



"2020-Año del Gral. Manuel Belgrano"

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

**VISTO:**

El expediente de referencia, iniciado por la Facultad de Ciencias Médicas; y

**CONSIDERANDO:**

Que, la mencionada unidad académica solicita al Consejo Superior la aprobación del Programa de Ingreso a la Carrera de Medicina para el Año 2021.

Que, la propuesta se viene llevando a cabo desde el año 2016, bajo la denominación de Programa de Inclusión Universitaria a Medicina -PIUM- a partir del marco normativo establecido en la Resolución HCS N° 258/14 que aprueba el Plan de Estudios de la Carrera de Medicina.

Que, tal como se fundamenta en el proyecto, el principal reajuste identificado es la necesidad de repensar la modalidad del Curso de Ingreso del año 2021 y proponer que la misma se lleve a cabo de forma virtual, ante la situación sanitaria actual, la vigencia de medidas de Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio en nuestro país y los sucesos preocupantes que están ocurriendo en otros países (segunda ola de la pandemia COVID-19).

Que el tema ha sido tratado en sesión extraordinaria virtual de fecha 19 de noviembre de 2020.

Por ello,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SANTIAGO DEL ESTERO,**

**RESUELVE**

**Artículo 1º:** Aprobar el Programa de Ingreso a la Carrera de Medicina para el Año 2021, conforme lo solicitado por la Facultad de Ciencias Médicas, los considerandos y el Anexo de la presente resolución.

**Artículo 2º:** Hacer saber. Notificar a la Facultad de Ciencias Médicas. Cumplido, archivar.

Abog. M. de Los Ángeles BASBUS  
SECRETARIA DEL CONSEJO SUPERIOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SANTIAGO DEL ESTERO



Ing. Héctor Rubén PAZ  
RECTOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SANTIAGO DEL ESTERO

RESOLUCIÓN C.S. Nº

**138**

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

**ANEXO**

**PROGRAMA DE INGRESO A MEDICINA - 2021**

**I. Antecedentes**

La Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la UNSE desarrolla desde el año 2016 el Programa de Inclusión Universitaria a Medicina –PIUM– a partir del marco normativo establecido en la Resolución HCS N° 258/14 que aprueba el Plan de Estudios de la carrera de Medicina, con reconocimiento oficial y consecuente validez de título Resolución ME N° 2099/2016. El ítem 4.4 de la mencionada Resolución HCS N° 258/14 establece los requisitos de ingreso a la carrera de medicina, y destaca: *“Asimismo, para ser alumno de la carrera se debe aprobar el examen de ingreso. Para ello, y a fin de asegurar un sistema de ingreso equitativo, la Unidad Académica, desarrollará un Programa de Inclusión con el objetivo de generar diferentes instancias formativas que aseguren la igualdad de oportunidades, promoviendo la inclusión a los estudios de nivel superior en Medicina de estudiantes de diferentes sectores sociales. Este Programa involucra no solo el sistema de admisión a la carrera compuesto por los cursos de nivelación preparatorios para el ingreso, sino también la articulación con las instituciones de Educación Secundaria de la jurisdicción”*.

Bajo esta premisa se desarrollaron los ingresos 2016, 2017, 2018 y 2019. Ante la emergencia sanitaria producida por el Covid 19 a nivel mundial, las autoridades nacionales y provinciales definieron, como medida de prevención, el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio que imposibilitó la toma de exámenes recuperatorios presenciales durante el presente año. Ante esta situación se organizaron y desarrollaron los mismos bajo la modalidad virtual, según lo establecen la Resolución CS N° 127/2020 y la Resolución Rectoral N° 713/2020.

**II. Fundamentación**

Las adecuaciones curriculares de la formación de los aspirantes, la necesaria articulación nivel secundario – universidad, el desempeño de los ingresantes en las asignaturas de primer año de la carrera, así como de las distintas situaciones que surgen de la pandemia por Covid 19 demandan ajustes del sistema de admisión a la carrera de medicina.

El principal reajuste identificado es la necesidad de repensar la modalidad del Curso de Ingreso del año 2021 y proponer que la misma se lleve a cabo de forma virtual. La situación sanitaria actual, la vigencia de medidas de Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio en nuestro país y los sucesos preocupantes que están ocurriendo en otros países (segunda ola de la pandemia COVID-19), conducen a prever y plantear propuestas virtuales, factibles de llevarse a cabo en estos escenarios ya que la presencialidad con participación masiva de aspirantes no es una alternativa posible en los próximos meses. Asimismo, como se ha manifestado anteriormente, la facultad ha transitado la realización de exámenes recuperatorios del Ingreso 2020 de manera virtual, según lo propuesto por la Resolución CS N° 217/2020, con el protocolo aprobado por Resolución Rectoral N° 713/2020.

Resolución Consejo Superior  
Nº ciento treinta y ocho

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

Se sostiene lo establecido en el punto 4.4 de la Resolución CS N° 258/14 respecto al número en función de la capacidad operativa de formación de la Facultad de Ciencias Médicas de cien (100) ingresantes por cohorte.

### III. Sistema de Admisión

El sistema de admisión a la carrera de Medicina de la FCM de la Universidad Nacional de Santiago del Estero conforma el Programa de Inclusión a Medicina y constituye una etapa previa e importante a la incorporación a la vida universitaria de los aspirantes. En esta etapa se prevé reforzar la adquisición y determinación de los saberes, habilidades y aptitudes del aspirante, que facilite la adecuación a los futuros aprendizajes en la etapa de alumno universitario de la carrera mencionada.

