, ELISA, Western-blot): sensibilidad, especificidad, aplicaciones. Métodos para estudiar la inmunidad celular: ensayos de proliferación, citotoxicidad, citometría de flujo.  
Autoinmunidad: características generales de las enfermedades autoinmunes, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades autoinmunes.  
Hipersensibilidades: clasificación general. Hipersensibilidad tipo I (Alergias): alérgenos, anticuerpos IgE, desarrollo de los procesos alérgicos.  
Inmunodeficiencias primarias: características clínicas generales, clasificación, diagnóstico, tratamientos. Conceptos básicos.  
Interpretación de trabajos de Investigación en Inmunología clínica: correlacionar en trabajos publicados de investigaciones clínicas en Inmunología los objetivos con los, metodologías aplicadas, y con los resultados y conclusiones obtenidas.

*Carga horaria:* 24 hs teóricas y 24 hs prácticas

*Duración:* 12 semanas

*Nombre de la actividad:* Epistemología

*Carácter:* obligatoria

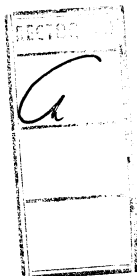
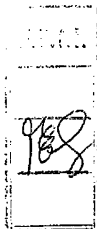
*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

Durante el curso se discuten las principales características del conocimiento científico, en el contexto de un programa de Maestría Académica. Se busca incentivar y desarrollar el perfil crítico del estudiante. Al terminar el curso el alumno debería ser capaz de:  
Apreciar las características esenciales de la investigación científico-tecnológica, distinguiéndola de la indagación profesional.  
Evaluar las principales doctrinas que dan fundamento a la investigación científica (racionalismo, empirismo y sus matizaciones), y su reflejo en las ciencias biológicas, biomédicas y clínicas.  
Analizar la base epistemológica de la investigación clínica mediante la evaluación de trabajos de investigación particulares.

*Contenidos mínimos:*

Ciencia, Tecnología y Cultura.  
Epistemología y Metodología en la formación del científico y profesional.  
Cosa e Idea. Base empírica y zona teórica. Términos y enunciados.  
Verdad en ciencias formales y fácticas. El criterio de verdad por correspondencia.  
Lógica e indagación. Razonamientos correctos e incorrectos. Validez y plausibilidad. Inducción y deducción: herramientas para indagar. La indagación racioempírica.  
Generación y aplicación del conocimiento.  
Ciencia básica, Ciencia aplicada, Tecnología y Aplicación técnico-profesional.



Ord. N° 64

*[Signature]*

2

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



# ANEXO I

-8-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

FCM  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS

► 2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

El "ciclo" de la Investigación. Problemas, soluciones y evidencia.  
Contextos de descubrimiento y justificación. La búsqueda de datos guiada por ideas. ¿Por qué y para qué trabajar con hipótesis? ¿De dónde provienen las hipótesis científicas?  
Investigación "básica" e investigación "clínica": sus características.  
Investigación empírica (fenomenológica) versus investigación realista (mecanística).  
Realismo y antirrealismo. Teorías, leyes y acción humana.  
Una propuesta a favor de los "programa de investigación" en biomedicina.

*Carga horaria:* 14 s teóricas y 10 hs prácticas

*Duración:* 6 semanas

*Nombre de la actividad:* Ética Médica

*Carácter:* obligatoria

*Modalidad:* Teórico práctica

*Objetivos:*

Detectar los aspectos éticos inherentes a su profesión y especialidad  
Resolver interdisciplinariamente y en forma argumentada los conflictos éticos que aparezcan en su práctica profesional.  
Trabajar en equipos inter y transdisciplinarios en forma civil, pluralista, racional, aplicada, reguladora y procedimental.  
Identificar, valorar y poner en práctica los aspectos bioéticos imprescindibles en toda investigación clínica o experimental y contribuir al progreso del conocimiento en Medicina.

*Contenidos mínimos:*

Bioética y Comunicación.  
Responsabilidad Profesional. Concepto de oficio y profesión. Historia.  
Perspectivas actuales en Bioética.  
Definiciones y Concepto. Generalidades. Aspectos técnicos y humanísticos de la profesión. Calidad, eficiencia y equidad en los servicios de salud, trabajo en equipo inter y transdisciplinario. Hechos y valores.  
Fundamentación en Bioética  
Ética descriptiva. Ética normativa. Fundamentación. Principios. Proceso de toma de decisión. Comités de Ética. Tipos de Comité. Funciones.  
Investigación en Seres Humanos  
Principios éticos en la investigación científica. Declaraciones y Normativas. Comités de Ética de Investigación.

