

Ministerio de Cultura y Educación

RESOLUCION N° 2108



BUENOS AIRES, 9 OCT. 1998

VISTO el expediente N°3107/98 del registro del Ministerio de Cultura y Educación, por el cual la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO, solicita el otorgamiento de reconocimiento oficial y la validez nacional para el título de DIPLOMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS GENERALES CON MENCIÓN EN CIENCIAS EXACTAS, según lo aprobado por Resolución del Rector Organizador N°222/95, y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 29, incisos d) y e) y 42 de la Ley de Educación Superior N° 24.521, es facultad y responsabilidad exclusiva de las Instituciones Universitarias la creación de carreras de grado y la formulación y desarrollo de sus planes de estudio, así como la definición de los conocimientos y capacidades que tales títulos certifican y las actividades para las que tienen competencia sus poseedores, con las únicas excepciones de los supuestos de Instituciones Universitarias Privadas con autorización provisoria y los títulos incluidos en la nómina que prevé el artículo 43 de la Ley aludida, situaciones en las que se requiere un control específico del Estado.

Que por no estar en el presente, el título de que se trata, comprendido en ninguna de esas excepciones, la solicitud de la Universidad debe ser considerada como el ejercicio de sus facultades exclusivas, y por lo tanto la intervención de este Ministerio debe limitarse únicamente al control de legalidad del procedimiento seguido por la Institución para su aprobación, sin perjuicio de que oportunamente, este título pueda ser incorporado a la nómina que prevé el artículo 43 y deba cumplirse en esa instancia con las exigencias y condiciones que correspondan.

Que en consecuencia tratándose de una Institución Universitaria legalmente constituida; habiéndose aprobado la carrera respectiva por Resolución del Rector Organizador, ya mencionada y no advirtiéndose defectos formales en dicho trámite,

[Firmas manuscritas]

2108



Ministerio de Cultura y Educación

RESOLUCIÓN

2108



corresponde otorgar el reconocimiento oficial al título ya enunciado que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO, con el efecto consecuente de su validez nacional.

Que los Organismos Técnicos de este Ministerio han dictaminado favorablemente a lo solicitado.

Que las facultades para dictar el presente acto resultan de lo dispuesto en los artículos 41 y 42 de la Ley N°24.521 y de los incisos 8), 10) y 11) del artículo 21 de la Ley de Ministerios -t.o. 1992.

Por ello y atento a lo aconsejado por la SECRETARIA DE POLITICAS UNIVERSITARIAS

LA MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Otorgar reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional al título de DIPLOMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS GENERALES CON MENCIÓN EN CIENCIAS EXACTAS, que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO conforme al plan de estudios y duración de la respectiva carrera que se establecen en la Resolución del Rector Organizador que obra como ANEXO de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Considerar como actividades para las que tienen competencia los poseedores de este título, a las incluidas por la Universidad como "alcances del título" en la Resolución del Rector Organizador que obra como Anexo de la presente Resolución.

ARTICULO 3°.- El reconocimiento oficial y la validez nacional que se otorga al título mencionado en el artículo 1°, queda sujeto a las exigencias y condiciones que corresponda.

[Handwritten signatures and initials]
Sen.
[Signature]

N° 2108



Ministerio de Cultura y Educación



1.3
2.7
4
cumplimentar en el caso de que el mismo sea incorporado a la nómina de títulos que requieran el control específico del Estado, según lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley de Educación Superior.

ARTICULO 4°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

W
m
Am
Su.

Lic. SUSANA BEATRIZ DECIBE
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION

RESOLUCION N° 2108

Nº 2108

ANEXO

Universidad Nacional
de General Sarmiento

RESOLUCIÓN Nº

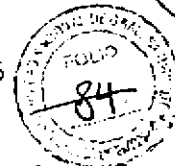
2108

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE DESPACHO

REFOLIADO Nº 15

los Municipios"



San Miguel, 11 de septiembre de 1995

VISTO

La nota de la Secretaría Académica el 4 de septiembre de 1995 que eleva la propuesta de creación del Diploma Universitario de Estudios Generales presentada por el Instituto de Ciencias.