A los fines del presente sistema se entiende por admisión el procedimiento al que deberán atenerse los estudiantes postulantes e interesados en cursar la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNSE. Resulta aspirante toda persona interesada en ingresar a la carrera de Medicina.

Una vez admitido, las condiciones de estudiante están reguladas por el Reglamento General de Alumnos de la UNSE, o las normativas que pudieran dictarse en este sentido.

### IV. Objetivo

Regular los criterios y procesos de admisión e ingreso a la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNSE, brindando oportunidades de aprendizajes a los aspirantes.

### V. Perfil de Ingresante

El ingresante a la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNSE deberá poseer las siguientes competencias:

- Competencia para reconocer los fenómenos biológicos, físicos y químicos a partir de las herramientas conceptuales pertinentes.
- Capacidad de análisis y reflexión, integración, síntesis y transferencia de contenidos ante situaciones problemáticas específicas.
- Competencia en el desarrollo de estrategias de trabajo en equipo de modo colaborativo y cooperativo, la resolución de problemas, el aprendizaje autónomo, el perfeccionamiento permanente y la adaptación a situaciones nuevas.
- Competencias comunicacionales mediante el desarrollo de estrategias de lectura y escritura adecuadas de textos académicos relacionados con la medicina, incluyendo herramientas relacionadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Resolución Consejo Superior  
Nº ciento treinta y ocho

RESOLUCIÓN C.S. Nº

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

## VI. Organización

El sistema de admisión e ingreso a la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNSE contempla las siguientes alternativas:

- A. **Ingreso por Examen.** A su vez el Ingreso por Examen contemplará dos modalidades:  
a) Curso de Ingreso o b) Examen Libre. La modalidad será seleccionada por el aspirante al momento de la inscripción.
- B. **Ingreso por Equivalencias.**

## VII. Alternativas de Admisión e Ingreso a la Carrera

### A. Ingreso por Examen

El aspirante deberá realizar las evaluaciones individuales de modalidad virtual mediante cuestionario online y/o modalidad definida por el equipo docente de cada módulo (Biofísica, Biología y Química) y taller de Alfabetización Académica, según el cronograma previsto para las evaluaciones. En el caso de modalidad virtual, las instancias de evaluación deberán seguir el Protocolo de Exámenes Virtuales según Resolución Rectoral N°713/2020, y sus posibles modificatorias.

Para acceder a las instancias evaluativas el aspirante deberá optar por una modalidad que se detallan a continuación al momento de la inscripción al Ingreso y cumplir con los requisitos de la misma. Las modalidades a seleccionar son las siguientes:

- a) **Curso de Ingreso:** brinda herramientas de estudio, que permitirán al aspirante afianzar contenidos académicos básicos inherentes a la carrera elegida y propendan a una articulación entre la escuela media y la universidad. Este curso es optativo y sin cupo que limite el número de alumnos participantes, organizados y distribuidos en comisiones de cursado.

El curso implica tres módulos (Biofísica, Biología y Química) y un taller de Alfabetización Académica. Será dictado entre los meses de febrero y marzo de cada año. Sin perjuicio de réplicas y modalidades de cursado, sincrónicas y asincrónicas, presenciales o mediadas por tecnología, que la Facultad organice para tal fin.

Para el aspirante, el cursado es único, en una sola comisión en la que se inscribe, pudiendo recurrir en las réplicas del curso que se habiliten; y se establece con la inscripción el cumplimiento de asistencia y participación en las actividades propuestas por el equipo docente de cada módulo. En caso de no cumplir con lo anterior, el aspirante quedará inhabilitado para rendir los exámenes correspondientes, aún en la modalidad de Examen Libre.

- b) **Examen Libre:** Los aspirantes que opten por esta modalidad estarán exceptuados del cumplimiento de asistencia y de actividades propuestas por el equipo docente de cada módulo en el Curso de Ingreso. La inscripción en esta modalidad operará en el...//



Resolución Consejo Superior  
Nº ciento treinta y ocho

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

II...plazo determinado en cronograma, quedando registrada la opción definitiva del aspirante en la etapa de confirmación documental.

A modo de excepción, para el Ingreso 2021, se considerarán a aquellos aspirantes del Curso de Ingreso 2020 que, por razones justificadas comprobables según lo establecido en el artículo 3 de la Resolución CS N°127/2020, no accedieron a los exámenes recuperatorios virtuales y notificaron formalmente esta situación de manera previa a la instancia de recuperación en el 2020. La consideración será mediante el reconocimiento de las instancias evaluativas aprobadas en el Ingreso 2020, permitiéndoles rendir las evaluaciones desaprobadas en el marco del Curso de Ingreso 2021. Para lo cual, estos aspirantes deberán inscribirse en el Ingreso 2021 presentando la constancia de exámenes aprobados durante el Ingreso 2020 emitidas por la FCM y seleccionar la modalidad de Ingreso por Examen.

**B. Ingreso por Equivalencias:** consiste en la admisión específica para aspirantes que cuenten con título de grado universitario de carreras con contenidos de los módulos de estudios de este Sistema de Admisión a Medicina.

