



## PROGRAMAS PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE MEDICINA

### REVISIÓN 2024

#### 1. Objetivos de la Carrera de Medicina

La carrera de Medicina tiene como objetivo la formación de un médico capacitado para resolver los problemas concernientes a la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, tanto individual como familiar y comunitaria, haciendo uso racional de los recursos tecnológicos y terapéuticos disponibles, dentro de un contexto ético-moral que respete la dignidad de la persona humana como ser trascendente. En síntesis, deberá ser un médico práctico, conocedor de la patología prevalente, imbuido de una práctica humanizada, con una formación integral y capaz de perfeccionarse continuamente.

#### 2. Perfil del Egresado

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba establece el perfil del egresado de la Carrera de Medicina en los siguientes términos:

Al egresar el médico será capaz de:

- Asistir al hombre sano, tanto a nivel en el ámbito individual como familiar y comunitario, valorizando las acciones de promoción y protección de la salud.
- Valorar los factores ambientales, culturales, sociales y económicos causantes de la enfermedad, reconociendo las deficiencias y promoviendo su corrección.
- Resolver los problemas más frecuentes de salud en el lugar y momento mismo en que se originan, ya sea en el ámbito individual, familiar o comunitario.

En este contexto deberá estar capacitado para:

- Aplicar conocimientos, habilidades y destrezas para la detección temprana de los síntomas y signos de anomalías orgánicas y psíquicas, para realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento inmediato.
- Realizar oportunamente las interconsultas y derivación de pacientes necesarias, indicando los tratamientos en forma racional y científica, y prescribiendo los medicamentos aprobados por las autoridades sanitarias competentes con adecuado discernimiento de sus interacciones y reacciones adversas.
- Adoptar una actitud positiva hacia la investigación, en base al conocimiento y aplicación del método científico.
- Desarrollar la responsabilidad del autoaprendizaje y la formación continua.
- Planificar, programar, ejecutar y valorar acciones de salud, con adecuado criterio epidemiológico, teniendo en cuenta los problemas sanitarios prevalentes y prioritarios.

#### 3. Estructura Curricular

El currículo se basa en áreas de conocimientos integradas que son descriptas a continuación y en las cuales se inculcan y trabajan como competencias, valores tales como:

- **Humanismo:** amor al ser humano como un todo, insertado en su comunidad y sin discriminaciones, respeto y conservación del medio que lo rodea.
- **Ética:** respeto, confidencialidad, honradez.
- **Servicio y Compromiso Social:** sensibilidad y actitud de servicio.



- **Comunicación:** “saber escuchar”, comprender, desarrollar empatía.
- **Interdisciplina:** trabajo en equipo.
- **Autoformación:** Reconocer fuentes confiables de información, buscadores y desarrollo de lectura crítica de los contenidos científicos.

**Carga horaria total:** 6075 horas.

## **CICLO DE ORIENTACIÓN Y NIVELACIÓN AL ESTUDIO UNIVERSITARIO EN MEDICINA (CONEUM)**

(aprobado por RHCS 1355/15)

La preocupación por la diversidad de situaciones presentes en los grupos que comienzan los estudios superiores, implica asumir desde la universidad un papel comprometido con la transición de los ingresantes a un mundo nuevo, diferente e inexplorado y las dificultades que provoca.

En consonancia con el compromiso institucional que asumen la Universidad Nacional de Córdoba y la Facultad de Ciencias Médicas para garantizar la continuidad de las trayectorias académicas en este contexto, el Área de Admisión propone el siguiente programa de estudio correspondiente al Ciclo de Orientación y Nivelación a los Estudios Universitarios en Medicina (CONEUM).

### **Objetivos generales**

- Favorecer la revisión de los contenidos de la escuela secundaria.
- Acompañar a los ingresantes en la transición de su modalidad de estudio en la escuela secundaria y a las formas de aprendizaje propias del nivel superior, propiciando procesos de aprendizaje autónomo.
- Promover la comprensión de contenidos del área de la salud.

La **organización curricular** del CONEUM se estructura en cuatro ejes temáticos: *Introducción al Estudio de la Medicina, Física, Química y Biología*, que se articulan a través de habilidades vinculadas al razonamiento, la comprensión y la transferencia, de forma que permita a los estudiantes aproximarse y apropiarse de la propuesta académica. Se trabaja en un doble sentido, por un lado, desde la especificidad de cada eje y por otro su articulación-integración en el contexto del área de la salud.