La Ley Nº 24.521 de Educación Superior.

La Ley 24.082 de creación de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Los decretos del Poder Ejecutivo 1626/93, 1627/93 y 816/95 sobre atribuciones del Rector Organizador de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

El Estatuto General de dicha Universidad, aprobado por Resolución 1349/95 del Ministerio de Cultura y Educación y la documentación pertinente que obra en el Expediente 14.243/94 del mismo Ministerio.

El Proyecto Institucional de la Universidad de General Sarmiento. Propuesta de Estructura Científico-Académica, como cuerpo inseparable del Estatuto General.

CONSIDERANDO

Que uno de los objetivos fundacionales de la Universidad es acompañar los acontecimientos y los cambios que se operan en la sociedad.

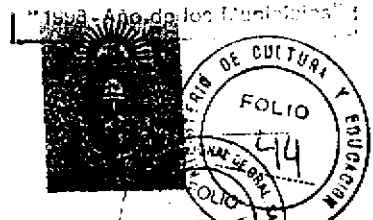
Que los estudios de factibilidad y pertinencia, y las consultas con expertos que la Universidad ha realizado con vistas a la definición de los estudios básicos, han dado como resultado convergente la recomendación de instituir un Diploma Universitario en Estudios Generales en Ciencias Exactas.

Que es necesario un Primer Ciclo Universitario que prepare a los estudiantes para que se encuentren en condiciones óptimas para completar las carreras que elijan. Esta formación de base tendrá por finalidad obtener un perfil flexible e interdisciplinario que los convierta en profesionales capaces de adecuarse activamente a las transformaciones en el conocimiento, en la economía, en la cultura, en la política y en la sociedad y, a la vez, los forme como profesionales e investigadores capaces de reflexionar sobre sus propias prácticas profesionales e idóneos para generar innovaciones en sus respectivos campos de saber.

Que los diplomas propuestos por el Instituto de Ciencias, han sido detenidamente evaluados por los cuerpos técnicos de la Universidad y por la Comisión Asesora.

LIC. CLAUDIA DANANI
SECRETARÍA ACADÉMICA
Univ. Nac. de Gral. Sarmiento

2108



Que la puesta en funcionamiento de dichos diplomas
adecua a la programación presupuestaria de la
Universidad.

EL RECTOR ORGANIZADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE GENERAL SARMIENTO **RESUELVE:**

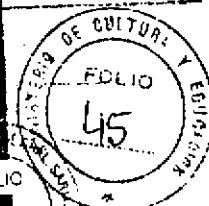
- Art. 1°: Créase el Diploma Universitario de Estudios Generales con mención en Ciencias Exactas en el ámbito del Instituto de Ciencias, de la Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Art. 2°: La Universidad otorgará a los egresados de dichos estudios el título de "Diploma Universitario de Estudios Generales" con mención en Ciencias Exactas.
- Art. 3°: Los requisitos para ingresar al Primer Ciclo Universitario de la Universidad Nacional de General Sarmiento; la estructura académica de las menciones, así como el perfil del egresado y los alcances del título se detallan en el ANEXO N° 1 de la presente Resolución.
- Art. 4°: El Instituto de Ciencias estará a cargo de la formación básica en las menciones del Diploma Universitario de Estudios Generales, la cual corresponde al Primer Ciclo Universitario de las carreras de la Universidad Nacional de General Sarmiento, debido a lo cual deberá compatibilizar sus planes de estudio con los planes de estudio del Segundo Ciclo Universitario a cargo de los otros Institutos de la Universidad, a través de la coordinación del Comité de Formación en el ámbito de la Secretaría Académica.
- Art. 5°: Regístrese, comuníquese a las Secretarías y a los Institutos de la Universidad, al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, para la gestión y trámites de obtención de validez nacional del Título creado. Publíquese y archívese.