Se establecerá la equivalencia entre la formación de grado recibida y los contenidos de los módulos de estudio: Biofísica, Química y Biología. Si se determina que se ha cubierto el setenta y cinco por ciento (75%) de los contenidos establecidos en los módulos de estudio (aplicándose los criterios del artículo 38º del Reglamento General de Alumnos de la UNSE, Res. CS N°57/11) se deberá otorgar la equivalencia total solicitada, con el único y exclusivo fin de homologación entre los requisitos de ingreso y la titulación de la carrera de origen. Para la determinación de la equivalencia respectiva se conformará una comisión integrada por el coordinador de cada módulo, el coordinador del Ingreso y la Secretaría Académica.

Se considera que la titulación presentada, acredita las competencias de ingreso requeridas en el Taller de Alfabetización Académica, por lo que no se gestionará equivalencia del mismo.

Una vez autorizado el ingreso a la carrera de medicina, se podrán gestionar las equivalencias de las asignaturas aprobadas en la carrera de origen según el procedimiento establecido en el mencionado Reglamento General de Alumnos.

Se asigna un cupo total de **3 (tres)** aspirantes a ingresar en cada cohorte por esta instancia y en función de un orden de mérito según el promedio general, incluyendo plazos, alcanzado en la titulación de origen.

### **VIII. Inscripción**

La inscripción como aspirante a la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNSE, consta de dos etapas:

- a) Pre-inscripción general como aspirante a la carrera de medicina seleccionando la alternativa: curso de ingreso o examen libre o admisión por equivalencias. Se establecerá en línea a través de la página web de la FCM y según plazos establecidos en cronograma.

Resolución Consejo Superior

Nº ciento treinta y ocho

RESOLUCIÓN C.S. Nº

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

- b) Confirmación documental, que confirma inscripción y asigna acceso a plataforma virtual y comisión de cursado, en el caso que corresponda. Para Curso o Examen, presentación de documentación: ficha de sistema SIU, fotocopia de DNI, certificación de finalización de estudios o constancia de trámite de título de nivel secundario, y constancia de exámenes aprobados del Ingreso 2020 si correspondiere.

Para admisión por equivalencias, idéntica documentación que para la otra instancia más copia certificada de la titulación con certificado analítico con promedio general, que incluya aplazos, y los programas legalizados de las asignaturas de la carrera de origen que homologan los contenidos establecidos para el ingreso.

#### IX. Evaluaciones y Escala de Calificación

- a) Se prevé una evaluación integradora individual escrita en cada módulo de estudio y en caso de corresponder, su instancia recuperatoria. El taller constará de tres trabajos prácticos, uno en modalidad integradora individual y dos en modalidad con entrega de producción escrita. Las fechas de las instancias evaluativas, de los módulos y del taller, y sus posibles recuperatorios se establecerá en el cronograma del Ingreso.
- b) Las evaluaciones (integradoras y/o recuperatorias) como el trabajo práctico individual correspondiente al taller, constarán de 30 consignas estructuradas de respuesta cerrada en formato de selección múltiple de cuatro opciones (10 preguntas de la primera mitad del temario del módulo, 10 preguntas de la segunda mitad y 10 preguntas integradoras). Los trabajos prácticos en modalidad con entrega de producción escrita se calificarán con aprobado – desaprobado. En estos últimos, ante la observación de “copie y pegue” o trabajos idénticos se dará por desaprobado y los mismos no tendrán opción de recuperatorio.
- c) Una vez finalizado el proceso de administración de la prueba, las respuestas de cada aspirante serán procesadas por el equipo docente y se establecerán los resultados. Las evaluaciones se calificarán de 0% a 100%, alcanzando la aprobación con el 60% que se logra con 18 respuestas correctas en cada evaluación. Los resultados de cada evaluación no son promediables entre los módulos y taller.

En el caso de los aspirantes del Ingreso 2020 que se les reconocerán los módulos aprobados, tomando los porcentajes de los resultados y promediando ambos parciales, así se definirá el porcentaje del total. Quienes deban rendir un parcial por módulo, rendirán las 10 preguntas de la parte del temario correspondientes más las 10 preguntas integradoras; alcanzará la aprobación con el 60%, es decir, 12 respuestas correctas; la nota final será el resultado del promedio de los porcentajes obtenidos en cada parcial. En el caso de no...//

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

...alcanzar el porcentaje mínimo, y de habilitarse las recuperaciones, deberán realizar el examen recuperatorio integrador con temario completo. Quienes deban rendir ambos parciales por módulo, rendirán el mismo examen integrador, con temario completo, como los aspirantes 2021.

- d) El equipo docente y/o el personal que las autoridades de la FCM designen para tal fin asumirán la responsabilidad de validación de identidad de los aspirantes según el protocolo vigente en el desarrollo de cada evaluación. Además, velarán por la seguridad en cada instancia.
- e) La FCM comunicará las normas de evaluación a los aspirantes con la antelación correspondiente. El incumplimiento de las normas reglamentarias de evaluación podrá suspender o inhabilitar al aspirante, sin perjuicio de las acciones que las autoridades de la FCM determinen a fin de garantizar la debida objetividad del proceso.
- f) Una vez informados los resultados, el aspirante puede acceder a la observación de su examen en forma personal e intransferible en la etapa de mostración habilitada para tal fin, en cronograma y horario establecido, correspondiendo una por cada evaluación. Dicha revisión podrá ratificar o rectificar el resultado obtenido según lo establecido por el equipo docente. Una vez cumplida cada etapa de mostración, no se admitirán nuevos pedidos de observación.

