



PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica : Instituto de Ciencias Biomédicas
Nombre del curso : Biología Celular y Genética
Código : T001011606001
Carrera : Terapia Ocupacional
Tipo de curso : Obligatorio
Área de formación : Básica
Nivel : Primer Nivel
Semestre : Primero Semestre
Año : 2014
Requisitos : No tiene
Número de créditos : 7 (189 horas)
Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 94,5 / 94,5
Nº Estudiantes estimado: 65

ENCARGADO DE CURSO: Mauricio Moraga
COORDINADORES de unidades de aprendizaje:
Unidad 1: Gladys Tapia Unidad 2: Mauricio Moraga

Docentes	Unidad Académica	Nº horas directas
Gladys Tapia*	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	40
Camila Dossi*	Programa de Farmacología Molecular y Clínica (Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile)	22
Amanda D'Espessailles*	Programa de Farmacología Molecular y Clínica (Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile)	22



Daniel González-Mañán*	Programa de Farmacología Molecular y Clínica (Doctorado en Nutrición y Alimentos, Universidad de Chile)	12
Dannette Guiñez*	Programa de Farmacología Molecular y Clínica (Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de Chile)	22
Andrea Paula Lima	Instituto de Investigación en Ciencias Odontológicas, Facultad de Odontología, U. de Chile	4
Margarita Vega	Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico, U. de Chile	2
Mauricio Moraga**	Programa de Genética Humana, ICBM.	30
Eliana Ayarza**	Programa de Genética Humana, ICBM.	22
Luisa Herrera**	Programa de Genética Humana, ICBM.	22
Gittith Sanchez**	Programa de Genética Humana, ICBM.	20
Katherine Marcelain	Programa de Genética Humana, ICBM.	2
Angel Spotorno	Programa de Genética Humana, ICBM.	2
Patricio González	Programa de Genética Humana, ICBM.	2

* Profesor Ayudante Unidad de Aprendizaje 1.

**Profesor Ayudante Unidad de Aprendizaje 2.

PROPÓSITO FORMATIVO

Este curso entrega los fundamentos básicos de los procesos biológicos desde la biología celular, la genética y la evolución. Lo que le permitirá al estudiante identificar y describir la teoría celular, la estructura y el funcionamiento de las células, tejidos, órganos, sistemas y organismos, así como la reproducción y muerte celular; asociando estos saberes con la teoría de herencia particulada, la organización genómica, las relaciones entre genotipo y fenotipo, la variación poblacional y la evolución. Integrando los conocimientos de biología celular, genética y evolución para abordar su relación con la salud y las alteraciones de ésta.

Las competencias adquiridas en este curso se articulan con las que el estudiante adquirirá en los cursos de Morfología I, Bioquímica, Fisiología I y II y Fisiopatología. El curso aporta una sólida formación básica que le permitirá al egreso poder abordar situaciones de su entorno profesional aplicando el método científico y sus conocimientos respecto de la teoría celular, la teoría de la herencia y la teoría de la evolución.

Este curso aportará junto a los demás cursos del ciclo básico de manera significativa a la formación del Terapeuta Ocupacional permitiéndole desenvolverse de mejor manera en el ámbito profesional además de aportar a la formación integral en un sentido amplio tanto profesional como personal.



COMPETENCIAS DEL CURSO

Disciplinar:

Este curso pertenece al Dominio Profesional, a la competencia PRO1 Utilizar el razonamiento profesional relacionando estructuras y funciones corporales, procesos psicosociales y contextuales, con el desempeño ocupacional de las personas a lo largo del ciclo vital, desde Terapia Ocupacional, promoviendo la autonomía, participación social y los derechos de las personas, grupos y comunidades; Subcompetencia PRO1.1 Relacionando los procesos biológicos, anatómicos, fisiológicos que constituyen las estructuras y funciones corporales, relacionados con el desempeño ocupacional a lo largo del ciclo vital, para la intervención de terapia ocupacional.

Científicas:

Contribuye además con el Dominio de Investigación, Competencia INV1 Fundamental, en forma científica y crítica, el desarrollo del conocimiento de la Ocupación y las acciones de Terapia Ocupacional., Subcompetencia INV1.1 identificando los referentes teóricos y las fuentes de información validadas a nivel nacional e internacional, como también los procedimientos para su búsqueda.