RESOLUCIÓN DEL RECTORADO N°222/95

LIC. CLAUDIA DANANI
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nac. de Gral. Sarmiento

ROBERTO NOEL DOMECO
Rector Organizador
Universidad Nacional
de General Sarmiento



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE DESPACHO
RECIBIDO N° 17

FOLIO 86



ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N°222/95

1. TÍTULO: *Diploma Universitario de Estudios Generales* con mención en *Ciencias Exactas*.

2. OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN GENERAL BÁSICA

El Instituto de Ciencias tiene a su cargo la organización e instrumentación del *Diploma Universitario de Estudios Generales*, el cual constituye a su vez el Primer Ciclo de las carreras de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Atendiendo a estos objetivos, el Primer Ciclo Universitario ofrece un programa de formación básica y procura, a través de la enseñanza y la investigación, un enfoque más global e integrado de las problemáticas específicas que se abordan desde las diferentes áreas del conocimiento. Es por ello que tanto la formación como la investigación del Instituto de Ciencias se integra a la actividad académica del resto de los Institutos de la Universidad. Su finalidad es asumir el tratamiento de aquellas cuestiones que, sin ser específicas de los otros Institutos, condicionan el marco conceptual de las problemáticas tratadas en el Instituto del Conurbano y en el Instituto de Industrias.

3. PERFIL DEL EGRESADO (CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES):

La creación del Diploma Universitario de Estudios Generales se propone responder a una doble necesidad: la de atender a una demanda de formación básica, necesaria para obtener un perfil profesional maleable e interdisciplinario, y la de procurar, a través de la enseñanza y la investigación, un abordaje más general e integrado de las diferentes problemáticas particulares tratadas por los otros institutos, a fin de confirmar el verdadero carácter de *universitas* de esta institución académica. El propósito es no incurrir en la reproducción de saberes fragmentados, sino, por el contrario, colocar el énfasis en el análisis sistémico y en la producción de nuevos paradigmas científicos y matrices interpretativas, de carácter global.

La formación básica de la U.N.G.S. se desarrolla a lo largo de tres años, de manera de introducir, desarrollar y consolidar en ese tiempo las categorías fundamentales de los ejes básicos de formación (en base a dos o tres disciplinas, según las orientaciones), los diferentes métodos de conocimiento y aprendizaje, así como la enseñanza de ciertas técnicas de investigación y resolución de problemas correspondientes a cada área. Uno de los objetivos fundamentales de este Primer Ciclo Universitario es lograr que el alumno incorpore los conceptos fundamentales y los modelos de razonamientos propios de las disciplinas centrales de cada orientación, sirviendo de introducción a las futuras carreras de grado. Esta metodología reposa sobre la convicción de que es necesario privilegiar una propuesta formativa que apunte a la construcción del conocimiento, por sobre una concepción que sólo favorezca la transmisión de elementos informativos del saber.



En ese sentido, el Diploma Universitario de Estudios Generales con mención en Ciencias Exactas tiene por objetivo dotar al alumno de una formación básica en dos áreas: la matemática y la física. La presentación de las mismas enfatizará su carácter básico y general concentrándose sobre la noción de modelos y sus aplicaciones. En el caso de las ciencias experimentales se realizarán actividades de laboratorio dentro del desarrollo de la propia asignatura. Como complemento de las asignaturas nombradas, la Mención tiene un fuerte componente de química y una introducción a la biología tratando de evitar concepciones reduccionistas y subrayando el uso de los conceptos matemáticos.

4. ÁMBITO DE ACCIÓN Y ALCANCE DEL TÍTULO:

El título que obtiene el estudiante una vez finalizado el Primer Ciclo es *Diploma Universitario de Estudios Generales*, con mención en *Ciencias Exactas*. Este *Diploma* tiene alcance académico, certifica la capacidad del diplomado para desempeñarse como idóneo en un área específica de las ciencias básicas, y habilita para ingresar al Segundo Ciclo Universitario de las carreras de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

5. REQUISITOS PARA EL INGRESO:

Título de estudios de Nivel Medio o del Ciclo Polimodal de enseñanza. A los mayores de 25 años que no cumplieren dicha condición se les exigirá un certificado de aptitudes emitido por el órgano que disponga la Universidad. En todos los casos se requiere la aprobación del Curso de Aprestamiento Universitario de la Universidad Nacional de General Sarmiento, o eximición del mismo otorgado por la Universidad.