#### X. Orden de Mérito

- a) El número de ingresantes a la carrera de medicina respetará la capacidad operativa de formación de la Facultad de Ciencias Médicas establecida en la normativa y se compondrá del número de aspirantes aprobados en la instancia de Ingreso, cuyo total no podrá superar el número establecido de cien (100) ingresantes y tres (3) plazas previstas para la instancia de Equivalencias.
- b) La instancia Ingreso se regirá por estricto orden de mérito de los aspirantes que hayan aprobado la totalidad de las evaluaciones integradoras de cada módulo y del taller con la escala de calificaciones establecida en el inciso c) del apartado anterior.
- c) El primer orden de mérito se establece con la sumatoria de: a) la calificación de los exámenes integradores aprobados en cada uno de los módulos y b) la calificación del trabajo práctico individual aprobado del taller. Se considera imprescindible para la incorporación a este orden de mérito, la aprobación de los trabajos prácticos en modalidad con entrega de producción escrita del taller.
- d) Los aspirantes que cumplen con las condiciones del inciso anterior se ordenarán del 1 al 100 en forma decreciente de sumatoria de calificaciones, constituyendo estos aspirantes, los ingresados en primera instancia.
- e) En caso de no cubrir el número de cien (100) ingresantes con el primer orden de mérito, se habilitarán las evaluaciones recuperatorias, correspondientes a cada módulo y del trabajo práctico individual del taller. Siendo imprescindible para acceder a los recuperatorios...//

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

...contar con aprobación de los trabajos prácticos en modalidad con entrega de producción escrita del taller. Los aspirantes del Ingreso 2020 en las instancias recuperatorias deberán rendir el o los exámenes desaprobados de manera integral, con 30 preguntas, al igual que los aspirantes del Ingreso 2021.

- f) El segundo orden de mérito se establece con la sumatoria de: a) la calificación de los exámenes aprobados en cada uno de los módulos, b) la calificación de los trabajos prácticos individuales aprobados del taller y c) la calificación de recuperatorio/s aprobado/s. Se considera imprescindible para la incorporación a este orden de mérito, la aprobación de los trabajos prácticos en modalidad con entrega de producción escrita del taller.
- g) El número de plazas vacantes se completará con los aspirantes que hayan alcanzado la aprobación del recuperatorio correspondiente, cuyo total no podrá superar el número establecido de cien (100) ingresantes. Se conformará de este modo el segundo orden de mérito.
- h) El segundo orden de mérito se elaborará a partir de los aspirantes que alcanzan aprobación de un único recuperatorio. De persistir vacantes en el número de ingresantes, se merituarán los aspirantes que aprobaron dos recuperatorios, y así sucesivamente hasta cubrir con los aprobados las cien (100) plazas.
- i) En caso de que dos o más meritados, por igualdad de sumatoria de calificaciones, alcancen el último lugar en el orden de mérito, ya sea en primera o segunda instancia, ingresarán los dos o más aspirantes meritados en ese puesto.

## XI. Modalidad del Curso de Ingreso

La plataforma que se utilizará será la que provee la FCM de la UNSE. En la misma, se encontrarán las aulas virtuales de cada módulo y taller. En cada una de ellas, el aspirante podrá ingresar cualquiera sea la instancia, regular o libre.

En cada aula virtual se encontrará con los contenidos de los módulos en diferentes formatos: videos de clases, videos tutoriales de resolución de actividades, material bibliográfico en formato pdf y/o cualquier otro recurso que considere el equipo docente que permitan el desarrollo de la resolución de actividades asincrónicas obligatorias. Además, tutorías sincrónicas por medio de chat o videoconferencia, no obligatorias, definidas por el equipo docente teniendo en cuenta los contenidos centrales y de mayor complejidad.

En el caso de los exámenes se realizarán de manera online sincrónica se tendrá en cuenta el protocolo aprobado mediante la Resolución Rectoral N°713/2020 y sus posibles modificatorias.

## XII. Financiamiento

A los fines de la viabilidad de este Sistema de Admisión a la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas, será necesario contemplar la asignación presupuestaria para contrato de servicios docentes, no docentes, de coordinación y gastos operativos.

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

## BIOFÍSICA

La Biofísica, sus objetivos como disciplina, su lugar y conexión con otras ciencias de la vida, se resumen en la definición generalizada, la "ciencia que apunta a investigar la estructura y el funcionamiento de los sistemas vivos (en todos y cada uno de sus niveles organizativos) con la ayuda de conceptos, teorías y metodologías de la física experimental y teórica". En otras palabras, la Biofísica es "el estudio de los fenómenos biológicos mediante el uso de métodos y conceptos de la Física". Por lo tanto, la Biofísica tiene un lugar muy importante en las Ciencias de la Salud, debido al enorme poder que tienen los métodos físicos para abordar los procesos de la vida que, en esencia, obedecen a los fenómenos físicos.

La enseñanza de la Biofísica no es sólo una cuestión de una presentación de "temas biofísicos", sino también una cuestión de actitud y responsabilidad frente a esos conocimientos. Cabe señalar también que, si bien algunos conceptos son comunes a los otros Cursos introductorios en Ciencias de la Vida, hay que tener en cuenta la naturaleza e impacto de la Biofísica en la comprensión de la estructura y funcionamiento de la materia. Esta comprensión tiene como poderoso instrumento para su estudio, la Física. La Biofísica implica incorporar un gran número de conocimientos de disciplinas tan variadas como Biología, Bioquímica, Matemáticas, Electrónica y Computación. Por lo tanto, la Biofísica es una aproximación interdisciplinaria al conocimiento de las ciencias de la vida. Estudiar Biofísica implica transportar el intelecto a través de distintas fronteras disciplinarias.