*Carga horaria:* 12 hs teóricas y 12 hs prácticas

*Duración:* 6 semanas

*Nombre de la actividad:* Metodología para la difusión de trabajos científicos

*Carácter:* obligatoria

*Modalidad:* Teórico práctica

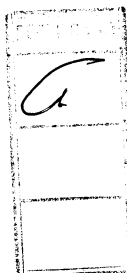
*Objetivos:*

Adquirir conocimientos prácticos sobre distintos tipos de publicaciones.  
Elaborar adecuadamente una publicación en Investigación Clínica.

*Contenidos mínimos:*

La publicación científica y la revisión bibliográfica: búsqueda, selección y análisis  
La publicación científica. El artículo original. Las revisiones. Guía de criterios para la evaluación de trabajos de revisión. Fuentes de información. Fuentes generales. Fuentes secundarias. Fuentes primarias. La búsqueda de la información. Acceso bibliográfico. Algunas herramientas para la búsqueda (AND-OR-NOT). Búsqueda libre. Mitos. Análisis crítico de la literatura. Requerimientos. Pautas.  
Como redactar un trabajo científico. Secciones principales de un artículo científico y su orden habitual. Portada. Extracto o Resumen (Abstract). Texto (Introducción, Material y Métodos, Discusión, Conclusiones). Resultados. Agradecimientos. Referencias Bibliográficas. Tablas y Figuras. Leyendas de las tablas y figuras. Notas al pie de página.

*Carga horaria:* 8 hs teóricas y 26 hs prácticas



Ord. N° 64

2

ANEXO I

-9-



2013  
AÑO DEL BICENTENARIO DE LA  
ASAMBLEA GENERAL CONSTITUYENTE  
DE 1813

Duración: 5 semanas

Nombre de la actividad: Metodología para elaboración y evaluación de Proyectos de Investigación  
Carácter: obligatoria  
Modalidad: Teórico práctica

Objetivos:

Adquirir conocimientos prácticos sobre Proyectos de Investigación  
Elaboración de un proyecto de Tesis

Contenidos mínimos:

Proyectos de investigación científica. Condiciones. Secciones principales de un proyecto de investigación científica. Identificación del proyecto. Plan de investigación. Antecedentes científicos del grupo de trabajo. Evaluación de proyectos. Evaluación del director. Evaluación del equipo de trabajo. Evaluación del plan de trabajo. Factibilidad y coherencia del proyecto con los recursos disponibles. Evaluación final. Talleres sobre Proyectos de Investigación. Taller s/planificación y redacción de una tesis de maestría. Crítica grupal de proyectos de tesis.

Carga horaria: 8 hs teóricas y 26 hs prácticas

Duración: 5 semanas

8- CONDICIONES DE INGRESO/EGRESO:

Requisitos de admisión

Poseer Título de Médico (otorgado por Universidad Argentina reconocida o por Universidad extranjera con título equivalente al otorgado por la Facultad de Ciencias Médicas de la UNCuyo previa aceptación por parte del Consejo Directivo de la misma) o Lic. en Bioquímica y Farmacia u Odontólogo o ser egresado en Biología Celular y Molecular o en Farmacia.

Para los médicos: Haber completado un programa de Residencia médica de primer nivel o su equivalente. Los médicos extranjeros deberán acompañar un certificado de Residencia Médica autorizada y una recomendación de autoridad académica universitaria o referencias que lo avalen. Para todos los demás títulos: acreditar formación en la especialidad y en investigación biomédica.

Para todos los títulos: demostrar conocimiento del idioma español y del inglés en un nivel suficiente para la comprensión de la carrera (traducir y comprender un texto en idioma inglés).

Acreditar no haber sufrido sanciones éticas o penales.

Aprobar un examen de nivel de conocimientos y criterios.

Los extranjeros deberán demostrar un dominio adecuado del idioma español.

Todos los aspirantes serán evaluados (conocimientos y aptitudes) a través del curriculum, de entrevistas y de un examen que establecerá un orden de méritos.

Condiciones de egreso:

Haber cumplido con todos los requisitos de orden administrativo.

Haber alcanzado la regularidad.

Haber aprobado todos los cursos obligatorios y optativos y las pasantías.

Haber completado las obligaciones economico-financieras.

Haber presentado y aprobado el trabajo de Tesis de Maestría.



Adriana SOQUET DE MARTIN  
Secretaría Administrativa Financiera

Prof. Dr. Enrique Antonio REYNALS  
SECRETARIO ACADEMICO

Dr. Roberto VALLES  
DECANO



Ing. Agr. Daniel Ricardo PIZZI  
Secretario de Desarrollo Institucional  
Universidad Nacional de Cuyo

Prof. Ing. Agr. José Guillermo RODRÍGUEZ  
Vicerrector a/c del Rectorado  
Universidad Nacional de Cuyo