6. ESTRUCTURA ACADÉMICA:

El Diploma Universitario de Estudios Generales constituye el Primer Ciclo Universitario de las carreras de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Está compuesto por asignaturas de carácter obligatorio que delimitan las áreas de las distintas menciones, por laboratorios interdisciplinarios y específicos y por asignaturas optativas.

El Primer Ciclo Universitario, en sus tres orientaciones, posee una estructura homogénea, reflejada en las siguientes características:

a) Presenta un Primer Semestre Común, en el cual se dictan cinco asignaturas:

Matemática I, Computación, Filosofía I, Problemas Socioeconómicos Contemporáneos y Taller de Lecto-Escritura. Estas asignaturas posibilitan a través de un aprendizaje crítico, la incorporación de un andamiaje conceptual e instrumental que facilite las vías de acceso a otras esferas del conocimiento.

DIRECCION DE DESPACHO
REFOLIO N° 19

b) Luego del Primer Semestre Común, el estudiante inicia una de las tres orientaciones ofrecidas en el Primer Ciclo Universitario.

Cada orientación posee un núcleo formativo compuesto por dos disciplinas:

- *Mención Ciencias Exactas: Física y Matemática.*
- *Mención Ciencias Sociales: Economía y Sociología.*
- *Mención Ciencias Humanas: Filosofía e Historia.*

c) A partir del Segundo Semestre, el alumno puede comenzar a cursar las cuatro asignaturas optativas que pueden ser:

i) Asignaturas obligatorias de las otras Menciones.

ii) Cursos especiales no específicos de una Mención en particular, ofrecidos por la Universidad.

iii) Cursos que aseguren el buen pasaje a la formación profesional en el Segundo Ciclo Universitario. Estas asignaturas podrán reemplazar hasta dos de las optativas y estarán a cargo del Instituto responsable de la respectiva formación de grado.

d) La función de los *Laboratorios* es tanto la de talleres teórico-prácticos de carácter interdisciplinario como la de espacios de vinculación entre distintos tipos de análisis y metodologías.

Existen dos tipos de Laboratorios: los Interdisciplinarios y los Específicos.

i) Los *Laboratorios Interdisciplinarios*: Como su nombre lo indica, son aquellos talleres dedicados a temáticas que por su diversidad y la pluralidad de enfoques posibles, poseen un carácter interdisciplinario. Los cambios culturales, el problema ecológico y el proceso de industrialización son ejemplos de problemáticas de vocación multidisciplinaria. Los *Laboratorios Interdisciplinarios* se ubican en el cuarto y quinto semestre del Primer Ciclo. Dos de los tres laboratorios propuestos en cada Mención deberán tener un carácter interdisciplinario y como tal, serán comunes a las tres Menciones.

ii) Los *Laboratorios Específicos*: Se hallan especialmente vinculados a la orientación elegida dentro del Primer Ciclo. Deben estar dirigidos a lograr una participación activa de los alumnos; deben contar con el asesoramiento de profesores que actuarán como tutores o directores de trabajo. Además, a medida que avance el ciclo de estudios, los problemas a los cuales se enfrente deben crecer en complejidad, hasta adquirir las características y la metodología de un auténtico trabajo de investigación.

e) Los cursos y laboratorios tendrán distintas cargas horarias, previéndose como máximo seis (6) horas semanales por asignatura, lo cual totaliza ciento dos

2108

DIRECCION DE DESPACHO
REFOLIADO N° 20

(102) por semestre, para cada asignatura o laboratorio; y como mínimo, cuatro (4) horas-cátedra semanales, esto es sesenta y ocho (68) horas semestrales