En síntesis, la Biofísica es la Física de la vida, donde la fisicoquímica y las matemáticas forman parte esencial de su lenguaje. La Biofísica permitirá a los estudiantes comprender en profundidad cómo funcionan los organismos vivos, se desarrollan, perciben las señales del medio ambiente, las procesan y responden a las mismas. La Biofísica es base esencial para poder comprender posteriormente la Fisiología Humana.

Este curso comenzará explicando algunos conceptos matemáticos útiles, mostrando por un lado los conceptos teóricos asociados a cada Unidad, proveyendo ejemplos prácticos resueltos y finalmente se propondrán ejercicios para realizar en sus hogares y en clase.

### Propósito

Brindar a los aspirantes conocimientos biofísicos básicos que permitan explicar algunos fenómenos estudiados por las Ciencias Médicas.

### Objetivos

- Conocer y utilizar las herramientas matemáticas y estadísticas para comprender y utilizar los conceptos teóricos sobre los fenómenos físicos, para el conocimiento de las ciencias de la salud.
- Conocer e interpretar el significado, las limitaciones y el alcance de las leyes que rigen los fenómenos físicos.

Resolución Consejo Superior

Nº ciento treinta y ocho

RESOLUCIÓN C.S. Nº

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

- Interpretar y utilizar conceptos básicos de la física.
- Comprender y resolver ejercicios aplicables a las Ciencias Médicas, mediante el uso de las herramientas matemáticas adquiridas.

**Propuesta de Contenidos**

**Herramientas Básicas.** Notación científica y potencias de diez. Operaciones con potencias. Concepto de logaritmo. Propiedades de los logaritmos. Antilogaritmos. Mediciones. Despeje de ecuaciones. Suma y resta de fracciones. **Vectores.** Concepto de vectores y funciones vectoriales. Suma de vectores. **Funciones.** Función lineal. Función cuadrática. Parábola. Intersecciones de las funciones cuadráticas con el eje x. Raíces. Polinomios. Funciones exponenciales. Funciones logarítmicas. Nociones de Trigonometría. Triángulos. Razones Trigonométricas. Identidades trigonométricas importantes. **Nociones de derivadas e integrales.** Nociones de cálculo. Derivadas. Concepto. Cálculo de máximo y mínimo. Área bajo la curva y concepto de funciones integrales. La Integral como Límite del Área. Ejemplos de Integral de Área. Uso de calculadora

**Mecánica Clásica. Cinemática.** Posición. Desplazamiento. Instante de tiempo. Velocidad media. Velocidad, o velocidad real, o velocidad instantánea, v. Aceleración media, am. Trayectoria. Ecuación horaria o ecuaciones de movimiento. Esquema. Movimiento rectilíneo uniforme, MRU. Movimiento rectilíneo uniformemente variado, MRUV. Movimientos libres verticales. Caída libre y tiro vertical. **Dinámica.** Fuerzas. Leyes de Newton. Primera Ley de la Dinámica: Ley de la inercia o Principio de Galileo. Segunda Ley de la Dinámica: Ley de la masa o Principio de Newton. Tercera Ley de la Dinámica: Principio de Acción y Reacción. Diagrama de cuerpo libre. Unidades de fuerza. Trabajo. Fuerza de aplicación constante. Trabajo. Fuerza de aplicación no constante. Energía y Leyes de conservación. Energía mecánica: energía cinética y energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas. Trabajo de la fuerza peso. Trabajo de fuerzas no conservativas. Fuerzas no conservativas y variación energía mecánica. Fuerzas de rozamiento como ejemplo de fuerzas no conservativas

**Hidrostática. Hidrodinámica. Fluidos.** Generalidades. Densidad y peso específico. Unidades. Ejemplo de pasaje de unidades. **Hidrostática.** Presión hidrostática. Teorema general de la hidrostática. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión atmosférica. Tubo en U. Presión absoluta y relativa. Principio de Arquímedes. Empuje. **Hidrodinámica.** Tipos de Flujo. Laminar y turbulento. Fluidos ideales. Perfil de avance de fluidos ideales. Caudal. Principio de Continuidad. Ramificaciones. Teorema general de la hidrodinámica. Fluidos Reales. Ley de Poiseuille. Perfil de avance de fluidos reales. Viscosidad de algunas sustancias. Asociación de resistencias. Potencia y trabajo. Sistema cardiovascular humano. **Termodinámica de los seres vivos. Calor y temperatura.** Equilibrio térmico. Termómetros. Escalas termométricas: Celsius y Kelvin. Calorimetría con y sin cambio de fase. Transmisión del calor: conducción (ley de Fourier), convección (cuantitativo) y radiación térmica (ley de Stefan-Boltzmann). Relaciones de escala: tamaño y tasa de intercambio. **Primer Principio de la Termodinámica.** Sistemas abiertos, cerrados y aislados. Estados de equilibrio y estados estacionarios. Trabajo termodinámico. Calor. Primera ley de la termodinámica. Energía interna. Aplicación a gases y otros sistemas sencillos. Evoluciones abiertas y cerradas. Análisis gráfico...//

RESOLUCIÓN C.S. Nº

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

**II...Segundo Principio de la Termodinámica.** Procesos reversibles e irreversibles. Segunda ley. Ciclos. Entropía. Rendimiento. Cálculo de variación de entropía en casos sencillos. El aumento de entropía del universo. **Energía libre y trabajo útil.** El hombre como sistema termodinámico. Entalpía y energía libre.