Genéricas-transversales:

Contribuye además al Dominio Genérico, Competencias GEN1, Aplicar el pensamiento analítico y crítico como base para el desarrollo de la formación científica. Subcompetencias GEN1.1, Analizando los diversos fundamentos epistemológicos y paradigmas científicos. GEN1.2 Utilizando las aproximaciones del pensamiento crítico y analítico para la comprensión de las personas, grupos y comunidades, GEN1.3 Aplicando las herramientas científicas necesarias para la comprensión de los problemas de las personas, grupos y comunidades y GEN7 Comunicar en forma oral y escrita en el idioma español e inglés temas relacionados con la profesión, Subcompetencia GEN7.1. Interpretando el lenguaje oral y escrito en idioma español e inglés de temas relacionados con la profesión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

El alumno debe estar en condiciones de describir y aplicar los enunciados de la teoría celular, identificar la estructura y función celular y los procesos que determinan su reproducción, mantenimiento y muerte. Ser capaz de describir los procesos de replicación, reparación y expresión génica, aplicando las leyes de la herencia particulada. Conocer y comprende las causas de la diversidad individual y poblacional a nivel genotípico y genómico y conocer las principales teorías de la evolución biológica.

Siendo capaz de resolver situaciones o problemas biológicos propuestos en dinámicas grupales, integrando los conocimientos de ambas unidades, demostrando el logro de los aprendizajes esperados respecto de las bases celulares, genéticas y evolutivas de dichos procesos.



PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
Unidad 1 Biología Celular y Molecular Horas totales: 108 Presenciales: 54 No-presenciales: 54 Peso relativo: 57%	<ul style="list-style-type: none">• Identifica las características y propiedades del carbón y del agua• Identifica enlaces e interacciones entre átomos y moléculas• Identifica conceptos básicos de la teoría Celular; la estructura, organización y función de las proteínas y membranas celulares• Identifica los mecanismos de señalización celular.• Describe la estructura, dinámica y función de los diferentes compartimentos celulares y del citoesqueleto• Describe la organización del núcleo y la cromatina y los procesos de transcripción, traducción y replicación y reparación del DNA• Identifica mecanismos de replicación y diferenciación celular• Describe mecanismos de comunicación y muerte celular• Demuestra en su trabajo individual y en equipo, responsabilidad, respeto con sus pares y se comunica en un lenguaje científico adecuado a su formación.	<ul style="list-style-type: none">• Asiste a las clases expositivas participando de ellas de manera proactiva• Resuelve guías de problemas y situaciones para discusión grupal• Expone frente al grupo sus conclusiones• Revisa libros y publicaciones asociadas al tema• Selecciona y organiza información actualizada y validada para resolver situaciones planteadas• Analiza y responde preguntas planteadas en la clase• Escucha atentamente y respeta las opiniones de sus compañeros y profesores
Unidad 2. Genética y Evolución Horas totales: 81 Presenciales: 40,5 No-presenciales: 40,5 Peso relativo: 43%	<ul style="list-style-type: none">• Describe la estructura y organización del genoma humano: tamaño genómico, distribución de genes y de tipos de DNA.• Aplica los principios que regulan la transmisión del material hereditario: relaciona los caracteres hereditarios del individuo con los de sus padres y parientes próximos.• Explica las relaciones entre genes y genotipo, interacciones de los genes entre si y de ellos con el ambiente en el	<ul style="list-style-type: none">• Asiste a las clases expositivas participando de ellas de manera proactiva• Resuelve guías de problemas y situaciones para discusión grupal• Expone frente al grupo sus conclusiones• Revisa libros y publicaciones asociadas al tema



	<p>desarrollo del fenotipo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Explica las relaciones entre genes y cromosomas, segregación y recombinación genética y cromosómica en la generación de individuos con fenotipo/genotipo único.• Relaciona las mutaciones Génicas y Cromosómicas con la aparición de patologías.• Relaciona la expresión regulada de los genes que constituyen el genoma de un individuo con la diversidad de fenotipos a nivel celular, tisular y orgánico.• Describe los fenotipos complejos de los individuos y los explica en función de la participación de conjuntos de genes en interacción con el ambiente.• Describe frecuencias génicas y genotípicas en las poblaciones y os fenotipos normales y patológicos asociados a ellos.• Conoce y comprende las causas de la diversidad individual y poblacional a nivel genotípico y genómico.• Conoce y comprende los conceptos generales y las principales teorías de la evolución biológica.• Conoce y comprende los procesos asociados a la Evolución de la especie Humana• Aplica los conceptos poblacionales y evolutivos al estudio de la microevolución de la Población Chilena.• Demuestra en su trabajo individual y en equipo responsabilidad, respeto con sus pares y se comunica en un lenguaje científico adecuado a su formación	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona y organiza información actualizada y validada para resolver situaciones planteadas• Analiza y responde preguntas planteadas en la clase• Escucha atentamente y respeta las opiniones de sus compañeros y profesores
--	---	--