6.1 LISTA DE ASIGNATURAS, CARGA HORARIA Y CORRELATIVIDADES

Asignatura	Hs. Sem.	Hs. Total	Correlatividades
PRIMER SEMESTRE			
Matemática I	6	102	
Filosofía I	4	68	
Computación	5	85	
Probl.Socioec.Contemp. I	3	48	
Taller de Lecto-Escritura	2	32	
SEGUNDO SEMESTRE			
Matemática II	6	102	LE-PSEC I-M I
Física I	6	102	LE-PSEC I-M I
Química I	6	102	LE-PSEC I
TERCER SEMESTRE			
Matemática III	6	102	M II
Física II	6	102	F I
Química II	6	102	Q I
Optativa I	6	102	
CUARTO SEMESTRE			
Matemática IV	6	102	M III
Física III	6	102	FI-M II
Laboratorio Interdisc. I	4	68	Prim.Semestre-FI-QI
Informática	6	102	Compu.- Mat.II
QUINTO SEMESTRE			
Química III	6	102	QII
Biología	6	102	F III-QII
Laboratorio Interdisc. II	4	68	Lab. I
Optativa II	6	102	
SEXTO SEMESTRE			
Optativa III	6	102	
Física IV	6	102	FIII-Mat.III
Laboratorio Específico	4	68	FIII ó QII
Optativa IV	6	102	
Total Horas Primer Ciclo		2176	

ROBERTO NOEL DOMECO
Rector Organizador
Universidad Nacional
de General Sarmiento

CONTENIDOS MÍNIMOS

PRIMER SEMESTRE COMUN

CONTENIDOS MÍNIMOS

MATEMÁTICA I: (6 horas reloj semanales)

Conjuntos numéricos. Números enteros. Divisibilidad. Algoritmo de división. Racionales. Números reales. Desarrollos decimales. Aproximación y error. Polinomios y números complejos. Módulo. Forma polar. Teorema de De Moivre. Raíces. Álgebra Lineal: Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Geometría: Rectas y planos. Producto escalar. Distancia en el plano. Producto vectorial. Curvas y superficies. Funciones: Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Funciones polinomiales. Funciones trigonométricas. Funciones exponenciales. Composición de funciones. Funciones inversas. Funciones logarítmicas. Topología de la recta. Sucesiones y series. Límites y continuidad. Derivadas: Noción de derivada. Derivada y gráfica de una función. Teoremas de valor medio. Fórmula de Taylor. Crecimiento y decrecimiento de funciones. Convexidad, concavidad y puntos de inflexión.

FILOSOFÍA I (5 horas reloj semanales)

Núcleos problemáticos:

1. Mito y Razón. Permanencia y devenir. Unidad y multiplicidad. Conocimiento y Comunidad: dos concepciones de la vida política (Platón vs Aristóteles). El ideal de la buena vida: Orden, desorden, necesidades y felicidad.
2. La modernidad. Racionalismo, empirismo y la imagen mecánica de la naturaleza. Filosofía teórica. Filosofía práctica y metafísica. Idealismo y materialismo. Naturaleza y Cultura. La observación del hombre por el hombre. Historicidad y Comprensión. Destino y utopía. La cuestión de la técnica. Crítica de los valores y crisis del sentido. Humanismo y antihumanismo. Poder, totalitarismo y autonomía. Modernidad y Posmodernidad.

Ejes conceptuales:

- El Hombre y el Mundo.
- El Conocimiento y la Razón.
- La acción y los fines.

COMPUTACIÓN: (4 horas reloj semanales)

La informática desde el punto de vista del usuario no informático. Conceptos y utilización de las aplicaciones más comunes: editores de texto, planillas de cálculo, bases de datos. Conceptos fundamentales de la informática. Problemas,

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2108

DIRECCIÓN DE DESPACHO
REFORMADO N° 22

Autómatas, Algoritmos. Organización y principios de funcionamiento de las computadoras. Organización y representación de la información en las computadoras. Lenguajes de descripción algorítmica. Nociones básicas de programación. Lenguajes de programación de alto nivel. Software de base: sistemas operativos, compiladores.

PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS CONTEMPORÁNEOS I: (3 horas reloj semanales)

El curso estará centrado en la problemática del trabajo en la sociedad argentina actual. A partir de material periodístico se pondrá en contacto a los estudiantes con el tema del desempleo, se explicitarán las categorías metodológicas para su medición y se analizarán críticamente diferentes enfoques teóricos que lo interpretan. Se estudiará el fenómeno y sus tendencias en la Argentina desde distintos enfoques sustentados en investigaciones recientes. Finalmente, se establecerán comparaciones entre visiones de la cuestión social en el pasado, el presente, y las que se avizoran hacia el futuro.

Se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias: lectura comprensiva de textos teóricos; análisis de fuentes y contacto con la construcción de datos metodológicamente reglada; relación entre datos y conceptos; comparación a partir de perspectivas históricas de fenómenos socio-económicos; debate y argumentación sustentada en información.

TALLER DE LECTO-ESCRITURA: (2 horas reloj semanales)

Desarrollo de competencias comunicativas que profundizan los conocimientos y habilidades adquiridos en el taller de lecto-escritura del C.A.U. en cuanto al discurso expositivo-explicativo y argumentativo en los géneros discursivos académicos: tipos textuales y discursivos (exposición, explicación, narración, descripción argumentación); enunciación; polifonía; argumentación indirecta; géneros académicos (artículo académico, ensayo, etc.)

Metodología: El taller se orientará hacia el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes. Dicha competencia ha sido descripta como una capacidad para hablar, escuchar, leer, comprender y escribir textos adecuados a situaciones concretas de comunicación.

Se trabajará con una perspectiva comunicacional que no considera los materiales de trabajo -los textos que los alumnos deberán leer y producir- como objetos aislados sino como partes de un proceso comunicativo en el que intervienen locutores y destinatarios en un contexto situacional y social determinado.

La modalidad de taller implica la producción por parte de los alumnos, y una reflexión sobre la práctica, a partir de imprescindibles elementos teóricos. La

producción de los alumnos, pautada por consignas, son la base para la evaluación y calificación.

SEMESTRE II

MATEMATICA II: (Correlativa de L. E., PSEC I, Mat. I)

1. Integral definida. Propiedades: linealidad y aditividad sobre intervalos. Derivada de la integral con respecto al límite superior: teorema fundamental del cálculo. Cálculo de primitivas. Aplicaciones a la Geometría, a la Física y a la Economía.
2. Derivadas parciales y diferenciación de funciones de varias variables. Diferencial. Regla de la cadena. Derivada direccional y gradiente. Derivadas de orden superior. Inversión del orden de derivación.
3. Ecuaciones diferenciales ordinarias.
4. Ecuaciones con derivadas parciales: ejemplos de ecuaciones elípticas, parabólicas e hiperbólicas.

FISICA I: (Correlativa de L.E., PSEC I, Mat. I)

Unidades y patrones de medida, Vectores, Movimiento en una, dos y tres dimensiones. Leyes de Newton. Principio de Interacción. Ley de la gravitación de Newton. Conservación de la Energía. Conservación del momento lineal. Centro de masa. Conservación del momento angular. Rotaciones. Momento de una fuerza. Momento de inercia. Estática y Dinámica del cuerpo rígido. Mecánica de los sólidos, elasticidad. Fluidos. Hidrostática e hidrodinámica.

QUÍMICA I: (Correlativa de L.E., PSEC I)

Bloque I -Estructura de la materia: Átomos, moléculas e iones. Estructura electrónica de átomos y relaciones periódicas entre elementos. Enlaces químicos. Estados de la materia: sólidos, gases, líquidos puros y soluciones. Propiedades relevantes y modelos. Equilibrios de fases.
Bloque II- Cambio Químico: Reacciones químicas. Termoquímica. Cinética de reacciones. Equilibrio químico: equilibrio ácido-base, de solubilidad, de óxido reducción.