**Electricidad. Electrostática.** Carga eléctrica. Conservación de la carga. Conductores y aisladores. Campo eléctrico. Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Relación entre campo y diferencia de potencial. Gradiente de potencial. Capacitores. Energía almacenada. Asociación en serie y en paralelo. **Electrodinámica.** Intensidad de corriente eléctrica. Régimen estacionario: corriente continua. Ley de Ohm: resistencia eléctrica. Resistividad. Fuerza electromotriz. Potencia eléctrica. Asociación de resistencias en serie y en paralelo. Circuitos simples. Amperímetro y voltímetro. Seguridad eléctrica.

## QUÍMICA

La química como ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que experimenta, la energía que los produce y las leyes que los rigen, se relaciona con la medicina en múltiples procesos, comenzando con el estudio del ser vivo por considerarse materia y energía unida.

### Propósito

Proporcionar a los aspirantes conocimientos básicos de Química que permitan explicar algunos fenómenos estudiados por las Ciencias Médicas.

### Objetivos

- Interpretar la presencia de la Química en los fenómenos naturales.
- Reconocer fenómenos químicos, a partir de las herramientas conceptuales pertinentes.
- Diferenciar los tipos de cambios: físicos, químicos y fisicoquímicos, en los fenómenos biológicos.
- Reconocer el carácter dinámico de la Química como disciplina.
- Aplicar correctamente los conceptos básicos de la disciplina en la resolución de situaciones problemáticas.
- Apropiarse del lenguaje propio de la Química.

### Propuesta de Contenidos

**Introducción al estudio de la Química aplicada a las Ciencias de la Salud.** Composición general del cuerpo humano. Elementos primarios, secundarios, oligoelementos. Agua. Distribución. **Materia y Energía.** Propiedades de la materia: física y químicas, extensivas e intensivas. Estados de la materia. Cambios de estado. Sistemas Materiales. Clasificación: heterogéneos y homogéneos. Propiedades. Métodos de separación. **Estructura Atómica.** Evolución del modelo atómico. Modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr. Principio de incertidumbre. Estructura del átomo. Número atómico y másico. Isótopos. Radioactividad....//

*heb*

RESOLUCIÓN C.S. Nº

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

... Números cuánticos. Configuración electrónica. Principio de edificación progresiva o regla de Aufbau. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund. Tabla periódica de los elementos. Características. Propiedades periódicas: radio atómico, carácter metálico, potencial o energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. **Enlace Químico.** Conceptos: moléculas. Valencia. Electronegatividad y número de oxidación. Regla del octeto electrónico. Símbolo de Lewis. Resonancia. Enlaces atómicos (intramoleculares) Geometrías moleculares. Momento dipolar. Enlaces intermoleculares. **Reacciones y Ecuaciones químicas.** Tipos de reacciones químicas. Formación y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos: hidruros, hidrácidos, óxidos, hidróxidos, oxácidos, sales. Reacciones de óxido-reducción. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. Principio de Le Châtelier. Estequiometría. Leyes ponderables de las combinaciones químicas. Leyes volumétricas. Cálculo mediante el uso de ecuaciones químicas. **Cinética Química.** Velocidad de reacción. Orden de reacción. Factores que afectan la velocidad de reacción. Energía de activación. Catálisis. Mecanismos de reacción. **Soluciones.** Concepto. Soluto y solvente. Clasificación. Soluciones no saturadas, saturadas y sobresaturadas. Proceso de disolución. Factores que afectan la solubilidad. Unidades de concentración. Propiedades Coligativas. **Equilibrio ácido-base.** Introducción. Ácidos fuertes y débiles. Bases fuertes y débiles. Disociación del agua. Ph y poh. Constante de disociación ácida y básica. Sales de hidrólisis. Buffers. **Química orgánica.** Introducción. Configuración electrónica del átomo de carbono. Hibridación de orbitales. Hidrocarburos alifáticos: alkanos, alquenos, alquinos. Hidrocarburos aromáticos. Funciones orgánicas oxigenadas: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres. Funciones orgánicas nitrogenadas: aminas y amidas. Nomenclatura. Isomería: plana o estructural, espacial o estereoisomería. Principales propiedades físicas y químicas de cada familia. **Estructura y grupo funcional de macromoléculas biológicas:** proteínas, hidratos de carbono, lípidos y ácidos nucleicos.

## BIOLOGÍA

La biología como ciencia que estudia el origen, evolución y propiedades de los seres vivos, así como las relaciones entre ellos y con el ambiente, y se vincula directamente con la medicina, a través del conocimiento del hombre como ser vivo y en múltiples procesos para el sostenimiento de la vida humana.

### Propósito

Proporcionar a los aspirantes conocimientos de Biología, en las interacciones con los seres vivos entre sí y con el ambiente y en el proceso evolutivo a fin de brindar los fundamentos biológicos que le permitan comprender la complejidad de la salud, de la medicina y del hombre como unidad biopsicosocial.