**Carga horaria:** 200 horas

### **Contenidos**

#### **Eje temático: Introducción al Estudio de la Medicina**

##### **Unidad 1: El aprendizaje en el nivel universitario.**

Estudio y aprendizaje. estrategias de aprendizaje.

##### **Unidad 2: La carrera de medicina en el contexto de la Universidad Nacional de Córdoba.**



Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. carrera de medicina. plan de estudios. Cambio curricular.

### **Unidad 3: Aproximación al objeto de estudio de la medicina**

Conocimiento. ciencia. Método científico. medicina, su objeto de estudio y su historia.

### **Unidad 4: Realidad sanitaria y el ejercicio profesional de la medicina**

Proceso salud- enfermedad: Niveles de prevención. Salud Pública. Sistema de salud. El médico: áreas de desempeño.

## **Eje temático: Física**

### **Unidad 1: Matemática**

Configuración Básica de Dispositivo para Cálculo. Pensamiento lógico. Expresiones algebraicas y polinomios. Igualdades y ecuaciones. Operaciones: Potenciación, radicación y logaritimación. Notación científica. Cifras significativas. Unidades y medidas. Múltiplos y submúltiplos. Relaciones y funciones. Sistema de coordenadas cartesianas ortogonales. Funciones polinómicas. Función lineal y función cuadrática. Funciones potenciales, exponenciales y logarítmicas. Razones trigonométricas. Magnitudes escalares y vectoriales. Componentes de un vector. Suma de vectores. Producto de un vector por un escalar.

### **Unidad 2: Mecánica: estática, cinemática y dinámica**

Cinemática. Posición. Trayectoria. Distancia (espacio recorrido) y desplazamiento. Rapidez, velocidad y aceleración. Movimiento en una dimensión: Movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Dinámica. Fuerza. Composición y descomposición de fuerzas. Leyes de Newton. Ley de gravitación universal. Análisis de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos. Centro de gravedad. Estática: Condiciones de equilibrio de los cuerpos. Principio de conservación de la energía. Trabajo y energía. Potencia.

### **Unidad 3: Fluidos: hidrostática e hidrodinámica**

Presión: concepto y unidades. Estados de la materia y concepto de fluido. Densidad. Peso específico. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión hidrostática. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica. Circulación de fluidos. Teorema de Bernoulli. Relación entre caudal y presión. Ley del caudal. Viscosidad: concepto y unidades. Flujo laminar y turbulento. Número de Reynolds. Ley de Poiseuille, concepto de resistencia hidrodinámica. Ley de Laplace. Tensión superficial.

### **Unidad 4: Fluidos: gases**

Teoría cinética de los gases. Gases ideales y reales. Concepto de temperatura absoluta. Ecuación de estado (presión, volumen y temperatura). Ley de Boyle-Mariotte. Leyes de Gay Lussac-Charles. Ecuación general de los gases. Ley de Joule de los gases ideales. Presión parcial. Leyes de Dalton. Difusión de los gases. Ley de Graham. Solubilidad de gases en líquidos. Ley de Henry.

### **Unidad 5: Electroestática y electrodinámica**



Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Energía potencial en un campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Movimiento de cargas dentro de un campo eléctrico. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Conductancia. Resistencias en serie y en paralelo. Campos eléctricos en la materia: conductores y dieléctricos. Circuitos eléctricos. Capacidad eléctrica. Trabajo y potencia eléctricas. Ley de Joule y Efecto Edison. Leyes de Kirchhoff.

## **Eje temático: Química**

### **Unidad 1: Materia: estructura y comportamiento**

Fenómenos físicos, químicos y físico-químicos. Nociones de los estados de la materia. Cambios de estado. Sistemas materiales: clasificación y propiedades.

Leyes ponderales: Lavoiser, Proust y Dalton. Teoría atómica de Dalton. Masa atómica absoluta y relativa (uma). Número de Avogadro. Mol. Volumen molar. Isótopos. Masa molecular absoluta y relativa. Partículas subatómicas: propiedades. Número atómico y número másico. Isótopos. Evolución del modelo atómico: Thomson, Rutherford, Bohr, Heisenberg, Schrödinger, Pauli y Hund. Configuración electrónica. Estructura nuclear.

Tabla periódica. Propiedades periódicas: radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica, radio iónico, electronegatividad, número de oxidación, carácter metálico.