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Clases teóricas expositivas
- Laboratorios con actividades prácticas
- Seminarios grupales de resolución de problemas
- Discusión y estudio de casos
- Búsqueda bibliográfica
- Actividades de autoaprendizaje (Evaluables)

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

- Pruebas teóricas de selección Múltiple
- Pruebas cortas de Desarrollo previas o posteriores a las actividades prácticas
- Certámenes teórico-prácticos
- Evaluación de estudio de casos
- Retroalimentación de evaluaciones
- Exposición de problemas
- Informes de seminarios

Pruebas teóricas (2):	50%
Certámenes teórico-prácticos (2):	30%
Pruebas parciales de trabajos prácticos:	20%

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

1. Introducción a la Biología Celular. Bruce Alberts; Dennis Bray; Karen Hopkin; Alexander Johnson; Julian Lewis; Martin Raff; Keith Roberts; Peter Walter. 2011 Editorial Medica Panamericana.
2. Biología Celular y Molecular de la Célula. Bruce Alberts, Alexander Jhonson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts y Peter Walter. 2006 Ediciones OMEGA Contiene C.D.: Cell Biology INTERACTIVE. (En biblioteca está la Edición 2004)
3. El Mundo de la célula VI Edición en español. Wayne Becker, Lewis Kleinsmith & Jeff Hardin. Pearson Addison Wesley Impreso en España 2006 Con CD de animaciones.
4. Biología Celular y Molecular 4ª Edición en Español. Lodish, Berk, Zipursky, Baltimore, Darnell. Editorial Médica Panamericana. España. 2002. Con Cd de Figuras y animaciones.
5. Bioquímica de Harper 14ª 1997. Murray, Granner, Mayes & Rodwell. Ed. Manual Moderno, S.A. de C.V. México.
6. Genética, 9ª Edición, Griffiths, A., Wessler, S., Lewontin, R., Carroll, S., 2008.

Guía de seminarios y prácticos del estudiante

Clases expositivas en formato pdf disponibles en U-cursos

Material bibliográfico citado disponible en biblioteca



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. y Decreto exento N° 0023842 de 04.07.2013.

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

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

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia.

Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades prácticas que se realizan en un laboratorio o en un campo clínico, además de actividades de seminarios y talleres.

En este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación hasta un máximo de 1.

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



PLAN DE CLASES

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
Unidad de Aprendizaje 1: Biología Celular y Molecular				
Lunes 10 Marzo	10:45 a 11:15 11:15 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	CT 0. Clase Inaugural, Presentación del curso, Estrategia docente, Evaluación CT 1. Teoría celular y origen de la vida: Estructura y organización de los seres vivos	M. Moraga G. Tapia
Miércoles 12 Marzo	14:30 a 16:45	Auditorio Mónica Suarez 1	CT 2. Las características y propiedades del átomo de carbono. Propiedades del agua y su relación con la estructura y función celular. Enlaces de hidrógeno	G. Tapia
Jueves 13 Marzo	10:45 a 13:00	Auditorio Emilio Croizet	CT 3. Estructura y función de proteínas	G. Tapia
Lunes 17 Marzo	10:45 a 12:00	Sala Prácticos Kine.	CT 4. Membranas celulares: Estructura y función. <i>Semana mechona clases hasta las 12:00</i>	G. Tapia
Miércoles 19 Marzo	14:30 a 16:45	-----	<i>Sin clases por Semana mechona</i>	
Jueves 20 Marzo	10:45 a 12:00	Auditorio Mónica Suarez 1	CT 5.1. Parte I. Vías y mecanismos de recepción y transducción de señales químicas. <i>Semana mechona clases hasta las 12:00</i>	G. Tapia
Lunes 24 Marzo	10:45 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	CT 5.2. Parte II. Vías y mecanismos de recepción y transducción de señales químicas.	G. Tapia
Miércoles 26 Marzo	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Trabajo Práctico 1. Diversidad celular y función de membranas	Equipo docente UA1
Jueves 27 Marzo	10:45 a 13:00	Auditorio Mónica Suarez 3	CT 6. Organización del núcleo y cromatina. Transcripción y procesamiento de mRNA	G. Tapia
Lunes 31 Marzo	10:45 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	CT 7. Síntesis y procesamiento de tRNA y rRNA. Traducción.	G. Tapia
Miércoles 2 Abril	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Seminario 1. Señalización celular.	Equipo docente UA1