### Objetivos

- Comprender la importancia de la célula como la mínima unidad vital de los seres vivos, como componente esencial del hombre y su estado de salud.

hob

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

- Analizar los seres vivos, considerando el hombre como parte de un sistema viviente con propiedades particulares que permiten su caracterización.
- Interpretar la ecología como ciencia reconociendo los componentes de un ecosistema, sus interrelaciones y relacionando con el comportamiento biológico y social del hombre en hechos que alteran la salud humana.
- Interpretar y relacionar a la salud humana con las interacciones entre los seres vivos y su ambiente como fenómenos estáticos, dinámicos y evolutivos.
- Analizar, integrar y comprender la estructura, los procesos y mecanismos de la biología celular y sus posibles aplicaciones médicas.
- Analizar e interpretar los diferentes mecanismos y teorías relacionadas con la evolución y adaptación de los seres vivos y en particular en el ser humano.
- Integrar los niveles de organización de la biología celular con la anatomía y fisiología del aparato digestivo.

**Propuesta de Contenidos y selección bibliográfica**

**Clasificación de los seres vivos.** Métodos de estudio de las células: Organización y función de las células procariotas y eucariotas. Diferencias entre los tipos celulares. Virus.

Taxonomía. Nomenclatura binomial. Clasificación jerárquica. Sistema taxonómico actual. Dominios Archaea, Bacteria y Eukarya: características generales y ejemplos de organismos.

Reinos Protista, Fungi, Plantae y Animalia: características generales y ejemplos de organismos.

**Célula.** Organización estructural y funcional de la célula animal. Membranas lipídicas: Funciones y características de los lípidos e hidratos de carbono. Tipos de lípidos. Proteínas de membrana. Hidratos de carbono asociados. Transporte a través de membranas. Mitocondria: Estructura. Generación de energía. Fosforilación oxidativa. Transporte de Electrones. Compartimientos y Transportes Intracelulares: Núcleo. Peroxisomas. Retículo Endoplasmático Liso y Rugoso. Aparato de Golgi. Lisosomas. Transporte Vesicular. Endocitosis. Fagocitosis. Pinocitosis. Comunicación celular. Mecanismos Generales. Ligando. Receptores. Segundo Mensajeros. AMP cíclico. Calcio. Derivados de Lípidos. Citoesqueleto: Filamentos intermedios. Microtúbulos. Filamentos de actina. Proteínas motoras. Proteínas asociadas. Uniones celulares. División Celular: Ciclo celular. Fases G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, S, G<sub>0</sub>. Mitosis. Meiosis Sistemas de control del ciclo celular. Apoptosis.

**Ácidos Nucleicos y Proteínas.** Estructura de los ácidos nucleicos (ADN y ARN). Dogma central de la biología molecular. Replicación del ADN. Reparación del ADN. Concepto de gen y estructura, promotor y secuencias reguladoras. Transcripción. Código Genético. Traducción de proteínas y estructuras proteicas.

**Tejidos, Órganos y Sistemas.** Matriz extracelular. Tejido Epitelial. Tejido conjuntivo. Tejido Muscular. Tejido Cartilaginoso. Tejido Nervioso. Sistema Musculo-Esquelético. Planos. Músculos. Tipos. Huesos. Clasificación. Huesos del Cráneo, Miembros Superiores e Inferiores, Columna Vertebral, Caja Torácica, Pelvis. Articulaciones. Clasificación. Sistema Nervioso: Neurona. Neuroglia. Sinapsis Estructura y Función general de: Sistema Nervioso Central y Periférico,...//

Resolución Consejo Superior

Nº ciento treinta y ocho

RESOLUCIÓN C.S. Nº

138

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

...Encéfalo, Medula espinal. Sistema Respiratorio. Estructura y Función general de: Nariz, Faringe, Laringe, Tráquea, Bronquios.

Alveolos. Sistema Circulatorio. Estructura y Función general de: Corazón, Venas y Arterias, Sistema Linfático. Aparato Digestivo. Estructura y Función general de: Boca, Faringe, Esófago, Estómago, Intestino Delgado y Grueso, Ano, Glándulas anexas.

Sistema Urinario. Estructura y Función general de: Riñones, Pelvis Renal, Uréteres, Vejiga, Uretra. Aparato Reproductor Masculino. Estructura y Función general de: Testículos, Epidídimo, Conducto Diferente, Vesículas Seminales, Pene. Aparato Reproductor Femenino. Estructura y Función general de: Ovarios, Trompas de Falopio, Útero, Vagina, Vulva. **Desarrollo embrionario.** Gametogénesis. Fecundación. Segmentación. Gastrulación. Estructuras derivadas del endodermo, mesodermo y ectodermo. Implantación. Etapas del desarrollo del embrión humano. **Herencia y Genética.** Leyes de Mendel. Concepto de alelos, genotipo, fenotipo. Caracteres dominantes y recesivos. Homocigosis, heterocigosis. Excepciones a las leyes de Mendel: codominancia, alelos múltiples, herencia ligada al sexo, herencia poligénica.

**Evolución.** Teoría de Darwin-Wallace: premisas fundamentales. Teoría sintética de la evolución. Las bases genéticas de la evolución: genética de las poblaciones, aptitud, variabilidad. Procesos del cambio evolutivo: procesos que cambian las frecuencias génicas, tipos de selección natural. La adaptación. Origen de las especies: concepto de especie, la especiación, modelos de especiación. Macroevolución: concepto, patrones de macroevolución.

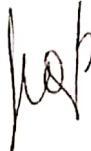
**Estructura y dinámica de las poblaciones.** Patrones de crecimiento de las poblaciones. Patrones de mortalidad. Estructura de edades. Densidad y disposición espacial. La población y su entorno. Nicho ecológico. Capacidad de carga. Competencia entre individuos. Dispersión y migración. Interacciones entre poblaciones: Competencia, Depredación, Parasitismo, comensalismo, Mutualismo.