### **Unidad 2: Enlaces químicos**

Símbolos de Lewis. Enlace iónico. Enlace covalente. Estructura de Lewis. Nociones de teorías de enlace y polaridad de moléculas. Fuerzas intermoleculares.

Reacción química. Ecuación química. Nomenclatura de compuestos inorgánicos: Óxidos. Hidruros. Halogenuros y calcogenuros. Oxoácidos. Hidróxidos. Ácidos. Sales. Reacciones de óxido-reducción. Potencial redox. Nociones de Estequiometría.

### **Unidad 3: Mezclas**

Clasificación de las mezclas de acuerdo a: su estado físico, su condición eléctrica y la cantidad de soluto. Coloides. Soluciones. Expresiones de concentración: porcentuales, molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar, otras. Propiedades coligativas: disminución de la presión de vapor, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico, ósmosis y presión osmótica. Conductividad eléctrica de soluciones acuosas. Propiedades coligativas de soluciones electrolíticas.

### **Unidad 4: Equilibrio ácido-base**

Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Principio de le Châtelier. Constante de equilibrio. soluciones acuosas electrolíticas fuertes y débiles. Concepto de ácidos y bases. Teorías de Arrhenius, Bronsted y Lowry y Lewis. Producto iónico del agua. Concepto de pH. Cálculo de pH de soluciones de ácidos y bases fuertes y débiles. Hidrólisis de sales. Soluciones amortiguadoras de pH. Capacidad amortiguadora. Buffers en sistemas biológicos.

### **Unidad 5: Introducción a la química orgánica**

El átomo de carbono. Hibridación de orbitales del carbono. Orbitales moleculares. Compuestos orgánicos: alifáticos, cíclicos y aromáticos. Grupos funcionales y familias de



compuestos: alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, ácidos, éteres, ésteres, aminas, amidas, nitrilos. Compuestos polifuncionales. Nociones básicas de nomenclatura. Isomería: estructural y espacial. Nociones elementales sobre estructura de sustancias biológicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

## **Eje temático: Biología**

### **Unidad 1: Niveles de organización biológica. Clasificación de los seres vivos**

Niveles de organización biológica. Organización ecológica. Medidas de la materia. Características de los seres vivos. Teorías biológicas: Celular, Genética y Evolutiva. Bioelementos. Biomoléculas. Jerarquía de organización molecular de las células. Agua. Componentes inorgánicos. Ácidos y Bases. Proteínas. Enzimas. Ácidos nucleicos. Clasificación de los seres vivos. Célula: concepto. Células procariotas y eucariotas. Virus, viroides y priones.

### **Unidad 2: Interacción entre organismos vivos y ambiente**

Ecología. Concepto de individuo, especie, población y comunidad. Ecosistema. Factores bióticos y abióticos. Hábitat. Nicho ecológico. Homeostasis. Ciclos biogeoquímicos: ciclos del carbono, del oxígeno, del nitrógeno y del agua. Interacciones en las comunidades: Relaciones interespecíficas. Cadena alimentaria o trófica. Cadenas alimenticias y pirámides ecológicas. Bioenergética. Leyes de la termodinámica. Flujo de energía en los ecosistemas. Impacto ecológico de la interacción de la especie humana con los ecosistemas: Efecto invernadero antropogénico. Lluvia ácida. Importancia médica de dicho impacto.

### **Unidad 3: Biología celular**

Membrana celular dinámica. Estructura y constitución química. Transporte. Potencial de membrana. Diferenciaciones de la membrana celular. Relaciones de las células entre sí y con la matriz extracelular. Transmisión de señales intercelulares e intracelulares. Organización estructural y molecular de la célula animal. Concepto de organoide e inclusión. Citoplasma. Citosol. Citoesqueleto. Síntesis y secreción celular. Ribosomas. Sistema de endomembranas. Endosomas. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias. Metabolismo energético.

Núcleo. Estructura del núcleo en interfase. Cromatina: eucromatina y heterocromatina. Flujo de la información genética. Código genético. Síntesis proteica. Diferenciación celular. Núcleo en división. Ciclo celular y replicación del ADN. División celular: mitosis y meiosis. Fecundación. Estructura de las gametas. Regulación de la proliferación celular. Cromosomas: estructura y función. Aplicaciones médicas. Genética y Herencia. Leyes de Mendel. Genes. Expresión de los genes.