Jueves 3 Abril	10:45 a 13:00	Auditorio Mónica Suarez 3	CT 8. Replicación y reparación del DNA. Mecanismos moleculares de la replicación del DNA nuclear.	G. Tapia
Lunes 7 Abril	10:45 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	CT 9. Constitución del citoesqueleto: Microfilamentos de actina, microtúbulos y filamentos intermedios. Proteínas motoras y otras asociadas. Dinámica: ensamblaje, desensamblaje.	A. Paula Lima
Miércoles 9 Abril	14:30 a 16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	CT 10. Vía exocítica. Síntesis, procesamiento y destinación de proteínas en RER y aparato de Golgi. Vía endocítica. Mecanismos y destinos en la internalización de moléculas mediada por receptores.	G. Tapia
Jueves 10 Abril	10:45 a 13:00	Auditorio Mónica Suarez 3	CT 11. Comunicación célula-célula y célula-matriz extracelular	D. Guiñez
Lunes 14 Abril	10:45 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	CT 12. Definición de ciclo celular y ciclo proliferativo. Etapas del ciclo proliferativo. Regulación de la progresión del ciclo proliferativo y puntos de control.	G. Tapia
Miércoles 16Abril	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Trabajo Práctico 2. Vías de comunicación endocitosis y exociticas	Equipo docente UA1
Jueves 17 Abril	10:45 a 13:00	Auditorio Mónica Suarez 1	CT 13. Diferenciación celular. Terapia celular. Definición y mecanismos de diferenciación celular. Células troncales. Terapia celular	A. Paula- Lima
Lunes 21 Abril	10:45 a 13:00	Auditorio Mónica Suarez 3	CT 14. Gametogénesis masculina. Gametogénesis femenina. Meiosis y diferenciación.	D. Guiñez
Miércoles 23 Abril	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Trabajo Práctico 3. Organización y función del núcleo	Equipo docente UA1
Jueves 24 Abril	10:45 a 13:00	Auditorio Mónica Suarez 1	CT 15. Fecundación. Dinámica e interacción entre gametos	M. Vega
Lunes 28 Abril	10:45 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	CT 16. Muerte celular. Características moleculares y celulares de diferentes tipos de muerte celular. Apoptosis y necrosis	A. Paula- Lima
Miércoles 30 Abril	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel.	Estudio de Caso 1. Matriz extracelular	Equipo docente



		Y Genética		UA1
Jueves 1 Mayo	10:45 a 13:00	-----	feriado	
Lunes 5 Mayo	10:45 a 13:00	4 salas seminario 20 alumnos	Seminario 2. Fecundación Asistida	Equipo docente UA1
Miércoles 7 Mayo	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Estudio de Caso 2. Terapia celular	Equipo docente UA1
Jueves 9 Mayo	10:45 a 13:00	4 salas seminario 20 alumnos	Seminario 3. Muerte celular	Equipo docente UA1
Lunes 12 Mayo	10:45 a 13:00	Sala Prácticos Kine.	DÍA DE CONSULTA Y REPASO CON EL PROFESOR	
Miércoles 14 Mayo	14:30 a 16:45	2 Auditorios 70 alumnos	Primer Certamen Practico, Unidad 1, (Seminarios, Trabajos Prácticos y Estudio de Casos Unidad)	Equipo docente UA1
Jueves 15 Mayo	10:45 a 13:00	2 Auditorios 70 alumnos	Primera prueba Global, Contenidos Unidad 1, (Clases CT1 a CT16)	Equipo docente UA1