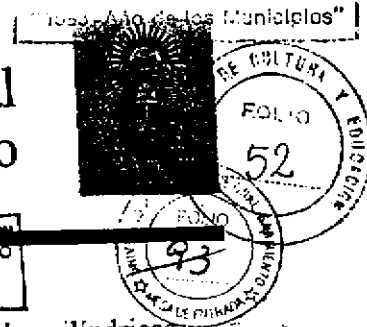
SEMESTRE III

MATEMÁTICA III: (Correlativa de Mat. II)

1. Integrales múltiples: integral sobre rectángulos y sobre recintos acotados. Integrales iteradas, teorema de Fubini. Transformación del dominio: cambio de

r. 2108

RESOLUCIÓN N° 2108
**Universidad Nacional
 de General Sarmiento**



DIRECCIÓN DE DESPACHO
 REFOJADO N° 24

variables. Integrales en coordenadas polares y esféricas. Coordenadas cilíndricas. Superficies parametrizadas, vectores tangentes, plano tangente y vector normal. Cálculo del área. Baricentros.

2. Campos vectoriales. Integrales curvilíneas. Fórmula de Green en el plano. Independencia del camino y función potencial. Integrales de superficie. Teorema de la divergencia, teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

3. Series de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Series de potencias. Series de Taylor. Series de Fourier. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables; resolución por desarrollo en serie. Ecuaciones de Legendre y de Bessel.

Aproximación por polinomios. Diferenciación e integración numérica. Sistemas de ecuaciones lineales. Integración numérica de ecuaciones diferenciales.

FISICA II: (Correlativa de Fís. I)

Oscilaciones simples y forzadas. Resonancias. Ondas. Acústica. Pulsaciones. Modos de vibración. Naturaleza y propagación de la luz. Óptica geométrica. Reflexión y refracción. Lentes e instrumentos ópticos. Interferencia. Difracción. Polarización. Radiación electromagnética. Espectro electromagnético. Funcionamiento del ojo humano. Visión de los colores.

QUIMICA II: (Correlativa de Quím. I)

Módulo I- Química Inorgánica: Química de elementos representativos y equilibrios combinados. Metalurgia y química de los metales. Química de los elementos de transición y compuestos de coordinación. Ciclos biogeoquímicos de elementos importantes.

Módulo II- Química Orgánica: Hidrocarburos y halogenuros de alquino. Compuestos con heteroátomos en unión simple. Compuestos con enlaces múltiples homo y heteronucleares. Compuestos aromáticos y heterociclos. Propiedades y reactividad química. Síntesis.

OPTATIVA I

SEMESTRE IV

MATEMÁTICA IV: (Correlativa de Mat. III)

Fenómenos y experimentos aleatorios. Espacios muestrales. Eventos. Probabilidades en espacios discretos. Espacios finitos. Probabilidad clásica. Espacios continuos. Leyes de probabilidad. Probabilidad condicional. Independencia. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Ensayos repetidos. Distribución binomial. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Vectores aleatorios. Distribuciones

[Handwritten signature]

RESOLUCIÓN N° 2108
Universidad Nacional
de General Sarmiento

2108

DIRECCIÓN DE DESPACHO
REFECLADO N° 25

conjuntas. Barinas y covarianza. Variables aleatorias independientes. Correlación. Ley de los grandes números. Teorema de Bernoulli. Aproximación de Poisson. Ley de Poisson. Aproximación normal a la distribución binomial. Variables aleatorias y distribuciones continuas. Distribución normal. Funciones de una variable aleatoria. Muestras de una población. Estadística descriptiva: frecuencia, tablas y gráficos. Centralización y dispersión: moda y mediana, valor medio y varianza. Nociones básicas de inferencia: muestreo aleatorio, momentos de la media muestral. Teorema Central del Límite. Estimación puntual y estimación por intervalos. Tests de hipótesis. Análisis de la varianza. Regresión lineal. Correlación. Nociones de estadística no paramétrica.