Genotipo-fenotipo. Recesividad, dominancia y codominancia. Dominancia incompleta. Alelos múltiples. Determinación cromosómica del sexo. Herencia multifactorial.

### **Unidad 4: Funciones del cuerpo humano**



Función de Nutrición: Nutrientes no esenciales y esenciales. Estructura y función de aparatos: digestivo, circulatorio, respiratorio y urinario. Función de Relación: Sistema nervioso. Sistema endócrino.

### **Actividades teórico-prácticas**

En el CONEUM se proponen diferentes actividades para acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Lectura comprensiva de los contenidos. Análisis y confrontación de interpretaciones de los estudiantes con enfoques conceptuales sobre el tema. Elaboración de redes semánticas. Descripción de hechos. Observación de videos sobre temáticas específicas. Búsqueda de información y empleo en la resolución de ejercitaciones y situaciones problemáticas. Actividades de integración de contenidos.

### **Metodología de enseñanza**

El CONEUM establece los contenidos prioritarios y a través de acciones educativas tiene como objetivo orientar y guiar al ingresante en el inicio del proceso de estudio basado en bibliografía del nivel medio. Es por ello que la propuesta de enseñanza organiza los contenidos en orden creciente de complejidad. Se sostiene en un esquema procesual de conocimiento que permite potenciar la actividad del/la estudiante, en tanto pone a disposición diferentes situaciones de aprendizaje, genera andamios para la apropiación de conocimientos y posibilita la significación de las actividades.

Los contenidos se definen desde un criterio disciplinar, didáctico y de integración. En cuanto al criterio disciplinar, las unidades temáticas se articulan de manera progresiva desde un punto de vista tanto teórico como práctico, con referencia al criterio didáctico, se trabaja desde una aproximación deductiva y/o constructivista y en cuanto al criterio de integración se orienta a afianzar la vinculación de los ejes temáticas para la comprensión del objeto de estudio de la carrera de Medicina.

Las estrategias docentes comprenden resolución de problemas, presentación de casos, explicaciones, ejemplificaciones, simulaciones, diálogo reflexivo, entre otras, que se combinan en las actividades teórico-prácticas y de consultas. Además, se incluyen preguntas reflexivas orientadas al análisis y comprensión de los contenidos y preguntas enfocadas a la recuperación de información.

Se implementan actividades virtuales en la plataforma Moodle en términos de acciones cognitivas y metacognitivas, bajo el diseño de una secuencia de aprendizaje a partir del material de estudio digital (Introducción al tema, simulaciones de situaciones problemáticas, videos de libre acceso), videoconferencias con explicitación de núcleos conceptuales, ejercitaciones, autoevaluaciones y consultas por correo electrónico atendiendo al proceso de estudio. Asimismo, durante el desarrollo de cada eje temático, se incluyen conversatorios.

### **Modalidad de evaluación**

El proceso habitual de construcción de la evaluación implica elaboración de la tabla de especificaciones, construcción e implementación de la prueba, revisión y análisis del comportamiento de las preguntas.

La evaluación es escrita bajo la modalidad de exámenes de opción múltiple. Se divide en dos partes: teórica y práctica. Cada parte se aprueba con un rendimiento igual o mayor al 60% y, por lo tanto, la prueba en su totalidad con un rendimiento igual o mayor al 60%.

Teniendo en cuenta la importancia de la devolución para los/as estudiantes, se prevé la

instancia de revisión de resultados, luego de cada turno de examen, para identificar las dificultades vinculadas al aprendizaje de los contenidos de los diferentes ejes temáticos y de la modalidad de la prueba. Todo estudiante reprobado/a dispone de las fechas de exámenes finales subsiguientes (julio y/o noviembre) para aprobar el CONEUM. En caso de aprobar en cualquiera de estos turnos, completa o comienza el cursado, según el caso, en el siguiente ciclo lectivo.