### Bibliografía

- ALBERTS, Bruce y colaboradores. *Introducción a la Biología Celular.* 3º Edición. Editorial Médica Panamericana, 2011.
- CURTIS, Helena y colaboradores. *Biología.* 7º Edición. Editorial Médica Panamericana, 2008.
- LODISH, Harvey y colaboradores. *Biología Celular y Molecular.* 7º Edición. Editorial Médica Panamericana, 2016.

### TALLER DE ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA

Alfabetización académica es el conjunto de estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas, así como en las actividades de producción y análisis de textos requeridas para aprender en la universidad. Es el proceso por el cual se llega a pertenecer a una comunidad científica y/o profesional precisamente en virtud de haberse apropiado de sus formas de razonamiento instituidas a través de ciertas convenciones de discurso.



RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

Resolución Consejo Superior

Nº ciento treinta y ocho

Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

### **Propósito**

Contribuir a mejorar en el aspirante, sus estrategias y metodologías de estudio, aplicadas a los contenidos disciplinares básicos del ingreso y ofrecer herramientas para el desarrollo de habilidades y capacidades de lectura y escritura como prácticas indisolublemente ligadas a la construcción y comunicación del conocimiento que generen el dominio de las competencias comunicativas en los ingresantes a la carrera de Medicina.

### **Objetivos**

- Desarrollar estrategias de estudio como base para la adaptación a nuevas formas de comprender, interpretar y organizar el conocimiento.
- Comprender y producir textos expositivos, argumentativos y de otros tipos, necesarios para la construcción de su rol de alumno, futuro profesional médico.
- Convertir los textos propios y ajenos en objetos de reflexión para examinar los contenidos y la forma en que son expuestos y problematizar los procesos de lectura, escritura y producción de oral.
- Desarrollar una escucha selectiva, una oralidad gradualmente más organizada y rigurosa, una lectura sostenida, analítica y crítica, y una escritura cada vez más asidua, original, compleja y autónoma.

### **Propuesta de Contenidos**

**Metodología de estudio.** La identificación de las herramientas adecuadas para desarrollar y potenciar las habilidades de aprendizaje. Las condiciones que intervienen a la hora de estudiar. Técnicas y estrategias adecuadas para favorecer el rendimiento. La organización en el estudio. **Texto.** Definición. Propiedades textuales: coherencia y cohesión. La coherencia: unidad semántica. Coherencia local y global. Tema y macroestructura. Cohesión: estrategias cohesivas léxicas y gramaticales. Tipologías textuales: texto expositivo, argumentativo y de divulgación científica: la superestructura y los procedimientos y estrategias de cada texto. Contexto y paratexto. Relación autor- texto-lector. Contexto situacional y contexto lingüístico o contexto. Soportes y portadores de textos. **Lectura.** Concepto. La comprensión lectora como proceso. Fases de la lectura. Reflexión metacognitiva sobre el proceso de lectura. Estrategias cognitivas: la inferencia. El aspecto comunicacional de la lectura: lectura de diversas tipologías textuales. Técnicas de estudio: notación marginal- subrayado de ideas- resumen-síntesis y mapa conceptual. La oralidad: exposición y argumentación. **Escritura.** Concepto. La escritura como proceso: preescritura-escritura- postescritura. La escritura de diferentes tipos textuales. Escritura de monografías. Vocabulario: concordancia en niveles sintácticos, morfológicos y semánticos. La ortografía y los signos de puntuación. Uso de oraciones unimembres y bimembres.

RESOLUCIÓN C.S. N°

**138**

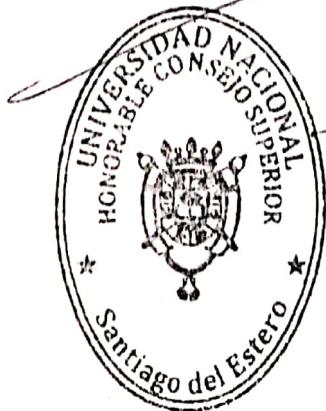
Santiago del Estero, 20 de noviembre de 2020.

CUDAP: EXPE-MGE 2474/2020

**XIV. Cronograma tentativo de actividades – INGRESO 2021**

PREINSCRIPCIÓN EN LÍNEA	Hasta el 18-12-20
CONFIRMACIÓN DOCUMENTAL	Desde 12-11-20 Al 29-12-20
CURSO DE INGRESO	Desde 01-02-21 Al 26-03-21
APERTURA CURSO DE INGRESO	01-02-21
1° TP ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA (entrega)	26-02-21
2° TP ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA (entrega)	05-03-21
INTEGRADOR BIOFÍSICA	11-03-21
3° TP ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA INTEGRADOR	13-03-21
INTEGRADOR BIOLOGÍA	17-03-21
INTEGRADOR QUÍMICA	19-03-21
RECUPERATORIO ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA	20-03-21
RECUPERATORIO BIOFÍSICA	22-03-21
RECUPERATORIO BIOLOGÍA	24-03-21
RECUPERATORIO QUÍMICA	26-03-21

  
Abog. M. de Los Ángeles BASBÚS  
SECRETARIA DEL CONSEJO SUPERIOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SANTIAGO DEL ESTERO



  
Ing. Héctor Rubén PAZ  
RECTOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SANTIAGO DEL ESTERO