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
Unidad de Aprendizaje 2: Genética y Evolución				
Lunes 19 Mayo	10:45 a 13:00		CT 17. Organización del genoma humano, cariotipo Concepto de gen, locus, alelo.	M. Moraga
Miércoles 21 Mayo	14:30 a 16:45	-----	feriado	
Jueves 22 Mayo	10:45 a 13:00		CT 18. Teoría de la herencia particulada. Caracteres mendelianos en el humano. Dominancia y recesividad. Mendelismo en el Hombre. Genealogías	M. Moraga
Lunes 26 Mayo	10:45 a 13:00		CT 19. Meiosis. Características celulares y su relación con la variabilidad genética. Bases y Teoría cromosómica de la herencia	E. Ayarza
Miércoles 28 Mayo	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Seminario 4. Herencia particulada: transmisión de genes nucleares y extranucleares. Genealogías	Equipo docente UA2
Jueves 29 Mayo	10:45 a 13:00		CT 20. Ligamiento entre genes y recombinación génica. Interacción	M. Moraga



			génica: Epistasia, Pleiotropía, penetrancia y expresividad.	
Lunes 2 Junio	10:45 a 13:00		CT 21. Mutaciones Génicas y Cromosómicas. Definición, clasificación, origen y consecuencias	K. Marcelain
Miércoles 4 Junio	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Seminario 5. Meiosis	Equipo docente UA2
Jueves 5 Junio	10:45 a 13:00		CT 22. Regulación de la expresión génica.	L. Herrera
Lunes 9 Junio	10:45 a 13:00		CT 23. Determinación genética del sexo. Sexo genético y cromosómico en humanos	P. Iturra
Miércoles 11 Junio	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Seminarios 6. Ligamiento. Interacción Génica.	Equipo docente UA2
Jueves 12 Junio	10:45 a 13:00		CT 24. Herencia de fenotipos mendelianos, multifactoriales y cuantitativos.	P. González
Lunes 16 Junio	10:45 a 13:00		CT25. Genética de poblaciones. Equilibrio genético de Hardy-Weinberg	M.Moraga
Miércoles 18 Junio	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Seminario 7. Mutaciones génicas y cromosómicas.	Equipo docente UA2
Jueves 19 Junio	10:45 a 13:00		CT 26. Evolución biológica. Conceptos generales, teorías de evolución	A. Spotorno
Lunes 23 Junio	10:45 a 13:00		CT 27. Evolución de la especie Humana Evolución de la Población Chilena Estructura genética de la población chilena	M.Moraga
Miércoles 25 Junio	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Trabajo Práctico 4. Genética de poblaciones	Equipo docente UA2
Jueves 26 Junio	10:45 a 13:00		Estudio de Caso 3. Enfermedades genéticas con impacto en la función motora	Equipo docente UA2
Lunes 30 Junio	10:45 a 13:00		Estudio de Caso 4. Enfermedades genéticas con impacto en la función cognitiva	
Miércoles	14:30 a		DÍA DE CONSULTA Y REPASO CON EL	Equipo



2 Julio	16:45		PROFESOR	docente UA2
Jueves 3 Julio	10:45 a 13:00		Segundo Certamen Practico, Unidad 2 (Seminarios, Trabajos Prácticos y Estudio de Casos Unidad)	Equipo docente UA2
Lunes 7 Julio	10:45 a 13:00		Segunda prueba Global Contenidos Unidad 2, (Clases CT17 a CT27)	Equipo docente UA2
Miércoles 9 Julio	14:30 a 16:45	Sala T.P Biología Cel. Y Genética	Recuperación de pruebas chicas. Recuperativa pruebas Globales y Certámenes Prácticos.	Equipo docente
Jueves 10 Julio	10:45 a 13:00		Examen en primera oportunidad	Equipo docente



ANEXO 1
Recursos para el curso
uso interno de escuelas

1. Salas y auditorios

División en grupos (n°)	N° de estudiantes/grupo	Tipo de sala	Cantidad de salas	Capacidad	Requerimientos*

*data, micrófono, proyección de videos, etc.

2. Bibliografía

Titulo	Autor	Edición	Idioma	Tipo*

- Libro, revista, acceso electrónico

3. Materiales de Escritorio

Deberá indicar el tipo de material requerido, sus especificaciones técnicas en caso que lo amerite y la cantidad.

Tabla N°1: Materiales de Escritorio necesarios para el programa

<i>Material</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Especificación Técnica</i>

4. Recursos Humanos

Se solicita indicar el RRHH básicos y necesarios para la ejecución del programa, él cual deberá clasificarse en base a horas de docencia directa y horas de docencia indirecta, pero considerando aquellos RRHH **aún no contratados**, se deberá indicar el nombre genérico.

Tabla N°2: Recurso humano necesario para el programa "X":

<i>RRHH</i>	<i>Profesión</i>	<i>Tipo de docencia</i>	<i>Función</i>	<i>Hrs. requeridas</i>
	Profesor 1			