## **Bibliografía Recomendada:**

### **Introducción al Estudio de la Medicina**

1. Tomatis MC y otros. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA MEDICINA. Material editado por la Facultad de Ciencias Médicas, UNC para el dictado del Eje Temático de Introducción al Estudio de la Medicina CONEUM, vigente según año de cursado.
2. Allueva Torres P y Bueno García C. (2011) Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento en estudiantes universitarios. Aprender a aprender y aprender a pensar ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura Vol. 187 - Extra 3 - diciembre 261-266 ISSN: 0210-1963.
3. Álvarez Sintés R, Cabrera Hernández G, Barcos Pina I, González Ramírez E. (2017). Prevención cuaternaria y método clínico. La Habana: OPS/OMS; p.77-112.
4. Arteaga Herrera J, Fernández Sacasas JA. (2010) El método clínico y el método científico. Medisur; 8(5) pp. 12-20.
5. Bunge M. (1972) La ciencia, su método y su filosofía Ed. Siglo XX Bs. As.
6. Kornblit AL, Mendes Diz AM. (2000) La salud y enfermedad: aspectos biológicos y sociales. Ed. Aique.
7. Laín Entralgo P (1978). Historia de la medicina. Barcelona: Masson. p. 9.
8. Lovo J. (2020) Prevención cuaternaria: hacia un nuevo paradigma. Aten Fam. 2020;27(4):212-215. <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2020.4.76900>
9. Piedrola Gil G. (2008) Medicina Preventiva y Salud Pública 11a edición. Edit. Elsevier Barcelona.
10. Sabino C. (1992) "El Proceso de Investigación". Ed. Lumen. Bs. As.
11. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Archivos de Medicina interna, 33(1), 7-11.

#### *Material complementario:*

12. Carta de Ottawa para la promoción de la salud (1986) en: <http://www1.paho.org/spanish/HPP/OttawaCharterSp.pdf>
13. Declaración de Alma Ata (1978) en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Alma-Ata-1978Declaracion.pdf>.
14. Determinantes sociales de la salud, OMS (2024) en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
15. Estrategia de Cooperación con Argentina 2017-2021. OPS (2017) en: <https://www.paho.org/es/documentos/estrategia-cooperacion-opsoms-con-argentina-2017-2021>
16. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013–2019. PAHO (2014) <https://iris.paho.org/handle/10665.2/35010>

## **Física**

- 1. Reginatto GA, Rosset Luna LG, Balceda AGA. FÍSICA Material editado por la Facultad de Ciencias Médicas, UNC para el dictado del Eje Temático de Física del CONEUM, vigente según año de cursado.**
2. Abadala C, Real M, Turano C. Carpeta de Matemática 1. Polimodal. AIQUE. Argentina (2003).
3. Alvarenga MV. Física General. Ed. Harla (1999).
4. Jaller A, Perez M. Entre Números III. Santillana. Argentina (2016).
5. Freije M, Luna C, Sandoval M. Nivelación en Física. Teoría y Práctica. Departamento de Física. Universidad Nacional del Sur (2019).
6. Mendoza J. Entre Números IV. Santillana. Bs.As. Argentina (2018).
7. Serway RA, Jewett JW. Física, Vols. 1 y 2. Nueva Editorial Interamericana, SAM (2003).
8. Vázquez de Tapia N, Tapia de Bibiloni A, Tapia C. Matemática 4. Ed. Estrada (1994).
9. Wilson J, Buffa AJ. Lou B. Física. Sexta edición. Ed. Pearson Educación. México (2007).

### Química

- 1. Novella ML, Bollati AMN. QUÍMICA. Material editado por la Facultad de Ciencias Médicas, UNC para el dictado del Eje Temático de Química del CONEUM, vigente según año de cursado.**
2. Burns RA. Fundamentos de Química. 5° edición. Pearson Educación (2011).
3. Atkins P, Jones L. Principios de Química, Los caminos del descubrimiento. 5° edición, Editorial Panamericana (2012).
4. Chang R. Química. Editorial Mc Graw Hill, Bogotá, Colombia, 12° edición (2017), 13° (2021).

### Biología

- 1. Bollati AMN y otros. BIOLOGÍA. Material editado por la Facultad de Ciencias Médicas UNC para el dictado del eje temático de Biología del CONEUN vigente según año de cursado.**
2. Audesirk T, Audesirk G, Byers Bruce E. Biología. La vida en la tierra con Fisiología. 9° Edición Ed. Pearson educación de México (2013)
3. Curtis H, Barnes E. Biología. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 7° edición (2008), 8° (2022).
4. Curtis H, Barnes NS, Schnek A, Flores G. Invitación a la Biología. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 6° edición (2006), 8° (2021).
5. Sadava D, Heller C, Orians G, Purves W, Hillis D. Vida. La ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 8°. edición, 2009.
6. Novella ML, Bollati AMN. QUÍMICA. Material editado por la facultad de Ciencias Médicas UNC para el dictado del eje temático de Química del CONEUM, vigente según año de cursado.