FISICA III: (Correlativa de Fís. I, Mat. II)

Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Potencial eléctrico. Teorema de Gauss. Energía Electrostática. Capacidad, dieléctricos. El campo magnético. Corriente eléctrica, fem. Ley de Biot Savart. Inducción magnética. Inductancia. Energía magnética. Magnetismo en la materia. Circuitos de corriente continua y alterna. Resonancias, Filtros. Diodos. Transistores. Ecuaciones de Maxwell. Ondas en el espacio libre, polarización. Radiación, antenas. La velocidad de la luz. Energía y momento del campo electromagnético. Relatividad especial.

INFORMÁTICA: (Correlativa de Compu., Mat. II)

Algoritmos y estructuras de datos: eficiencia, corrección, semántica, complejidad abstracta, técnicas algorítmicas fundamentales. Elementos no elementales de programación: punteros, listas, árboles, recursión, etc. Estructura y funcionamiento de los Sistemas operativos, S.O. multi-usuarios y multi-tareas. Paradigmas de lenguajes de programación. Implementación de L.P. Compiladores e intérpretes. Análisis lexicográfico y sintáctico. Generación de código. Ingeniería de software: ciclo de vida del software, herramientas y técnicas para el desarrollo del software. Redes de computadoras. Conceptos básicos de computación paralela y distribuida.

LABORATORIO INTERDISCIPLINARIO I

(Correlativa de Primer Semestre Común completo, Fís. I, Quím. I)

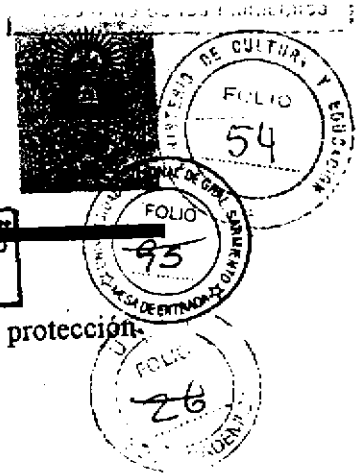
SEMESTRE V

QUIMICA III: (Correlativa de Quím. II)

Macromoléculas: Polímeros sintéticos, moléculas orgánicas de interés biológico, polímeros naturales. Introducción a la química biológica. Fundamentos de química

• 2108

RESOLUCIÓN N° 2108
Universidad Nacional
de General Sarmiento



DIRECCIÓN DE DESPACHO
REFOLIO N° 26

analítica, toxicología y microbiología ambientales. Monitoreo y protección ambiental.

BIOLOGÍA: (Correlativa de Fis. III, Quím. II)

Teoría de la evolución. Principios unificadores de la biología moderna. Las formas de vida.
Biología de las células. Organización celular y subcelular. La herencia. Genes y cromosomas. Genética humana.
Biología de los organismos. Niveles de organización. La reproducción.
Homeostasis. Integración y control. Reproducción, desarrollo.
Biología de poblaciones. Evolución. Micro y macroevolución. Dinámica de poblaciones. Interacciones en las comunidades. Ecosistemas.

OPTATIVA II

LABORATORIO INTERDISCIPLINARIO II
(Correlativa de Lab. I)

SEMESTRE VI

FISICA IV: (Correlativa de Fis. III, Mat. III)

Temperatura. Calor. Transferencia de calor. Propiedades térmicas de la materia. Primero y segundo principio. Reversibilidad y irreversibilidad. Entropía. Ciclo de Carnot. Máquinas térmicas. Potenciales termodinámicos. Sistemas fuera del equilibrio. Teoría cinética de los gases. Principios de mecánica estadística. Equipartición de la energía. Radiación del cuerpo negro. Constante de Planck. Efecto fotoeléctrico, el fotón. Efecto Compton. Elementos de Mecánica ondulatoria. Principio de Incerteza. Física Atómica. El átomo de Hidrógeno. La tabla periódica de los elementos. Física Nuclear. Decaimiento, radiaciones. Física del sólido. Bandas de conducción. Semiconductores.

OPTATIVA III

OPTATIVA IV

LABORATORIO ESPECÍFICO
(Correlativa de Fís. III ó Quím. II)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
ROBERTO NOEL DOMÉCO
Rector Organizador
Universidad Nacional
de General Sarmiento